

## La revisión estratégica en curso en el Fondo Monetario Internacional

*Existe la sensación de que el FMI ha perdido peso y capacidad de influencia a lo largo de los últimos años. Si bien se han adelantado propuestas de revisión estratégica, lo cierto es que parece existir poco consenso sobre las reformas a implementar.*

**Javier Díaz Cassou**

## El espejismo nuclear a la luz de la situación energética mundial

*Ante el debate energético que se ha iniciado, conviene analizar el escenario mundial para afrontar la disyuntiva nuclear sin caer en espejismos autocomplacientes y sin repetir errores del pasado.*

**Marcel Coderch**

## India: ¿es sostenible el auge económico reciente?

*El fuerte crecimiento de la economía de la India desde 2003 ha hecho que los más optimistas afirmen incluso que está apareciendo un serio competidor de China. En realidad, la pauta de la India es muy diferente de la de su vecino oriental.*

**Pablo Bustelo**

## Relaciones político-económicas entre Rusia e Irán

*Análisis del núcleo de las relaciones que Rusia mantiene con Irán, prestando una atención especial al desarrollo del programa nuclear iraní.*

**Antonio Sánchez Andrés**

# Real Instituto Elcano

El Real Instituto Elcano es una fundación privada, independiente de la administración pública y de la empresas que mayoritariamente la financian. Se constituyó, bajo la Presidencia de Honor de S.A.R. el Príncipe de Asturias, el 27 de diciembre de 2001, con una tarea fundamental: realizar un estudio exhaustivo de los intereses de España y de los españoles en la sociedad internacional, para ponerlo al servicio de la comunidad.

Desde su nacimiento, el Instituto se define como una institución apartidista aunque no neutral, ya que busca hacer posible los valores que la inspiran; que mediante métodos y aproximaciones científicas multidisciplinares trata de desarrollar una perspectiva estratégica y global, con vocación prospectiva, con el fin de generar propuestas políticas y sociales que puedan ser aplicadas en la práctica.

La misión esencial del Real Instituto Elcano es servir de foco de pensamiento y de generación de ideas que resulten útiles para los responsables políticos, los dirigentes de las instituciones públicas y privadas interesadas y la formación de la opinión pública. Esta tarea se basa en un compromiso de sus miembros con unos valores compartidos:

- la consecución de la paz en las relaciones internacionales
- la cooperación económica y la solidaridad entre los Estados y los pueblos
- el respeto a los derechos humanos
- la promoción de procesos de transición y consolidación de las democracias y de los valores democráticos
- la concordia o al menos la tolerancia, entre Estados, pueblos, y, eventualmente, civilizaciones

La misión del Real Instituto Elcano supone un punto de partida desde el que desarrollar los siguientes objetivos:

- analizar el escenario internacional, con el fin de elaborar y producir análisis, estudios e informes con los que contribuir a la toma de decisiones:
- difundir esos estudios y análisis, con la meta de conformar y participar en el debate público y social, tanto nacional como global.
- servir de foro de encuentro y debate, garantizando así una mayor y mejor comunicación entre agente públicos y privados en el ámbito de las relaciones internacionales y de seguridad.
- aglutinar a su alrededor los programas, proyectos e ideas de la comunidad estratégica española y, en la medida de lo posible, de la internacional.



**La revisión estratégica en curso en el Fondo Monetario Internacional***Javier Díaz Cassou*

Existe la sensación de que el FMI ha perdido peso y capacidad de influencia a lo largo de los últimos años. Los mercados emergentes han tendido a desvincularse de la institución, “auto-asegurándose” mediante la acumulación de reservas internacionales y, en ocasiones, anticipando la cancelación de sus programas. La legitimidad del FMI también se ha puesto en entredicho dado que el peso de sus Estados miembros en los órganos de gobierno de la institución ya no refleja el peso real de estos países en la economía mundial. Si bien se han adelantado varias propuestas para avanzar en estos frentes, lo cierto es que parece existir poco consenso sobre las reformas a implementar.

4

**El espejismo nuclear a la luz de la situación energética mundial***Marcel Coderch*

A menudo se propone la reactivación nuclear como respuesta al encarecimiento del petróleo y al cambio climático, pasando por alto sus limitaciones, cualitativas y cuantitativas, y sin valorar sus costes e inconvenientes en relación a otras opciones. Un análisis pormenorizado de la opción nuclear plantea, sin embargo, importantes interrogantes, algunos quizá insalvables, acerca de su viabilidad e idoneidad, tanto a nivel nacional como internacional.

