
Energía y desarrollo económico en la Cuenca del Pacífico

• • • • • • • • • • **MARÍA ELENA ROMERO ORTIZ***

La Cuenca del Pacífico se caracteriza por su gran dinamismo comercial y financiero. Los países que la conforman no son homogéneos, pues manifiestan diferencias en historia, cultura, dotación de recursos naturales y grado de desarrollo. En ella se desarrollan importantes procesos económicos. La confluencia en un mismo espacio geográfico de potencias como Estados Unidos, Japón y China plantea un ajuste en las relaciones económicas internacionales y nuevas responsabilidades a los países industrializados.

En las décadas anteriores se consideró que los límites del crecimiento estaban determinados por el agotamiento de los recursos naturales renovables, incluyendo la energía. En el Pacífico ésta ya no es una preocupación prioritaria. Hoy la inquietud está en hacer frente al rápido incremento de la demanda de energía (búsqueda de fuentes alternativas, seguridad energética que permita el acceso a los depósitos y mecanismos de cooperación regional para solucionar los problemas de deterioro ambiental).

El rápido crecimiento de la Cuenca del Pacífico hará que en los últimos años de este siglo las cantidades utilizadas de energía registren un inevitable aumento, estimado de 3.5 a 5 por ciento anual. Preocupa la disponibilidad de suministros suficientes en la Cuenca porque, debido al desarrollo industrial, la composición de la creciente demanda se ha trasladado a la electricidad y los combustibles ligeros. Los países del Pacífico asiático que no pertenecen a la OCDE demandaron la misma energía que Japón a mediados de los ochenta y se estima que en los años 2000-2005 requerirán dos veces más.

El sector energético en el Pacífico

La energía es un componente indispensable para el desarrollo de un país y la política que se aplique en esa materia tendrá un fuerte efecto en la naturaleza y estructura del consumo.

Las políticas energéticas difieren de un país a otro, conforme al tamaño, forma y desarrollo de la economía, las estrategias nacionales, la dotación de recursos naturales y la estructura del suministro de energía primaria. Por ejemplo, Singapur basa su desarrollo en el consumo de petróleo y aunque prácticamente carece de recursos energéticos, por su infraestructura se sitúa como uno de los más importantes procesadores de crudo en el Pacífico asiático. China, por su parte, centra su desarrollo en el carbón, de manera que las políticas energéticas en estos dos países son muy diferentes.

La región del Pacífico asiático consume 20% de la energía primaria mundial. “La demanda de energía en las economías del Sudeste Asiático es de sólo 1.2% de la demanda mundial de energía, aunque tiene 5% de la población mundial”.¹ Si bien se espera que estos países reduzcan el consumo por su desarrollo tecnológico, el dinamismo de la Cuenca del Pacífico exige mayores cantidades de energía. Se estima que para enfrentar las futuras necesidades en la región se deberán invertir unos 500 000 millones de dólares en lo que resta del decenio.

La Cuenca del Pacífico es una gran consumidora de energía. En 1990 Estados Unidos absorbió 55% de la energía primaria mun-

* Programa de Estudios sobre la Cuenca del Pacífico de la Universidad de Colima y Red Nacional de Investigadores sobre la Cuenca del Pacífico.

1. Ian Gould, “Building Cooperation in the Energy and Resources Sector”, ponencia en la 26 Reunión del Consejo Económico de la Cuenca del Pacífico (CECP), Seúl, 22-26 de mayo de 1993.

dial utilizada por la región del Pacífico asiático, mientras Japón apenas 12%. Los países desarrollados miembros de la OCDE de esa zona dominan el patrón de consumo con 76% de la energía primaria del consumo del Pacífico, mientras que a China y las naciones del suroeste asiático correspondió 24%.²

No obstante, se pueden subsanar los requerimientos de esta región debido a que cuenta con una gran variedad de recursos energéticos: 50% de las reservas mundiales de carbón; 45% de las de uranio; 10% de las de petróleo, 13% de las de gas natural y gran potencial hidroenergético.³ De acuerdo con el Instituto de Economía Energética de Japón la demanda en la región del Pacífico crecerá 1.3 veces en 2000 y 2.2 en 2030, por lo que se recurrirá a las fuentes alternativas, de manera que el uso de carbón y gas natural podría aumentar 2.5 veces.

