

**COMISIÓN DE INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL (CIER)**

**La seguridad de suministro de energía eléctrica y el desarrollo sostenible**

**Desafíos a vencer entre el reto de suministro de energía y el desarrollo sostenible**

Pedro Mielgo

Cuenca, Ecuador

26-28 de noviembre de 2008

## Introducción

La importancia de la energía y, especialmente, de la energía eléctrica, para el desarrollo económico no ha estado nunca en cuestión.

Durante los últimos cincuenta años se han sucedido, en materia energética, períodos de abundancia y de escasez, con episodios de tintes dramáticos. La mayoría de los presentes recuerdan la crisis de Suez en 1956, la tensión de la Guerra de los Seis Días en 1973 y el embargo que dio lugar al primer choque del petróleo, la segunda crisis en 1979 o la Guerra del Golfo de 1991, o las recientes elevaciones de precios del crudo desde 2004, como consecuencia de la conjunción de un cúmulo de factores, unos previstos, otros previsibles y algunos fortuitos. En suma, una tensión que no cede, sino que se hace cada vez más presente en los mercados y en las estrategias de respuesta de los gobiernos y de las empresas.

En nuestro tiempo se plantean exigencias nuevas. Este mundo nuestro es cada día más pequeño, y se ha extendido la sensación de escasez real o potencial de los recursos naturales y, cómo no, de los recursos energéticos. Esta percepción tiene tres consecuencias inevitables.

La primera, la necesidad de la cooperación cada vez más estrecha entre los países, y principalmente entre los países vecinos. Es una realidad que algunos países disfrutan de recursos naturales más abundantes que otros, y que el esfuerzo que unos deben dedicar a la exploración y a la extracción de crudo de petróleo o a los grandes aprovechamientos hidroeléctricos, otros deben orientarlo a la búsqueda de soluciones de abastecimiento en una perspectiva de dependencia del exterior. Los mercados facilitan el intercambio, con ventaja para todas las partes, pero a menudo las estrategias nacionales, o una insuficiente comprensión de las ventajas de los enfoques solidarios, chocan con la posibilidad de aplicar determinadas soluciones concretas.

La segunda, la búsqueda de la eficiencia en el uso de los recursos, no sólo energéticos. Al fin y al cabo, la integración de los mercados es un segundo paso de consolidación, que sucede al largo proceso de consolidación empresarial y sectorial que ha tenido lugar a escala mundial desde la década de los setenta hasta hoy, y que se sigue produciendo. A la búsqueda de escala de las empresas sucede la búsqueda de escala de los mercados que incluso se desarrolla en paralelo con la primera.

La tercera, la preocupación por el medio ambiente, los recursos naturales, la sostenibilidad. La escasez relativa de energía, la perspectiva de agotamiento de los recursos baratos o, lo que es lo mismo, de encarecimiento de la energía en el largo plazo, conduce a buscar soluciones nuevas a la creciente demanda: en las fuentes renovables, en el reciclado de los recursos utilizados, en la mejora de la eficiencia en el uso de la energía –y de otros recursos. En suma, en la sostenibilidad.

La antigua lucha del ser humano por defenderse de las inclemencias y de los peligros de la naturaleza, por crear una civilización, por pasar –utilizando la definición latina- de la *rus* a la *civis*, de la vida rústica, incivilizada, a la vida ciudadana, elevada, en la que el

entorno deja de ser una fuente de riesgos para convertirse poco a poco en fuente de oportunidades, se convierte hoy en un retorno a lo natural, una vez dominado, para tratarlo con respeto y mantener su posibilidad de sustento de la vida y del desarrollo económico y humano, en el sentido más amplio.

Abusando de su paciencia, trataré de exponer brevemente los que me parecen los retos principales a que se enfrenta hoy día el proceso de integración energética en el continente americano, desde la perspectiva doble del desarrollo y de la sostenibilidad.

### **La situación económica en Latinoamérica hoy**

Después de períodos largos de crisis recurrentes, y en especial de la década de los noventa, la Región está experimentando un largo período de -crecimiento económico sostenido, con diferencias entre los distintos países, pero con previsiones de crecimiento relativamente elevado, sobre todo en las principales economías.

En los últimos cinco años, el PIB de Latinoamérica se ha incrementado entre un 4 y un 5 % por encima de la media mundial. Este crecimiento se ha basado en el aumento del consumo y en las inversiones.

La solidez de las economías se manifiesta también en la evolución de los tipos de cambio de las principales divisas frente al dólar de los Estados Unidos, y en los índices bursátiles. Ambos indicadores han tenido un comportamiento positivo en los últimos años frente a la economía norteamericana.

Otro tanto puede decirse de la inflación, que ha permanecido controlada en valores aceptables, salvo algún caso concreto, que podría ser la excepción que confirma la regla.

El proceso de saneamiento de las cuentas públicas ha conducido a una mejora de los saldos fiscales y de las balanzas por cuenta corriente.

Este clima económico positivo, en términos generales, y mucho mejor que el de décadas pasadas se ha reflejado en un aumento considerable de la inversión directa extranjera en la región latinoamericana, que representa un 10 % del total mundial. Y también, pues no podía ser de otra forma, en la mejora sustancial de la calificación crediticia de los países, facilitando así el acceso al crédito y, sobre todo, la confianza de los mercados y de los inversores extranjeros.