8

**India: ¿es sostenible el auge económico reciente?***Pablo Bustelo*

Este análisis repasa, en primer lugar, las causas del elevado crecimiento económico reciente de la India. En segundo término, destaca la importancia adquirida en el país por la subcontratación internacional de servicios de tecnologías de la información. En tercer lugar, señala los inconvenientes principales de la pauta india de crecimiento. Finalmente, evalúa las perspectivas del país, concluyendo que serán positivas siempre que se evite la aparición de desequilibrios financieros graves en el corto plazo y que se registren, a medio plazo, importantes modificaciones en la estrategia de desarrollo.

15

**Relaciones político-económicas entre Rusia e Irán***Antonio Sánchez Andrés*

Las relaciones políticas actuales entre Rusia e Irán son muy reducidas, aunque se encuentran en una encrucijada debido al desarrollo del programa nuclear iraní. Para Rusia, las relaciones con Irán pueden tener un carácter estratégico para extender y consolidar la política exterior rusa en Oriente Medio.

19

**Documentos de trabajo y libros publicados****ARIs y Materiales de Interés****Actividades realizadas en febrero****Próximas actividades**

24

Editor: Real Instituto Elcano  
Coordinadoras: Isabel Martos y Pilar Tena  
ISSN 1696-3466  
Depósito Legal: M.23.689-2003

Real Instituto Elcano  
c/. Príncipe de Vergara, 51  
28006 Madrid  
Teléfono: 91 781 67 70  
Fax: 91 426 21 57  
E-mail: info@r-i-elcano.org

# La revisión estratégica en curso en el Fondo Monetario Internacional

*El FMI parece haber perdido peso y capacidad de influencia. La irrupción de unos desequilibrios globales sin precedentes ha puesto de manifiesto la falta de palanca de la función de supervisión del Fondo en los países de importancia sistémica y, por tanto, la escasa capacidad para evitar y corregir la emergencia de vulnerabilidades en la economía mundial. La legitimidad del FMI también se ha puesto en entredicho, dado que el peso de sus Estados miembros en los órganos de gobierno de la institución ya no refleja el peso real de estos países en la economía mundial.*

**Javier Díaz Cassou**

## Tema

El autor examina las relaciones políticas entre Rusia e Irán, actualmente muy reducidas, aunque se encuentran en una encrucijada debido al desarrollo del programa nuclear iraní. Para Rusia, el programa nuclear civil iraní puede presentar beneficios importantes económicos y políticos, pero el de carácter militar es una merma en su seguridad nacional.

## Resumen

Existe la sensación de que el Fondo Monetario Internacional ha perdido peso y capacidad de influencia a lo largo de los últimos años. Los mercados emergentes han tendido a desvincularse de la institución, “auto-asegurándose” mediante la acumulación de reservas internacionales y, en ocasiones, anticipando la cancelación de sus programas. La irrupción de unos desequilibrios globales sin precedentes ha puesto de manifiesto la falta de palanca de la función de supervisión del Fondo en los países de importancia sistémica y, por tanto, la escasa capacidad de la institución para evitar y corregir la emergencia de vulnerabilidades en la economía mundial. La legitimidad del FMI también se ha puesto en entredicho dado que el peso de sus Estados miembros en los órganos de gobierno de la institución ya no refleja el peso real de estos países en la economía mundial. Éstas son algunas de las principales cuestiones que están siendo debatidas por la comunidad internacional en el contexto de la revisión estratégica

en curso en el seno del FMI. Si bien ya se han adelantado varias propuestas para avanzar en estos tres frentes, lo cierto es que parece existir poco consenso sobre las reformas a implementar.

## Análisis

Poco después de convertirse en el Director Gerente del Fondo Monetario Internacional, Rodrigo de Rato lanzó un proceso de revisión de la estrategia a seguir a medio plazo por la institución. Con la publicación de un primer informe el pasado mes de septiembre, Rato presentó algunas opciones generales de reforma que están siendo debatidas por la comunidad internacional. Por otra parte, en el seno del FMI se han establecido varios grupos de trabajo centrados en diversos ámbitos de la actuación de la institución que están preparando propuestas más concretas sobre las que, presumiblemente, se centrará el debate en los próximos meses. Este proceso de revisión estratégica se está llevando a cabo en un momento en el que existe la sensación de que el FMI está perdiendo relevancia, otorgando una cierta urgencia a la necesidad de re-dirigir a la institución en algunos aspectos. El presente artículo analiza tres de los ejes principales en torno a los que se está articulando la discusión sobre la revisión estratégica del FMI: (1) su papel en el sistema financiero internacional; (2) su papel en el sistema monetario internacional; y (3) la voz y representación de los mercados emergentes y países de bajos ingresos en sus órganos de gobierno.