Laos, Campuchea, Vietnam, China, Malasia, Brunei, Indonesia, Estados Unidos y México son los países con mayor participación en la venta de energía. Sin embargo, algunos restringirán su producción por su pobre infraestructura exploratoria y de procesamiento.

El dispar desarrollo de los países de esta zona y el cambio estructural en la región han alterado las relaciones entre ingreso y demanda de energía. En cada estadio de desarrollo el consumo es diferente. Japón, por ejemplo, lo ha disminuido con tal eficiencia que puede producir un dólar de su PNB usando 266 g de petróleo; además ha diversificado sus fuentes de energía. Otros países basan sus altos consumos en el petróleo.

Las crisis petroleras (1973-1974 y 1979-1980) estimularon proyectos de ahorro de energía y de sustitución por otras fuentes. Al mismo tiempo, se han puesto en marcha modificaciones estructurales que harán a los países del Pacífico menos dependientes de un sólo producto. Para responder al embargo petrolero de 1973 la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN, por sus siglas en inglés) creó un mecanismo de cooperación para canalizar suministros petroleros de emergencia.

Por otra parte, el desarrollo industrial que cada uno de los países va alcanzando modifica sus necesidades y regímenes de consumo. Así, en Estados Unidos "de 1970 a 1986 la economía creció 52.1 puntos porcentuales, mientras que el consumo de energía lo hizo en sólo 10 puntos. En Japón, la tasa media de crecimiento económico de 1973 a 1984 fue de 3.9% anual (3% en el sector industrial), sin que el consumo de energía tuviera cambio alguno; los ahorros en el sector manufacturero oscilaron entre 30 y 50 por ciento."⁴

2. Anthony Geraldine, "Toward Strengthening Pacific Energy Cooperation", ponencia presentada en la Reunión del Foro sobre Energía y Minerales del CECP, Seúl, 1991.

3. *Ibid.*

4. Jesús Miguel López, "El tercer choque petrolero", *Comercio Exterior*, vol. 41, núm. 3, México, marzo de 1991, p. 280.

El petróleo

Vale la pena señalar que, pese a su problemática, el petróleo aún es la principal fuente de energía. Aunque la guerra del golfo Pérsico no interrumpió el suministro, el riesgo persiste debido a los problemas geopolíticos en esa zona, la mayor productora del mundo.

Sin embargo, hay importantes yacimientos en Canadá y Estados Unidos, zonas no conflictivas, aunque su exploración, explotación y transporte elevarían los costos, lo que afectaría, en términos de precios, a países importadores como Corea del Sur, Tailandia, Filipinas, Hong Kong, Taiwan y Singapur.

En el Pacífico asiático, Indonesia, China, Vietnam y Malasia son exportadores de petróleo, pero su infraestructura para el procesamiento y transporte los mantiene en desventaja frente a los grandes proveedores.

Por tanto, la OPEP sigue cumpliendo un papel fundamental en el mercado petrolero. Sus miembros están interesados en la estabilidad de precios y en su participación en el mercado mundial, ya que buscan atraer inversión privada de las naciones consumidoras mediante el otorgamiento de condiciones favorables a la exportación del crudo; por otra parte muchos países del cártel han invertido sus ganancias petroleras en los países consumidores.

En el Pacífico se espera que las tasas de consumo de petróleo registren el mayor crecimiento, de aproximadamente 4% anual, al pasar de 14 millones de barriles diarios en 1992 a 18.7 millones en el 2000.⁵

Para satisfacer esta demanda se necesitarán mayores inversiones, nuevos proyectos y crecientes lazos de cooperación. Las áreas inexploradas, como la Cuenca del Tarim en China, constituyen un prospecto interesante. Se cree que ésta contiene reservas por 10 000 millones de barriles, con un costo 40 y 50 por ciento más bajo, respectivamente, que en Europa y Estados Unidos. Las alianzas y empresas conjuntas serían una importante alternativa en la exploración y la refinación.