Las previsiones de crecimiento y de inflación pueden calificarse también de positivas. En el caso del PIB, las previsiones del FMI siguen otorgando una clara confianza a las economías latinoamericanas. En octubre pasado, el *World Economic Outlook* preveía las siguientes tasas de crecimiento económico para el año en curso, 2008 y para el año próximo, 2009:

Región	2008	2009
EEUU	0,3	-1,1
Zona euro	1,0	0,1
Japón	-0,1	0,4
Latinoamérica	4,6	3,2

En la revisión de noviembre, hace apenas unos días, las previsiones han empeorado, a causa del deterioro de la situación económica y financiera de las principales economías, pero siguen situando a Latinoamérica en una posición relativamente favorable:

Región	2009
EEUU	-0,7
Zona euro	0,3
Japón	-0,2
Latinoamérica	2,5

En conclusión, América Latina se encuentra en una situación económica relativamente favorable. En una situación económica de crisis generalizada, se trata de una oportunidad para conseguir avances importantes en cuanto a crecimiento y desarrollo social. Estoy seguro de que los gobiernos aprovecharán la coyuntura, como lo han hecho en estos últimos años, y de que veremos progreso y mejora de bienestar en amplias capas de la población de todos los países.

Pero estamos hablando de energía. Y la energía es precisamente un motor del crecimiento.

### **La energía. Perspectivas e inversiones**

Dentro de las distintas formas de energía final, es la electricidad aquella cuya demanda crece más rápidamente.

En América Latina, en la década que va de 1996 a 2006, el consumo de energía primaria creció a un promedio del 2,9 % anual acumulativo. Pero, mientras la demanda de petróleo y sus derivados se incrementó a una tasa media anual acumulativa del 1,24 %, la demanda de energía eléctrica lo hacía al 4,3 % anual. Esto ha ocurrido en todas las regiones del mundo, tanto en las economías desarrolladas como en las en desarrollo. La versatilidad de la energía eléctrica, la sencillez de su utilización y el hecho de ser insustituible en numerosas aplicaciones doméstica o industriales explican esta realidad.

La necesidad de asegurar el suministro de energía eléctrica es, por lo tanto, no un signo de desarrollo sin más, ni una consecuencia del desarrollo sino, por el contrario, una condición previa, y la clave de ese desarrollo y del progreso en todos los sectores económicos y sociales, la clave también de la competitividad de las empresas y del bienestar de la sociedad. La disponibilidad de energía eléctrica en la cuantía precisa para atender las necesidades de la industria y el bienestar de las familias es un factor de desarrollo al que es preciso prestar atención primordial.

Los recursos que demandarán los sectores energéticos en los próximos años son muy cuantiosos. Diversas instituciones, la Agencia Internacional de la Energía, la Comisión Europea o el Departamento de Energía de los Estados Unidos, y otras, a escala nacional en países como el reino Unido, Francia, España o Canadá, han publicado en los últimos meses análisis de prospectiva en el horizonte 2030. Aún con algunas diferencias, una síntesis de los datos de esos estudios indica que será necesario invertir, en todo el mundo, del orden de 20 billones (o trillions) de dólares norteamericanos, en el período

que va de 2005 a 2030. De esta enorme cantidad, más de la mitad corresponderá a la industria eléctrica. A la América Latina le corresponde un total de 760.000 millones de dólares en todo el ciclo de generación, transmisión y distribución de electricidad.

Para darse idea de la magnitud de la tarea que es preciso afrontar, basta decir que esa cifra es aproximadamente la tercera parte del PIB de toda América Latina en 2005. También puede decirse, mediante un simple cálculo, que la inversión en el sector eléctrico será, cada año, del orden del 0,7 al 1% del PIB de la región.

Los otros sectores energéticos requerirán también inversiones cuantiosas. El del petróleo, por ejemplo, necesitará unas inversiones superiores a los 30.000 millones de dólares en el mismo período, principalmente en nuevas refinerías, y también en mejoras y adecuaciones de las existentes.

Pero este reto, al tiempo que importante, es una gran oportunidad. Una tarea de semejante magnitud permite pensar a lo grande. Ya que queda tanto por hacer, podemos pensar en un enfoque nuevo, ambicioso, que suponga un salto cualitativo con relación al pasado y que sirva de palanca para alcanzar el futuro que deseamos.

Veamos ahora lo que tenemos, lo que se ha hecho y lo que queda por hacer.

### **Los recursos energéticos**

América Latina tiene un potencial de desarrollo muy importante en tres recursos energéticos principalmente: la hidroelectricidad, el petróleo y el gas natural.

La capacidad de generación hidroeléctrica se estima que puede superar los 650 TW, cuando la capacidad instalada en todo el mundo alcanza hoy los 688 TW, y la correspondiente a América Latina es de 148 TW, y representa el 21,5 % del total mundial.

En petróleo, las reservas de la región suponen el 9 % del total mundial, con una cifra de unos 110.000 millones de barriles. La producción está en niveles de unos 7 millones de barriles/día, también alrededor del 9 % del total mundial.

En gas, las reservas son de unos 7 billones (trillions) de metros cúbicos, un 4 % del total mundial, mientras la producción es de 180.000 millones de metros cúbicos, un 6 % del total mundial.

En lo que se refiere al carbón, las reservas son de algo más del 2 % del total mundial.

Hay otros recursos, los de las energías renovables, que aún no están cuantificados suficientemente, por lo que es prematuro dar cifras, pero sin duda tienen un potencial que habrá que desarrollar en el momento oportuno. Seguramente más bien muy pronto.

### **La integración energética regional: las cuatro dimensiones**

Cuando se piensa en proyectos de integración energética, es necesario atender a las cuatro dimensiones de los mismos.

La primera es la constituida por las interconexiones físicas, las líneas eléctricas, los oleoductos y gasoductos, las redes logísticas de todo tipo. Las interconexiones físicas son una necesidad evidente, si se quiere dar un paso más allá de las ideas y los deseos. Son las que soportan los flujos de energía, el funcionamiento eficiente y seguro de los mercados y la primera garantía de seguridad del suministro.