### *El papel del FMI en el sistema financiero internacional*

Durante los últimos años se ha producido una caída pronunciada en el número de programas en activo del FMI y en el volumen de recursos prestados por la institución. Esta tendencia se ha visto reforzada con la reciente decisión por parte de Brasil y Argentina de anticipar la devolución de su deuda al Fondo. La relevancia de este desarrollo se explica por el volumen de los programas de Brasil y Argentina (15.500 y 9.600 millones de dólares respectivamente), que conjuntamente representaban casi la mitad de los recursos no concesionales prestados por la institución. La caída de la actividad financiera del FMI se debe en parte a la situación de holgada liquidez y de ausencia de crisis por la que están atravesando los mercados emergentes. De hecho, en la medida en que refleje una menor necesidad de asistencia financiera del FMI por parte de los países emergentes, constituye un desarrollo deseable. Sin embargo, también refleja lo que parece ser la estrategia por parte de un grupo considerable y aparentemente creciente de países de desvincularse del FMI en la medida de lo posible, lo que constituye una tendencia mucho más preocupante para la institución.

La espectacular acumulación de reservas internacionales por parte de los bancos centrales asiáticos, y en menor medida de los latinoamericanos,<sup>1</sup> ha sido parcialmente interpretada como un reflejo de esta estrategia de desvinculación del FMI. Según esta línea de argumentación, numerosos países emergentes hubieran perseguido el objetivo de “auto-asegurarse” mediante la acumulación masiva de reservas, reduciendo así la probabilidad de tener que someterse en un futuro a la condicionalidad de un programa del FMI. De hecho, hoy en día varios de estos países disponen de un volumen de reservas tan elevado que un programa del FMI constituiría en términos de recursos una contribución marginal para hacer frente a un eventual ataque contra sus monedas. Hasta cierto punto esta acumulación de reservas ha sido bienvenida por el FMI, que ha destacado su potencial para prevenir futuras crisis. Sin embargo, más recientemente la institución ha tendido a hacer énfasis en el coste que tanto para los países individuales como para la economía internacional en su conjunto puede tener una excesiva acumulación de reservas y que se pone de manifiesto en las dificultades crecientes de algunos países para esterilizar estas reservas y en la falta de ajuste de los desequilibrios globales. No es de extrañar, en cualquier caso, que el Fondo se sienta incómodo con un desarrollo que se explica en parte por la voluntad de algunos países de obviar la necesidad de someterse en el futuro a la “medicina” suministrada por la institución.

Por otra parte, es necesario hacer mención de la iniciativa Chiang Mai en la que participan los países que forman parte de ASEAN más China, Japón y Corea del Sur (ASEAN + 3). Esta iniciativa constituye una red regional de *swaps* de reservas bilaterales que se activarían en caso de necesidad, otorgando a los países participantes una protección adicional para hacer frente a eventuales crisis. Algunos observadores han visto en esta iniciativa el embrión de un Fondo Monetario Asiático por el que, por otra parte, han abogado algunos líderes en la región. Si bien la iniciativa Chiang Mai mantiene una vinculación institucional con el FMI, al supeditar el desembolso de la mayor parte de los recursos comprometidos a la concesión previa de un programa del Fondo, no cabe duda que resulta difícil no interpretar su existencia como otro síntoma de la voluntad de buena parte de los países asiáticos de romper su relación de dependencia con el FMI.

En el marco de la revisión estratégica en curso resulta urgente para el FMI cuestionarse las razones que están detrás de la creciente desvinculación de los mercados emergentes para tratar de revertirla en la medida de lo posible. Resulta claro que la institución tiene un escaso margen de maniobra para actuar sobre algunos de los factores que explican esta tendencia. Por ejemplo, la desvinculación de algunos

países (principalmente latinoamericanos) del FMI constituye en parte un movimiento político en busca del rédito electoral que pudiera otorgar el rechazo de las políticas neo-liberales con las que se tiende a asociar a la institución. En otros países (principalmente asiáticos), el factor dominante ha sido la insatisfacción con el FMI por su manejo de anteriores crisis y, más en concreto, con la condicionalidad de sus programas.

---

*Es necesario mencionar la iniciativa Chiang Mai en la que participan los países que forman parte de ASEAN más China, Japón y Corea del Sur. Esta iniciativa constituye una red regional de swaps de reservas bilaterales que se activarían en caso de necesidad, otorgando a los países participantes una protección adicional para afrontar eventuales crisis. Algunos observadores han visto aquí el embrión de un Fondo Monetario Asiático*