Los posibles cierres de algunas refinerías en Estados Unidos, como resultado de la Ley del Aire Limpio, pondrían en riesgo el suministro en el Pacífico asiático. Por tanto, será necesario incrementar las capacidades de destilación y conversión. "Se estima que en el año 2000 deberán invertirse de 30 000 a 40 000 millones de dólares para incrementar 30% la capacidad de destilación y 50% la de conversión."⁶

5. B.H.G.Y. Tan Sri Dato, Haji Basir Bin Ismail, "Pacific Energy Market: Opportunities Provided by the Petroleum Industry in Malaysia", ponencia presentada en la 26 Reunión de Consejo Económico de la Cuenca del Pacífico (CECP), Seúl, 22-26 de mayo de 1993.

6. Véase "Energy. Global Prospects 1985-2000", Mc. Graw-Hill Books Co., Nueva York, 1985, p. 32.

Gas natural

Por sus cualidades de combustión limpia y acomodarse mejor a los usos comerciales y a las aplicaciones industriales que explotan sus propiedades químicas, el gas natural licuado (GNL) es una de las opciones de mayor atractivo.

La preocupación por diversificar las fuentes y frenar el deterioro ambiental aseguraría el rápido crecimiento de la demanda de gas. La cuarta parte del comercio mundial de energía corresponde a este combustible, participación que se podría duplicar o triplicar en los próximos dos decenios. Se espera que el Pacífico asiático sea el centro de este crecimiento. Los países de esta zona que buscan continuar su desarrollo industrial encuentran en el ciclo combinado de combustión de gas natural-GNL una opción debido a que las plantas hidroeléctricas, nucleares y las alimentadas con carbón se enfrentan a una oposición radical.

La demanda de gas licuado de los importadores tradicionales, como Japón, Corea y Taiwan, pasará de 41 millones de toneladas en 1991 a 69 millones en el 2000 y a 80 millones en el 2005. Esta estimación podría variar si se considera a China como comprador. Las inversiones en gas natural en la Cuenca del Pacífico serán de interés, pues compradores e inversionistas podrían emprender proyectos de explotación cercanos a los consumidores.

Aunque la falta de transporte adecuado ha hecho difícil el manejo del gas natural, tal problema se aliviará con ductos especiales y tanques de refrigeración, si bien en ambos casos se requiere una gran inversión. Otra opción es transformarlo en metanol para simplificar el transporte, eliminar los tanques especiales y facilitar la regasificación. Este procedimiento, sin embargo, exige plantas de conversión en las áreas de explotación.

Energía nuclear

Pese al temor que despierta por su gran radiactividad y potencial destructivo, la energía nuclear es una fuente importante de energía. De acuerdo con un estudio del Workshop on Alternative Energy Strategies existen tres opciones en el programa nuclear: *i)* reactores cuya operación implica el uso del uranio sin reprocesar el combustible; *ii)* el reprocesamiento del combustible para extraer y reciclar plutonio y uranio, y *iii)* el empleo de un reactor nuclear que genera mayor material de fisión que el que consume (*fast breeder reactor*).⁷

Algunos países se resisten a la apertura de plantas nucleares, sobre todo por los problemas de seguridad y de los desechos nucleares. En el Pacífico varía considerablemente la tasa de aceptación de este tipo de energía. La reacción local es importante porque el éxito de un programa nuclear depende del desarrollo de una importante infraestructura nacional que incluya un

adecuado sistema de regulación y fuerza de trabajo adiestrada. Así, el óptimo funcionamiento de la planta exige el consenso de la población.

Energía hidroeléctrica

La mayor fuente de energía en muchos países es la hidroeléctrica. Se estima que las naciones en desarrollo la usarán más debido a que sus actividades industriales (por ejemplo, la del aluminio) son intensivas en energía.

China y Vietnam tienen ambiciosos planes para expandir su producción hidroeléctrica. Sin embargo, en la mayoría de los países el uso del poder hidráulico está limitado por la disponibilidad de sitios factibles y la aceptación de la gente.

Carbón

El carbón es un recurso abundante y de bajo costo; sin embargo, produce altas emisiones de bióxido de carbono (CO²). La innovación tecnológica necesaria para disminuir la contaminación que produce requiere apoyo político y económico. En 1990 el carbón representó de 74 a 76 por ciento de la producción de energía primaria, a diferencia del petróleo crudo que sólo significó 18 por ciento.