La segunda son los mercados, regionales o suprarregionales. Es muy difícil crear un mercado integrado de gran dimensión de una vez. Por el contrario, la única forma de conseguirlo es avanzar en la creación y consolidación de mercados de ámbito subregional, cuya experiencia de funcionamiento constituye un valioso activo que ayuda a plantear los requisitos del mercado en su conjunto, y a dar pasos firmes, evitando frustraciones, errores y retrocesos.

La tercera, la necesaria armonización y homogeneización legislativa y regulatoria. La diversidad de sistemas legales de cada país y las particularidades regulatorias suponen un obstáculo que es preciso superar creando un marco regulatorio común, que haga posibles las transacciones, las interconexiones y toda la compatibilidad necesaria entre países vecinos, simplificando las operaciones del mercado. Al mismo tiempo, la legalidad de cada país debe permitir esa compatibilidad regulatoria, por lo que será preciso alcanzar acuerdos, por la vía de tratados o por la que sea más eficaz y operativa.

Por último, la cuarta dimensión es la voluntad política de alcanzar la integración. Esta es la condición primera y base de todo el desarrollo normativo y operativo. La voluntad política es la palanca que permite superar todos los obstáculos, por grandes que sean y por complejos que parezcan en una primera aproximación.

En América Latina se ha avanzado ya en este terreno de forma clara. Por una parte, se ha avanzado en el desarrollo de interconexiones físicas, tanto eléctricas como gasistas.

En las primeras, la realidad es muy positiva. En la última década se ha avanzado en las interconexiones eléctricas entre países. Se ha pasado de algo más de 500 MW de interconexiones en 1995 hasta alrededor de 5.000 MW en la actualidad.

La capacidad de interconexión eléctrica equivale a un 5 % de la demanda máxima, cifra que aún no alcanza los valores promedio de otros mercados fuertemente interconectados, si bien aquí las grandes distancias, la distribución geográfica de centros de producción y de consumo y, sobre todo, la orografía, plantean retos especialmente exigentes. Cordilleras y altiplanos suponen obstáculos serios, obras costosas, pero los proyectos de ampliación de capacidad y de nuevas líneas de transmisión están identificados y hay que esperar que se vayan convirtiendo en realidad. Es necesario aumentar la capacidad de interconexión para poder hablar de integración. Pero, sobre todo, es necesario que las interconexiones se operen con normas claras que apoyen la eficiencia y su plena utilización.

En cuanto a las interconexiones de gas, aunque no están tan desarrolladas como las eléctricas, la realidad es que hay un buen número de proyectos de desarrollo que

conectarán las grandes zonas productoras con las consumidoras. Desde el punto de vista de los sistemas eléctricos, las interconexiones de gas son especialmente relevantes, pues permiten, por una parte, aproximar el gas a los centros de generación que utilicen este combustible y, por otra, ponen a disposición de los usuarios, industriales o domésticos, las dos opciones energéticas básicas hoy en día, lo que ayudará a optimizar el uso de los recursos energéticos en función de los usos concretos.

Para examinar lo que puede ser un proceso de integración regional es conveniente dirigir la mirada a otros casos que han iniciado este camino hace tiempo y comparar los resultados, los avances y los obstáculos que han encontrado hasta hoy.

América del Norte, China, Rusia, Europa. Cada uno de estos casos tiene unos condicionantes de partida diferentes, que merece la pena analizar muy brevemente.

En el caso de Rusia, con la mayor extensión geográfica del mundo, tanta como toda América del Sur, el desarrollo del sistema eléctrico se hizo recurriendo a un sistema de planificación central, y aprovechando los recursos energéticos propios: hidroelectricidad, en los grandes cursos de agua europeos y siberianos, cuya producción se transporta mediante largas líneas de muy alta tensión en corriente continua. No se puso nunca en duda la necesidad de conseguir esa integración, pues la energía –le electricidad, en el lenguaje de los años treinta- era la sangre de la industria. La integración energética va hoy mucho más allá de las fronteras rusas, pues las líneas de transporte llegan al corazón de Europa central, al igual que las líneas de transporte de gas, que abastecen a buena parte del este y centro de Europa.

El caso de China es más complejo, por las grandes distancias entre las regiones costeras, muy pobladas e industrializadas, y las del interior, casi desérticas y poco desarrolladas. Algunas regiones probablemente no lleguen a estar verdaderamente interconectadas eléctricamente en mucho tiempo. Las interconexiones entre ellas son por ahora débiles y poco capaces, y las prioridades del gobierno están más en asegurar el suministro, escaso e irregular aún en muchas zonas, lo que se traduce en políticas de fuerte inversión en generación y de mejora de la eficiencia en la utilización de la energía a todos los niveles.

El caso de América del Norte y, en concreto, de los Estados Unidos y Canadá, con sus interconexiones eléctricas y de todo tipo, es un buen ejemplo de integración, pero entre dos países con muchas afinidades políticas y económicas, que facilitan notablemente el establecimiento de objetivos y políticas comunes y de normas de todo tipo. En cualquier caso, la complejidad del sistema eléctrico de Estados Unidos y Canadá, desde el punto de vista de la estructura física, geográfica y de propiedad, han condicionado el desarrollo de sistemas o mercados regionales, algunos de los cuales, en todo caso, funcionan bien. Es difícil ver, sin embargo, un mercado totalmente integrado, incluso en el medio plazo. En este caso, el reparto de competencias entre las administraciones federales y las de los estados (o de las provincias, en el caso de Canadá) es un obstáculo a la eficiencia de la integración, pero no a la integración en sí.