Pese a la mayor competencia de otras fuentes de energía, sobre todo el gas natural y la energía nuclear, se estima que la demanda de carbón de Asia crecerá significativamente. El Departamento de Economía, Recursos y Agricultura de Australia ha pronosticado que las importaciones de carbón pasarán de 195 millones de toneladas en 1992 a 322 millones en 2000 y 365 millones en 2005.⁸

En términos absolutos la importancia de este energético ha crecido en forma significativa en el Pacífico. China en particular basa su estrategia de desarrollo en el carbón. Sin embargo, las posibilidades de explotarlo están limitadas a algunas economías del Pacífico que disponen de la infraestructura necesaria, el equipo y las terminales de gas.

El valor calorífico y las impurezas del carbón varían. Por ejemplo, el de China tiene 5% de azufre y 27% de ceniza; el de la mina de Blair Athol, en Queensland, 0.3% de azufre y 8% de ceniza, y el de Kalitim Prima, en el este de Kalimantan, 0.5 y 4 por ciento, respectivamente. El rango internacional de las emisiones de sulfuro está entre 3 y 5 por ciento.⁹

Las políticas nacionales de energía y ambiente ofrecen la posibilidad de estimular el comercio internacional mediante el de-

7. *Ibid.*

8. Ian Gould, *op. cit.*

9. *Ibid.*

sarrollo de nuevas tecnologías. Así, en su afán por reducir su dependencia del petróleo, Japón es, quizá, el ejemplo más notable en el uso de carbón. Por ello el comercio de este mineral en la región del Pacífico se ha incrementado. Al mismo tiempo, la preocupación por el efecto del bióxido de carbono en el ambiente está propiciando la búsqueda de tecnologías para hacer más eficiente la combustión y disminuir las emisiones. Las tecnologías mejoradas posibilitan el uso del carbón como fuente de energía y satisfacen las normas ambientales. Además, por su bajo costo puede competir como una fuente atractiva de energía para el crecimiento industrial de los países asiáticos.

En suma, lo más importante es fortalecer los nexos de cooperación y sobre todo la transferencia de tecnología que países como Japón y Estados Unidos pueden realizar a las naciones que planean construir plantas generadoras de energía a base de carbón.

Seguridad energética y cooperación en el Pacífico

Las interrupciones en el suministro y los problemas asociados al petróleo pueden manifestarse en una carencia real o en el incremento de los precios. Aún no se ha dado la primera pero hay que tener presente que es un recurso no renovable. La experiencia más constante ha sido la elevación de precios. Durante la guerra del golfo Pérsico no se interrumpió el abasto debido a la concurrencia en el mercado internacional de Arabia Saudita. Sin embargo, no se puede eliminar ese riesgo en vista de los conflictos políticos en el Medio Oriente. Para asegurarse contra tal eventualidad, varios países mantienen reservas del crudo y de productos derivados; algunos también participan de las reservas de emergencia de la Agencia Internacional de Energía.

Como parte de la estrategia para asegurar el suministro de energía, algunas naciones han iniciado proyectos de diversificación de fuentes y tipos de energía. Sin embargo, se han topado con problemas de tipo *i)* técnico, para conocer las opciones frente a un posible agotamiento del petróleo; *ii)* económico, por el elevado costo que significa el desarrollo tecnológico para la búsqueda y explotación de nuevas fuentes de energía, y *iii)* político, referido a la valoración que hace el mundo en desarrollo a través de un producto fundamental, permitiendo que las relaciones internacionales se establezcan no en términos de dependencia sino de una creciente interdependencia.

El incremento de la población también plantea problemas de suministro y uso eficiente de la energía. La comunidad en constante aumento tiene cada vez más requerimientos de redes de electrificación, de combustibles domésticos, vehículos y transporte, todo lo cual implica mayor consumo de energéticos.

En los países en desarrollo el crecimiento de la población, las ciudades y la industria intensiva en energía, más la falta de progreso en el ahorro y conservación de energía, originan un pro-

blema que no es necesariamente de escasez de recursos, sino de acceso limitado a las tecnologías disponibles para la búsqueda, explotación y procesamiento de nuevas fuentes. Está además la barrera del difícil acceso a los recursos financieros para el sector energético tradicional.

Uno de los objetivos básicos de la cooperación regional en la Cuenca del Pacífico es mantener la seguridad en el suministro de energía, cuya importancia se reconoció a raíz de la crisis petrolera de 1973.

En particular los países del Pacífico han adoptado dos tipos de medidas:

1) Los países productores pretenden mantener buenas relaciones con las naciones consumidoras, apoyar las relaciones económicas en escala mundial, contribuir en los programas de ayuda y cooperación internacionales, fomentar los contactos entre los países del Medio Oriente, avanzar en la creación de proyectos nacionales de nuevas tecnologías y su promoción, cooperar en las coinversiones para nuevas investigaciones de generación de energía a partir del uranio, carbón y gas natural; de energía solar, fotovoltaica, eólica, geotérmica y oceánica y construcción de acueductos de transmisión (cadenas). Mediante la cooperación económica internacional, fomentar la conservación de las reservas estratégicas de petróleo y crear la infraestructura necesaria para el uso eficiente de la energía, como será el caso de las refinerías.

2) Los países consumidores cuentan con diversos programas para hacer más eficiente el consumo de energía y con planes energéticos a largo plazo; promueven asimismo la inversión privada en proyectos conjuntos de cooperación para la búsqueda y explotación de fuentes alternas y difunden usos eficientes de la energía. Han tratado también de definir estándares legales para el consumo mediante una tarifa energética real y promueven la investigación y el desarrollo de tecnología para sustituir energéticos.

La cooperación regional en la Cuenca del Pacífico presenta dos aspectos importantes: a) la transferencia de tecnología para el uso eficiente del combustible, y b) el apoyo financiero para el óptimo aprovechamiento de las nuevas tecnologías. Para ello se requiere tiempo y promover leyes, políticas, procedimientos y la formación de personal calificado. El camino es un tanto complejo y algunos países se resisten a colaborar en forma voluntaria. Puede acortarse el plazo de la cooperación regional en la medida en que se haga un cuidadoso estudio de la estructura especializada en manejar las negociaciones y marcar claramente las responsabilidades.

La cooperación regional es fundamental para los países en desarrollo, que requieren financiamiento para sus proyectos de infraestructura, necesaria para la conservación del ambiente; alcanzar la eficiencia en la generación de energía; aumentar la

capacidad de refinación y promover las fuentes alternativas de energía en general. Las demandas excederán con mucho la capacidad de respuesta de algunos gobiernos; en estos casos tanto la iniciativa privada nacional como el apoyo externo deberán desempeñar un papel de importancia.

En la Cuenca del Pacífico se está impulsando la cooperación regional. En los países donde las industrias del hierro, el aluminio, el cemento y los productos químicos son las de mayor peso porque hacen un uso intensivo de energía, se han elaborado políticas de conservación de ésta.

Entre las medidas adoptadas, sobre todo en los países asiáticos, destacan: el mantenimiento industrial, para usar con mayor eficiencia las calderas; la recuperación de calor a partir de desechos; el perfeccionamiento de los sistemas intercambiadores de calor y el uso de turbinas para generar electricidad con algún energético que antes se desperdiciaba o subutilizaba; la restructuración de las líneas de producción para satisfacer la demanda con un producto cuyo proceso requiera menos energía, y la modificación del diseño básico de algunos productos para reducir el gasto de energía.

Algunas economías del Pacífico han establecido planes de estabilización de precios basados en fondos amortiguadores. Su viabilidad descansa en su capacidad para establecer precios a partir de las tendencias de largo plazo; incorporar los costos asociados a la administración, y prever las distorsiones de suministro y demanda.

En el caso del petróleo los países han creado diferentes mecanismos para asegurar su suministro y protegerse de la elevación de precios; algunos de ellos, en forma deliberada, han trasladado el incremento a los consumidores, usualmente por medio de procesos regulatorios que dan seguimiento a los precios en el mercado.