## **El caso europeo**

Pero hay una referencia que surge de manera casi natural, para valorar el avance hacia la integración regional. Se trata de Europa, un ámbito en el que ya funcionan mercados regionales y, aunque la integración total no está aún al alcance de la mano, se ve hoy en un horizonte mucho más cercano que hace sólo unos pocos años. Se trata de un ámbito más semejante, en cierto sentido, al de Latinoamérica, pues allí existe también un gran número de países que, teniendo un origen y una herencia comunes, tienen también una larga historia de independencia energética y económica, que sólo inició su integración real con la firma del tratado de Roma, hace ya cincuenta años.

No es casualidad que lo que hoy llamamos Unión Europea iniciase su existencia sobre la base de los primeros tratados energéticos internacionales: CECA y Euratom, el carbón y la energía nuclear. La conciencia de las diferencias entre unos países y otros y de la necesidad de replantear las relaciones económicas primero y políticas a continuación, a partir de un proceso de solidaridad en el campo energético, es lo que llevó a los padres de la Comunidad Económica Europea a plantear un visionario y ambicioso proyecto de integración que hoy, con sus virtudes y sus defectos, que los tiene, es una realidad palpable precisamente en el campo de la energía. Se trataba de conseguir que la sangre de los europeos no se derramase en los campos de batalla, sino de que la otra sangre, la energía, la electricidad, fuese parte de un sistema circulatorio común que diese vida a todos, al margen de su nivel de riqueza original y de su especialización económica en el concierto internacional.

Veamos, pues, en primer lugar cuáles son las diferencias y las semejanzas entre Europa y Latinoamérica.

Geográficamente, este continente americano es cuatro veces más extenso que Europa, para una población del orden de dos tercios de la europea, pero con tasas de crecimiento demográfico sustancialmente más altas y con un potencial de crecimiento económico también a tasas elevadas. La capacidad de generación eléctrica es unas cinco veces menor, pero también debe crecer a un ritmo más fuerte que en Europa. La población está distribuida de forma más irregular, a causa de la geografía y de la orografía, que limitan seriamente el territorio apto para la actividad humana y, sobre todo, para la industrial.

En Europa fue preciso evolucionar a partir de un mapa energético formado por una diversidad de países con estructuras industriales diversas, con sistemas jurídicos también muy diversos entre sí y con débiles interconexiones. Al igual que ocurre en Latinoamérica.

La integración energética europea, vista en perspectiva, se ha hecho a partir de tres ingredientes: la decidida voluntad política original de creación de un espacio económico común, que incluía la energía como pieza fundamental, el desarrollo de una red de interconexiones físicas potente, capaz y operada con normas comunes, y el proceso, iniciado en 1996, de armonización regulatoria, todo ello con la perspectiva de una integración más completa a medio plazo, formulada como la creación de un mercado interior de la energía, o de dos mercados, uno de electricidad y otro de gas.



El proceso de integración energética en Europa se ha desarrollado en cuatro fases. La primera fue la puesta en marcha de los fundamentos: los tratados CECA y Euratom. A continuación se desarrolló una larga fase de integración en el plano económico que tuvo su impacto directo en los sectores energéticos: la unión aduanera y la armonización fiscal. Luego siguió la fase de desarrollo de normativa sectorial orientada a la integración, a partir de las Directivas 1996/92/CE sobre normas comunes para el mercado interior de electricidad y 1998/30/CE sobre normas comunes para el mercado interior de hidrocarburos. Ya se habían aprobado otras directivas antes del año 1996, como las relativas a tránsitos de electricidad, pero el inicio de la integración, de la creación de un mercado interior de la energía viene marcado por esas dos Directivas, que fueron seguidas, en un plazo relativamente corto, por otras dos, las 2003/54/CE y 2003/55/CE relativas a ambos mercados, de electricidad y gas. Estas nuevas Directivas sustituyen a las anteriores y establecen nuevas normas para avanzar en la integración. En esta misma fase aparecen los mercados regionales, unos reales y otros virtuales. Los primeros, consecuencia de acuerdos más o menos formales, de los estados implicados. Los ejemplos son el mercado escandinavo, conocido como Nordpool, y el Mercado Ibérico de la Electricidad, nacido de un acuerdo entre los gobiernos de España y Portugal y plasmado en un instrumento con rango de tratado. Los otros son las plataformas de contratación de París, Amsterdam o Leipzig, que facilitan la actuación de los operadores en un ámbito geográfico amplio y aportan una valiosa experiencia para desarrollos posteriores. También puede hablarse de mercados en gestación, como el de la región de los Balcanes, que es consecuencia de la integración en la Unión Europea de algunos de estos países (Eslovenia, Hungría, Croacia, Rumania, Bulgaria) y de la necesidad de crear un mercado de dimensión comparable a los otros.

Por último, la cuarta fase, por ahora, de este largo y complejo proceso está actualmente en gestación, con la discusión en el Parlamento Europeo de un proyecto de Directiva que da otro paso adelante en la dirección de la integración, y cuyas principales disposiciones son: el establecimiento de nuevos requisitos más claros de separación de actividades de producción y de red, la armonización de las competencias de las agencias reguladoras nacionales y el establecimiento bases de cooperación entre ellas, la creación de una Agencia Europea de Regulación, la creación de un mecanismo de cooperación entre los operadores de los sistemas de transporte nacionales y la exigencia de mayor transparencia en el funcionamiento de los mercados.

Como puede verse, los legisladores entienden que el papel de la regulación y, por lo tanto, de las instituciones reguladoras, es esencial en la armonización normativa y operativa, y por eso se está centrando una buena parte del esfuerzo legislativo en definir los papeles de las entidades reguladoras y de los operadores de los sistemas de transmisión, en asegurar su independencia y en fomentar y reforzar su cooperación.