Mecanismos de cooperación en el Pacífico

El Consejo de Cooperación Económica del Pacífico (CCEP) se orienta a promover la cooperación económica en la Cuenca. Agrupa a los sectores empresarial, gubernamental y académico para tener una visión global de los problemas económicos regionales. Cuenta con grupos de trabajo para concentrar áreas específicas de estudio y éstos organizan foros y talleres cuyas recomendaciones se publican posteriormente. Uno de esos grupos es el Foro sobre Minerales y Energía. Fundado en junio de 1982 como Grupo de Trabajo sobre Comercio de Minerales, en noviembre de 1983, durante la II reunión del CCEP, se convirtió en el Grupo de Trabajo sobre Energía y Minerales y tres años después tomó su nombre actual. En el Foro se propicia el análisis, la discusión y la consulta sobre la materia de este trabajo.

En noviembre de 1990 se efectuó en Dallas el Cuarto Foro de

Energía y Minerales para analizar la situación del golfo Pérsico. Se concluyó que, a largo plazo, el efecto en la región sería marginal. En la quinta reunión del Foro (Sydney, mayo de 1992) se discutieron "los nuevos límites del crecimiento", incluyendo cuestiones financieras, comerciales y ambientales.

Este Foro es uno de los más importantes de la región y responde a las necesidades de cooperación con diferentes grupos de trabajo: Energéticos y petroquímica, Minerales, siderurgia, investigación y capacitación, y Comercial, financiero y crediticio.

El Grupo APEC (Asia Pacific Economic Cooperation) ha propuesto un programa de energía regional, a cuya cabeza estaría Australia, país que iniciará proyectos de cooperación entre los miembros del Grupo.

Las naciones agrupadas en la ASEAN consideran al gas natural una buena alternativa, por lo que han iniciado el tendido de un gasoducto "transaseánico" que abastezca del energético a esos países. Algunos países del Pacífico cuentan con atractivos proyectos de cooperación energética regional.

Australia está interesado en la colaboración bilateral. La ha establecido con Corea del Sur, Indonesia, Tailandia y Japón mediante grupos de alto nivel en energía. Así, cada dos años funcionarios públicos de Australia y Japón se reúnen para analizar sus intereses comerciales y las perspectivas de desarrollo energético.¹⁰ Se emprendió, asimismo, un macroyecto en el Pacífico con siete puntos específicos: comercio regional y estadística de inversión; promoción comercial; cooperación, inversión y transferencia de tecnología; desarrollo de recursos humanos; conservación de recursos marinos; telecomunicaciones, y cooperación energética regional.

En las reuniones bilaterales se trata de tomar decisiones al margen de las distorsiones del mercado. En algunos casos la discusión facilita la solución de problemas regionales específicos.

Japón es el país que más logros ha tenido en el desarrollo de tecnología y en la implantación de mecanismos para mejorar el uso de la energía. Con el proyecto "Brillo del Sol" se ensayan tecnologías para el aprovechamiento de fuentes alternativas (solar, geotérmica, eólica, por licuefacción del carbón, y a partir de biomasa). Por sus grandes adelantos se ha hecho necesario que Japón participe en la cooperación internacional, dado el nuevo entorno de interdependencia económica de la región.

La política de Japón respecto al petróleo se basa en tres puntos:

1) La liberación de importaciones. A partir de 1986 se liberaron las compras externas de gasolina, kerosina y diesel, los cuales cubren 24% de la demanda interna de productos petroleros.

10. Véase Anthony Geraldine, *op. cit.*



Por sus grandes adelantos se ha hecho necesario que Japón participe en la cooperación internacional, dado el nuevo entorno de interdependencia económica de la región

2) La constitución de reservas. Durante la crisis del golfo Pérsico, Japón sólo contaba con el crudo para abastecer por 54 días al sector público y 88 al privado.

3) El diálogo entre productores y consumidores de petróleo de la región.