En este largo proceso europeo han tenido papeles relevantes personas, empresas, organizaciones, reguladores, gobiernos.

El papel de organizaciones como la UCTE ha resultado ser impagable. El desarrollo de una red mallada, con gran capacidad de interconexión, con normas de operación comunes, habría sido imposible sin la colaboración de toda la industria y sin la dedicación de muchas personas a las que algún día habrá que dedicar el recuerdo agradecido que merecen. Igualmente, se ha contado con el concurso de organizaciones como el grupo de reguladores europeos de electricidad y gas, cuyo papel institucional es

también importante, y con la futura Agencia Europea de Regulación, hoy en fase de definición legislativa en el proyecto de nueva Directiva.

Sin embargo, es preciso reconocer también que, existiendo una voluntad política clara orientada a los grandes objetivos, sigue habiendo en algunos casos un conflicto latente entre los intereses nacionales y los de la Unión en su conjunto, si bien con menor fuerza que hace dos décadas, por fijar un punto de referencia.

Conviene recordar que las preocupaciones principales y los principios que los legisladores europeos tienen presentes son: la seguridad de suministro, la necesidad de una integración real de los mercados nacionales y la exigencia de conciliar el desarrollo económico y la seguridad de abastecimiento con la sostenibilidad y la reducción de emisiones. Estos son precisamente los principios que inspiran los últimos paquetes de propuestas, en particular el conocido como “clima y energía”, de principios de este año 2008.

El objetivo final es que, a largo plazo, no existan mercados aislados, sean veintisiete mercados nacionales, sean cinco mercados regionales, sino un solo mercado de electricidad y otro de gas.

### **El caso latinoamericano**

En América Latina se están desarrollando en la actualidad tres mercados regionales con características diversas entre sí.

El primero es el centroamericano, constituido por países de pequeña dimensión, no sólo física o geográfica, sino económica y, por lo tanto, energética. La integración proporcionará un beneficio fundamental, entre otros: la generación de una escala de la que carecen actualmente los países que lo integran por separado. La red eléctrica es así un elemento clave en este caso, que se orienta precisamente a la integración eléctrica.

El segundo mercado regional es el de la Comunidad Andina de naciones, de dimensión considerablemente mayor y con recursos energéticos abundantes, tanto hidroeléctricos como de hidrocarburos. La integración debe proporcionar beneficios diversos, derivados de la disponibilidad de fuentes de energía complementarias y representa un primer paso que servirá de apoyo para la integración más amplia posteriormente.

Por último, el Mercosur es el tercer mercado regional. Los países que lo integran tienen un consumo de energía alto, comparado con el promedio continental. También disponen de recursos abundantes y cuentan con interconexiones que se han desarrollado en gran medida mediante sistemas de incentivos a la inversión privada.

En la medida en que el desarrollo de estos tres mercados progrese y se consoliden sus estructuras regulatorias y comerciales, se habrá dado un gran paso hacia la integración entre ellos y, más adelante, en toda la región.

Existe una tendencia mundial a largo plazo a la creación de mercados energéticos únicos. Como paso intermedio está la potenciación de las interconexiones energéticas entre países fronterizos creando mercados regionales.

En Europa, ya existen grandes mercados regionales: Centroeuropa, Nordpool y el Mercado Ibérico de la electricidad. La Unión Europea pretende que el nivel de interconexión aumente significativamente de forma que en el medio-largo plazo existan dos mercados únicos, el del gas y el de la electricidad.

Latinoamérica no es ajena a esta tendencia mundial si bien está por detrás de otras regiones como EEUU o Europa. Por un lado, las dimensiones del continente son mucho mayores lo que supone un coste elevado del desarrollo de infraestructuras continentales. Por otro, el desarrollo del mercado energético es inferior (menor consumo por habitante) por lo que la necesidad de integración energética ha sido menor hasta hace poco.

En los últimos años, se han dado los primeros pasos hacia una mayor integración en Latinoamérica. Se ha incrementado el volumen de interconexiones eléctricas entre sistemas nacionales y se están desarrollando infraestructuras transnacionales.

### **Las preocupaciones actuales de las políticas energéticas**

Las políticas energéticas están condicionadas, pues no puede ser de otra forma, por los factores estructurales propios de cada país y por los datos de la coyuntura, por los objetivos económicos y estratégicos generales y por las experiencias del pasado.

Al margen de la disponibilidad de energía primaria propia, las preocupaciones más importantes de los gobiernos son en la actualidad las siguientes:

- La seguridad de suministro. La bonanza económica de los últimos años, con su impacto en el desarrollo económico, ha tenido como consecuencia inevitable un aumento significativo de la demanda de energía, que es preciso atender para no provocar cuellos de botella en la economía y que seguirá produciéndose en los próximos años.
- La escasez de gas, en particular en los países del Cono Sur, que en buena parte se debe a la escasez de infraestructuras.
- El estrechamiento de los márgenes de reserva. Al igual que sucede en todo el mundo, este estrechamiento se produce en distintos mercados: el de abastecimiento de petróleo y gas, con la consecuente elevación de los precios; el de productos refinados, por la mayor utilización de la capacidad de refino y el retraso en la adecuación del sistema de refino a los cambios en la estructura de la demanda de productos (creciente “dieselización” del parque automovilístico) que tiene como consecuencia también la elevación de los precios de los productos con mayor demanda. Todo ello, además, da lugar a una percepción de escasez real o futura, e influye en el comportamiento de los agentes, tanto en la formación de los precios como en

la simple aparición de prácticas especulativas, que tienen su caldo de cultivo natural en situaciones de mercado de márgenes estrechos.

- Los cambios en las políticas que pueden responder a una ola de mayor grado de intervencionismo o con un aire re-nacionalizador. Los cambios electorales pueden dar lugar a cambios de políticas que trastornen procesos en marcha, sobre todo los de dimensión internacional, alterando su ritmo de desarrollo o perturbando sus definiciones originales.
- Finalmente, la carencia de infraestructuras es una prioridad política. Como queda apuntado, las infraestructuras capaces son un soporte del desarrollo pero, cuando no existen o son escasas, se convierten en un cuello de botella.

Estas preocupaciones no son privativas de América Latina. También en Europa, por volver al caso ya analizado hace unos minutos, son esas mismas las que ocupan la mente de políticos, legisladores y reguladores. La seguridad de suministro ha sido objeto de varios documentos de suma importancia en la definición de la política energética europea común.

Las infraestructuras son objeto de iniciativas específicas, entre las que destacan las relativas a las redes energéticas europeas, y las previsiones de la Directiva actualmente en discusión parlamentaria, acerca de la obligación de los operadores de presentar planes de inversión y de actualizarlos periódicamente.

El estrechamiento de los márgenes de reserva es una preocupación no exclusivamente del sector energético, sino de política económica general, y ha sido objeto también de intervenciones dirigidas a aumentar la transparencia de los mercados y de las operaciones.

La tendencia a un mayor intervencionismo es quizá menor en Europa, pero ninguna región es inmune a ello. De hecho, en los Estados Unidos, después de unos años de entusiasmo por las políticas liberalizadoras, la crisis energética de California de los años 2000 y 2001 dio lugar a una ralentización y, en algunos casos, paralización de las políticas puestas en marcha en buen número de estados, por las dudas suscitadas sobre si el camino emprendido era el acertado. El problema resultó ser no tanto la orientación de las políticas energéticas como los fallos de la regulación. Como tuve ocasión de escuchar en aquellas fechas al presidente de una Comisión reguladora norteamericana, resultó que *“íbamos muy deprisa pero no sabíamos muy bien hacia dónde”*. Una vez entendido el fondo del problema, las políticas de implantación de una nueva regulación se han reemprendido con éxito, y referencias tan importantes como el sistema PJM.

### **Integración energética y desarrollo sostenible**

La sostenibilidad del desarrollo es una pieza esencial de cualquier política energética, también de las políticas de integración. Si estas políticas tienen como objetivo, entre otros, la búsqueda de una mayor eficiencia y de economías de escala, la relación entre integración y desarrollo sostenible queda bastante clara.

Esto se refleja en las previsiones del mix de energías primarias para generación de electricidad. La energía hidroeléctrica sigue siendo la de mayor contribución a la estructura de generación. Las energías renovables, hoy prácticamente inexistentes, reciben un fuerte impulso, cobran peso y llegan a representar un 4 % del total en 2030. El fuel reduce considerablemente su aportación y el carbón la mantiene, más o menos, en términos relativos.

Sin embargo, hay también en este campo una tarea importante por desarrollar. El marco regulatorio para las energías renovables es una necesidad a corto plazo, no sólo para facilitar la inversión en un sector llamado a experimentar un fuerte crecimiento, sino también para asegurar una adecuada operación de estas tecnologías y eliminar o minimizar su impacto en la seguridad de operación de los sistemas eléctricos, facilitando la integración de esta energía en ellos sin perturbaciones.

Por último, el marco regulatorio en todas sus vertientes -administrativa, técnica y económica- es la clave para fomentar eficazmente el uso de fuentes de energía primaria y de formas de energía final menos contaminantes o más adecuadas desde el punto de vista de la sostenibilidad.

El desarrollo de infraestructuras es igualmente una prioridad, para generalizar el acceso al suministro de gas natural y el uso de esta fuente de energía, más limpia que otras, a las que debe sustituir progresivamente.

Es fácil ver que, también desde el punto de vista del desarrollo sostenible, aparecen los mismos elementos clave: regulación, infraestructuras.

### **Integración energética y regulación**

Pero la regulación tiene un papel propio de primordial importancia. A esto me voy a referir en esta última parte de mi intervención.

Los procesos de integración energética son procesos complejos, con cuatro dimensiones fundamentales que ya hemos comentado: los mercados, las infraestructuras, la regulación y los acuerdos y la voluntad política.

Pero son procesos de largo plazo, en los que hay que distinguir al menos cuatro fases:

- La de diseño, que incluye el establecimiento de objetivos y de los primeros acuerdos.
- La puesta en marcha de las primeras estructuras de cooperación entre las organizaciones implicadas y la industria. Las empresas, los reguladores y los gobiernos avanzan en la integración de forma práctica.
- La armonización normativa, regulatoria y operativa, que es el núcleo del proceso de integración.

- Por último, la integración en sí, primero en ámbitos subregionales y luego en ámbitos y niveles superiores.

Así vistos, los procesos de integración energética son fundamentalmente procesos de definición, armonización e integración regulatoria e inversión en infraestructuras. Requieren atención de los poderes públicos y de los reguladores no sólo en la fase de su puesta en marcha sino, sobre todo, durante un largo período de tiempo, aprendiendo de los pasos dados y corrigiendo los errores o desviaciones de los objetivos.

Los ajustes en la regulación son, por lo tanto, parte esencial del proceso, como lo es la definición de métricas e indicadores que permitan seguir el grado de avance hacia los objetivos fijados.

Los beneficios se ven sólo a largo plazo. Es preciso tener una visión clara en este punto, pues la expectativa (equivocada) de resultados a corto plazo ha sido causa de errores o de pérdida de entusiasmo en algunos casos, con el riesgo de abandonar oportunidades preciosas.

Sólo son viables si existe una voluntad clara de llevarlos a cabo: objetivos claros y aceptados, y sólo se consiguen buenos resultados con la participación de todos: gobiernos, reguladores, industria, expertos.