Desde 1987 Corea del Sur organizó un programa de conservación de energía; éste consiste en realizar auditorías energéticas y recabar información para crear una base de datos y establecer objetivos específicos para las plantas industriales.¹¹

México tiene la ventaja competitiva de poseer grandes yacimientos de petróleo; para mantenerla, deberá desarrollar la infraestructura productiva necesaria para procesar el crudo. El país ha incrementado su capacidad con la apertura de 16 campos, con el objetivo principal de sostener el volumen actual de las reservas nacionales.¹²

México y Japón llevan a cabo el denominado Proyecto Petrolero del Pacífico. Consiste en construir, a través del istmo de Tehuantepec, un oleoducto que llevará 500 000 barriles diarios desde Nueva Teapa, en el golfo de México, hasta Salina Cruz, en el Pacífico.

En la misma rama petrolera se ha tratado de implantar nuevas tecnologías para usar el recurso con eficiencia. Se realizan investigaciones sobre perforación horiental, construyendo conductos laterales o parcialmente horizontales. Esta técnica, que ya se practica en Estados Unidos, requiere motores flexibles para barrenar en radios pequeños en torno a la perforación principal. Sin embargo, todavía no se cuenta con el equipo suficiente, la inversión necesaria y personal capacitado en estas nuevas técnicas.

A México le interesa la cooperación con la Cuenca del Pacífico. Para ello, el 2 de junio de 1989 creó el Subcomité de Energía y Minerales, cuyo principal objetivo es contribuir al desarrollo económico, social y político del país propiciando la cooperación en la Cuenca del Pacífico. El Subcomité realiza estudios, participa en las reuniones del CCEP o de la Comisión Mexicana para la Cuenca del Pacífico. De la misma manera, promueve el intercambio de información tecnológica y comercial relacionada con minerales y energía y supervisa los acuerdos que involucren al Subcomité.

Energía y ambiente en el Pacífico

Los sistemas de energía consumen recursos, deterioran el ambiente y producen desechos. La generación de energía y la distribución de la industria crean problemas ambientales, como lluvia ácida, contaminación térmica de las aguas, basura sólida (cenizas), radiación electromagnética y el efecto invernadero. Cada vez hay más conciencia sobre los daños que causan el uso inadecuado de algunos energéticos, sobre todo en la industria, la mala ubicación de las fábricas, los ineficientes mecanismos de consumo y la pobre tecnología anticontaminante. Frente a estos problemas —de dimensiones planetarias— la comunidad mundial considera que la cooperación regional es una opción viable para subsanarlos. Entre los daños ambientales más graves están el efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono.

Aunque los combustibles sólidos que liberan bióxido de carbono son los principales causantes del efecto invernadero, se pronostica que en las próximas dos décadas el problema se agudizará por las mayores emisiones de metano y óxido nítrico. En 1987 la región del Pacífico generó 42% del bióxido de carbono que se arrojó a la atmósfera, pero Estados Unidos y Japón fueron los principales emisores.

Para resolver este problema se requieren iniciativas regionales que superen la actitud del "tú primero", es decir, la de esperar que sean otros países los que den el primer paso, lo que aumenta los riesgos.

Algunos países están preocupados por su propio medio ambiente y el rápido crecimiento del sector energético. A veces la solución de los problemas nacionales se opone a los intereses internacionales, pues la política interna se formula con base en los

11. Harry Albinsson, "Necesidades energéticas del proceso de industrialización", *Comercio Exterior*, vol. 39, núm. 3, México, marzo de 1989, p. 259.

12. *La Jornada*, suplemento especial, 18 marzo de 1992.

combustibles que se emplean, lo que no siempre es compatible con los intereses de la comunidad mundial. El carbón, en especial, es una opción rentable para sustituir al petróleo. Sin embargo, es contaminante, es un elemento sucio en su distribución y consumo y emite gases tóxicos.

Aunque puede convertirse directamente en aceite o gas, se requiere una significativa inversión para adecuar las plantas y el equipo. Por otra parte, con el equipo existente no se garantiza la producción, en cantidad y tiempo adecuados, para consumo masivo.

La principal dificultad para el uso de la energía nuclear son los desechos radiactivos, cuyos efectos se mantienen por un largo período y generan graves daños. Otra limitación es el tiempo, pues se calcula que para usar con eficiencia esta fuente de energía se requieren alrededor de diez años, plazo necesario para iniciar el funcionamiento integrado de una planta nuclear. El costo del equipo de seguridad dejaría rezagados a los países que carecen de los recursos económicos para instalar los necesarios y para generar, además, el flujo frecuente de información que permita mantener el consenso de la población cercana a la planta.