### **Los beneficios de la integración regional**

Pero, siendo complejos y delicados, los procesos de integración son beneficiosos para todos los sistemas participantes.

Mucho se ha escrito acerca de los beneficios de la integración de sistemas eléctricos, sobre todo en Europa y en los Estados Unidos y, por otra parte, es evidente que los beneficios no se producen en la misma medida en todos los casos, por las diferentes condiciones de partida y por los datos estructurales de cada uno. Los beneficios más evidentes en el caso latinoamericano, que será conveniente estudiar en detalle son los siguientes:

- La aparición de mercados regionales con un grado de liquidez creciente, sobre todo si se establecen mecanismos de monitorización eficaces
- El despacho regional o subregional va dando paso a una mayor eficiencia en la utilización de la generación disponible.
- Los precios, tanto mayoristas como minoristas, tienden a formarse con una mayor eficiencia, lo que resulta beneficioso para todos los participantes.
- Es posible que se produzca un incremento en los costes de operación de los TSOs, por la mayor complejidad que se requiere a su actuación, pero no debe ser apreciable en comparación con las ventajas que se obtienen.

- Las complementariedades regionales se convierten en ventajas, por ejemplo, la gestión de las puntas de demanda no coincidentes, sin requerir una inversión desproporcionada en infraestructuras de transmisión.
- Al formarse los precios de manera eficiente, la asignación de recursos y las decisiones de consumo también lo son, con una mejora de la eficiencia energética en general.
- Los beneficios ambientales de la integración son función de dos factores: el grado de internalización de los costes ambientales en los precios y los mecanismos de formación de precios. Este es eficiente y, por lo tanto, debe contribuir a una mayor eficiencia ambiental.

Por último, conviene recordar que la integración a escala continental requerirá inversiones en infraestructuras de transmisión, que son las que soportan el funcionamiento de los mercados y los flujos de energía que permiten la generación de eficiencia. Esta condición es esencial, porque una de las claves de la integración, que se ha puesto remanifiesto de forma clarísima, tanto en Europa como en los Estados Unidos, es precisamente la necesidad de una mayor inversión en transmisión. Sin embargo, nadie ha dudado de la necesidad de acometerla y de los beneficios que proporciona.

### **La regulación al servicio de objetivos superiores**

A menudo se tiende a ver la regulación como un fin en sí mismo, máxime cuando se crean entidades reguladoras que llevan una existencia más o menos independiente de la Administración, con lo que se crea la falsa percepción de que la regulación sectorial tiene vida propia y fija su propio rumbo.

Sin embargo, es necesario no perder de vista que la regulación tiene un carácter esencialmente instrumental, y está al servicio de objetivos superiores de política económica.

Una visión histórica así lo confirma.

La regulación ha evolucionado a lo largo del último siglo, desde que se crearon las primeras comisiones reguladoras, allá en 1907, de forma que en esa evolución se pueden distinguir cuatro etapas principales.

En la primera, los objetivos de la regulación eran esencialmente proteger a los consumidores del poder de las empresas que, aún sin tener una dimensión comparable a las de hoy día, eran consideradas como monopolios naturales en la prestación de un servicio, dentro del territorio propio. Aquellas comisiones reguladoras tenían como cometido principal regular los precios y asegurar que la retribución de las inversiones necesarias era razonable, evitando el ejercicio de poder de mercado.

Después de la Segunda Guerra Mundial, las necesidades del desarrollo económico y las destrucciones de la guerra, al menos en Europa, hicieron que la prioridad fuera asegurar el suministro y, por lo tanto, las inversiones. Era esencial que la reconstrucción y el

crecimiento no se vieran limitados por falta de energía. La regulación, en consecuencia, se orientó a ese objetivo: asegurar las inversiones precisas.

Esta orientación mantuvo su validez mientras el crecimiento era un hecho general y los costes marginales de los sistemas eléctricos eran decrecientes. Con los choques del petróleo, en los años setenta, y la consiguiente elevación de precios del crudo, junto con el aumento de los costes financieros, se produjo una elevación de los costes de producción de la energía eléctrica, que debían ser trasladados a los precios finales. El coste marginal de los sistemas se hizo creciente.

La regulación se orientó a intentar reducir los costes, abriendo la puerta por vez primera a la generación independiente, introduciendo conceptos nuevos, como el de coste evitado, con el objetivo final de introducir una mayor eficiencia. No se trataba de una liberalización en sentido estricto, sino de un simple intento de atajar los elevados precios, cuya perspectiva era de crecimiento o al menos de improbable reducción.

Esta etapa se vio rápidamente sucedida por otra, en la que nos encontramos ahora, que se caracteriza por una nueva orientación de la regulación, en la que prima la idea de introducir competencia como medio más eficiente de reducir o contener los precios, y de hacer compatible ese objetivo económico con otros de sostenibilidad.

En el caso de Europa, los últimos documentos de reflexión de la Comisión Europea y las propuestas de Directivas y Reglamentos han adoptado decididamente este enfoque: energía y clima, energía sostenible, objetivos conjuntos, políticas integradas.

En conclusión, la regulación responde de hecho a los objetivos de política económica que en cada momento establecen los gobiernos, tratando de plasmar en normas sectoriales esos objetivos, garantizando la seguridad jurídica y la estabilidad normativa.