Comentarios finales

Como el principal objetivo de cada nación seguirá siendo el desarrollo económico, es irrefutable que el consumo de energía seguirá incrementándose. Las inversiones en este campo son prioritarias e implican cambios en los entornos físico, social y económico de los países poseedores de las fuentes de energía y de los consumidores. El crecimiento de la demanda de energía se relaciona con su participación en la economía internacional. Por ello el perfeccionamiento de la tecnología en energéticos y su uso eficiente se convertirán en ventajas comparativas en un ambiente internacional tan competitivo.

Las políticas nacionales de los países del Pacífico responden a la concepción unitaria de desarrollo industrial, adaptada a las cambiantes circunstancias coyunturales y estructurales. Muestra de ello es su elevada participación en los flujos económicos, comerciales y financieros mundiales. Pero aún se requiere una visión de más largo plazo sobre la base de que no disminuirá la demanda de energía; por el contrario, los países en fase de consolidación elevarán su consumo, pues de lo contrario restringirán su crecimiento industrial y se rezagarán en los mercados internacionales.

En un mundo cada vez más interdependiente es necesario discutir los problemas, los diversos intereses, el reordenamiento; ello exige un programa conjunto. Las naciones deben aceptar sus responsabilidades mundiales en investigación, inversión y disminución de los daños ambientales.

En el campo de la investigación, Australia y Japón han logrado

adelantos para generar, transmitir y usar la energía con mayor eficiencia. El uso de la superconductividad, el diseño de nuevos motores y la química aplicada son prácticas que pueden favorecer a las naciones que estén iniciando sus procesos de mejoramiento mediante la cooperación regional.

La investigación sobre la fisión nuclear, la magnetohidrodinámica y toda la gama de energías blandas han acelerado las posibilidades de contar con alternativas al petróleo. El aprovechamiento de la energía se ha convertido en una actividad económica relacionada con el ecosistema. Los recursos biofísicos fluyen del ecosistema a la economía y los productos degradados y otros bioproductos regresan al primero.

El cambio causado al medio ambiente natural repercute en la calidad de la vida. Actualmente el acento está puesto en la sustentabilidad de los recursos en el largo plazo y la actividad de desarrollo en general, reconociendo las demandas de la actividad humana que tiene lugar en el ecosistema y la interdependencia de éste con la ecosfera. Así el criterio de sustentabilidad es un requisito del desarrollo. Esto implica que el incremento en la generación y consumo energéticos no se den al margen de su disponibilidad y calidad, incluyendo la capacidad de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales en el tiempo.

En una región tan dinámica como el Pacífico –con ascendentes consumos de energía– es necesario considerar el crecimiento demográfico como una variable de los planes de desarrollo, así como los problemas ambientales y la conservación de los recursos naturales como una variable endógena de aquéllos.

Estamos ante el agotamiento de un modelo de desarrollo monoenergético con escasez de opciones. La energía nuclear puede ser un buen sustituto de la eléctrica; el gas natural y el carbón pueden ser fuentes potenciales. Sin embargo se requieren esfuerzos económicos, políticos y tiempo para desarrollar los programas y la tecnología que permitan usarlas.

La cooperación en el Pacífico se ha fortalecido, el establecimiento de foros regionales como el APEC y el CCEP así lo demuestran. Sin embargo, se requiere buena disposición y voluntad de cada uno de los países para establecer políticas y proyectos conjuntos en la búsqueda de nuevas técnicas que beneficien a todos.

Muchos de los países que confluyen en el Pacífico no tienen los medios internos para hacer los ajustes necesarios y tienen que recurrir al capital extranjero para poner en marcha sus estrategias de energía, lo cual implica que deben mantener atractivos regímenes de inversión en sus políticas energéticas. Por ello será imprescindible que las naciones industrializadas ofrezcan fondos para financiar tales ajustes, de tal forma que los productores se preocupen no sólo por la planeación de sus economías, sino también de sus socios comerciales. La diversidad de los agentes que convergen en la Cuenca del Pacífico proporciona viabilidad a benéficas relaciones recíprocas. 