### **La regulación como clave en la integración energética Latinoamericana**

Así pues, a la regulación se le deben confiar los siguientes objetivos:

- Asegurar el desarrollo sostenido de la industria energética proporcionando señales estables de largo plazo y evitando arbitrariedad normativa. En otras palabras, ser garante de la seguridad y estabilidad jurídica.
- Armonizar los marcos regulatorios nacionales y desarrollar la normativa de los elementos comunes necesarios para el desarrollo de un mercado regional, en particular de los relativos a transacciones transfronterizas, acceso a las redes, gestión de las interconexiones, planificación de las inversiones, seguridad de operación y armonización de las normas de operación.
- Asegurar rentabilidades y desarrollar las señales de precios que atraigan a los inversores privados y garanticen las inversiones intensivas en capital.
- Fomentar el desarrollo de las energías renovables.



- Garantizar la calidad del servicio y contribuir a la mejora de los niveles de electrificación de la región

### **Los retos de la integración energética en América Latina**

Si hubiera que resumir en unas pocas líneas los principios a que debe responder el programa de integración energética, me atrevería a proponer los siguientes:

- Establecer objetivos aceptados por todas las partes, realistas pero exigentes y ambiciosos.
- Integrar objetivos económicos, energéticos, de eficiencia y de sostenibilidad.
- Diseñar una hoja de ruta clara y realista.
- Ser consciente de las dificultades y de la necesidad de mantener una atención permanente a la regulación y al funcionamiento de los mercados.
- Distribuir bien los papeles, las cargas y los riesgos entre gobiernos, reguladores e industria.
- Contar con las aportaciones de todos: empresas, instituciones, administraciones, reguladores, expertos. Utilizar todas las experiencias de otros países que puedan ser útiles.
- Comunicar a la opinión pública con anticipación y claridad los beneficios de la integración y de los proyectos que en ella se incluyen.
- Considerar las infraestructuras como un elemento clave, llevando a la regulación los incentivos precisos para que las inversiones se lleven a cabo en las condiciones más eficientes.
- Asegurar la transparencia de los mercados.
- Asegurar la puesta al día en todos los sentidos de las entidades reguladoras, con objeto de que sean independientes y estén perfectamente capacitadas para la tarea que les corresponde.

### **Conclusiones**

La tendencia a la integración de los mercados energéticos es universal, y sucede a los procesos de consolidación empresarial y sectorial que se vienen produciendo desde hace décadas en sectores tan diversos como los bienes de equipo, la construcción naval, el transporte aéreo, la banca o la energía. La creación y consolidación de mercados regionales ha sido entendida como etapa intermedia y necesaria, tanto en Europa como en América del Norte. Un proceso así conducido permite ensayar y acumular

experiencia a escala intermedia, antes de dar pasos más allá, evitando errores, costes y frustraciones, minimizando los costes y asegurando el éxito.

En Europa, ya existen grandes mercados regionales, como el Nordpool o el Mercado Ibérico. La Unión Europea pretende que el nivel de interconexión aumente significativamente de forma que en el medio-largo plazo existan dos mercados únicos: mercado de gas y mercado de electricidad, en lugar de un gran número de mercados nacionales adyacentes, pero no integrados.

Latinoamérica no es ajena a esta tendencia mundial si bien está por detrás de otras regiones como EEUU o Europa. Dos razones principales explican este hecho. Por un lado, las dimensiones del continente son mucho mayores lo que supone un coste elevado del desarrollo de infraestructuras continentales. Por otro, el desarrollo del mercado energético es inferior (menor consumo por habitante) por lo que la necesidad de integración energética ha sido menor hasta hace poco. Sin embargo, hoy no se cuestiona la oportunidad de la integración.

Los procesos de integración tienen características y condicionantes propios, que deben ser tenidos cuidadosamente en cuenta durante el desarrollo del mismo.

La integración tiene indudablemente un componente de orientación a la sostenibilidad y al respeto al medio ambiente. Pero la herramienta clave para el éxito de un proceso de integración es la regulación, junto con la atención permanente a la evolución de la misma, llevando a cabo los ajustes precisos.

Latinoamérica se encuentra ante una oportunidad única de completar con éxito la integración energética regional. Las condiciones económicas y la disponibilidad de energía primaria permiten pensar en una integración progresiva en el medio plazo. En los últimos años, se han dado los primeros pasos hacia una mayor integración en Latinoamérica. Se ha incrementado el volumen de interconexiones eléctricas entre sistemas nacionales y se están desarrollando infraestructuras transnacionales. Las dos décadas próximas serán decisivas en este sentido.

El éxito de los procesos de integración regional debe basarse en una acertada definición del problema en todos sus términos, en el consiguiente desarrollo de un marco regulatorio coherente con los objetivos establecidos y en un seguimiento muy próximo de todo el proceso, con los ajustes que sean precisos en cada momento. Los resultados sólo deben esperarse en el largo plazo.

El proceso de integración europea tuvo su origen no tanto en un interés comercial como en el propósito de evitar enfrentamientos entre las antiguas potencias y en la necesidad de aquellas naciones de plantearse su influencia en el tablero mundial después de la Segunda Guerra Mundial, que únicamente sería posible alcanzar por la vía de la cohesión y la integración de los viejos Estados europeos para contrapesar los dos polos que se consolidaban en aquellos momentos: los Estados Unidos y la Unión Soviética. Y recuerdo una vez más que la integración empezó por la energía.

El secreto del éxito de la integración en Europa se ha basado en gran medida en la aceptación y puesta en práctica de políticas económicas de solidaridad entre los países miembros. Sin los Fondos de Cohesión, por ejemplo, no se habría avanzado tanto en la

integración. Y este es uno de los puntos pendientes que tiene la integración de mercados en Latinoamérica.

En este sentido, si Latinoamérica quiere jugar políticamente un papel preponderante como potencia emergente, al igual que China o la India, la integración energética, basada en el previo e imprescindible acuerdo político, representa una oportunidad irrepetible y quizá la única viable a corto plazo, como desencadenante definitivo para la integración de sus mercados, evidentemente.