---

Sin embargo, también existen factores sobre los que el FMI sí que podría actuar. En efecto, existe la impresión de que el FMI no dispone en la actualidad de los instrumentos que están demandando las economías emergentes para obtener un cierto grado de protección ante los riesgos que éstas asumen al integrarse financieramente a la economía mundial. Algunos países (como, por ejemplo, Brasil) han solicitado una nueva versión de la línea de crédito contingente, o lo que en otros ámbitos ha venido a denominarse una nueva facilidad de “aseguramiento”. Aunque todavía no existe una propuesta única sobre cómo funcionaría tal facilidad, la clave sería que comprometiese *ex ante* al FMI a otorgar un volumen suficiente de financiación en unos términos establecidos de antemano, siempre que se produjesen determinadas contingencias (una crisis de liquidez no enteramente justificada por fundamentos económicos) y que los países beneficiarios cumplieren con ciertos requisitos. De este modo el FMI estaría privilegiando la prevención de crisis, evitando el enfoque reactivo con el que ha funcionado en episodios pasados y, por tanto, evitando convertirse en un factor más de incertidumbre una vez que la crisis ya ha estallado. Es probable que el propio FMI haga una propuesta en esta línea en los próximos meses.

No está nada claro, sin embargo, que vaya a ser posible llegar a un consenso sobre una reforma en esta dirección. De hecho, la introducción de una facilidad de aseguramiento constituiría, en cierto modo, un cambio en el paradigma que ha guiado el proceso de reforma de la arquitectura financiera internacional hasta la fecha. En efecto, en los últimos años la

---

<sup>1</sup> Entre los años 2001 y 2005 el volumen de reservas internacionales de las principales economías emergentes asiáticas (China, Taiwan, Corea, India, Hong-Kong, Singapur, Malasia y Tailandia) aumentó desde cerca de 730.000 millones de dólares hasta más de 1,7 billones. Durante el mismo período el volumen de reservas internacionales de Brasil y Méjico aumentó desde 76.000 millones de dólares hasta 124.000 millones de dólares.

comunidad internacional ha introducido cambios que, en vez de aumentar, han tendido más bien a reducir el grado de protección financiera que el Fondo otorga a los países emergentes o a restringir el grado de discrecionalidad con que el FMI puede conceder programas de gran tamaño. Tal sería el caso del Marco de Praga adoptado en el año 2000 y en el que se hacía hincapié en la necesidad de equilibrar las contribuciones del sector público (financiación oficial) y del sector privado en la resolución de crisis financieras, y de la política de acceso excepcional adoptada en 2002 en la que se especifica las circunstancias que han de darse para que el FMI conceda un programa con un tamaño superior a determinados límites. El principal argumento que estaba detrás de estas reformas era la necesidad de fortalecer el papel de la disciplina de mercado en el funcionamiento del sistema financiero internacional y de reducir las distorsiones que sobre los incentivos de los agentes pudieran derivarse de los paquetes de rescate del FMI (riesgo moral). No cabe duda que será difícil que algunos de los principales “accionistas” del FMI acepten un cambio de paradigma de tal calado.

---

*La cuestión de fondo es si el FMI debería convertirse en una especie de árbitro en el sistema monetario internacional, ejerciendo presión sobre aquellos países cuyas políticas cambiarias estén generando externalidades negativas sobre otros países. Este re-direccionamiento estratégico reconciliaría a la institución con su mandato que, si bien otorga a los países la libertad de escoger sus regímenes cambiarios, prohíbe la manipulación de los tipos de cambio. Sin embargo, existen razones por las que el FMI parece mostrarse reacio a avanzar en esta dirección*

---

#### *El papel del FMI en el sistema monetario internacional*

Una de las principales funciones asignadas al FMI es la de supervisar las políticas económicas implementadas por sus Estados miembros en aras a detectar y corregir tempranamente la emergencia de vulnerabilidades en el sistema económico internacional. Sin embargo, la acumulación de desequilibrios globales sin precedentes en los últimos años y el riesgo de que se produzca una corrección abrupta de los mismos han puesto en duda la efectividad con la que el Fondo ha desempeñado esta función de supervisión. Recientemente, en el contexto de las últimas reuniones de otoño del FMI y del Banco Mundial en Washington, representantes del tesoro americano acusaron al Fondo de no estar cumpliendo con su principal tarea: la de ejercer una firme supervisión de las políticas cambiarias de sus Estados miembros. Según este punto de vista, el FMI hubiera tolerado

que algunos países “manipulen” los tipos de cambio de sus monedas para obtener ventajas competitivas ilegítimas. Esta crítica se enmarca en la presión que las autoridades norteamericanas han venido ejerciendo sobre el gobierno chino para que permita una apreciación del yuan que, a su vez, absorba parte del abultado déficit por cuenta corriente estadounidense. Esta acusación ha reavivado un debate sobre el papel que debería jugar el FMI en el sistema monetario internacional.

La cuestión de fondo es, por tanto, si el FMI debería convertirse en una especie de árbitro en el sistema monetario internacional, ejerciendo presión sobre aquellos países cuyas políticas cambiarias estén generando externalidades negativas sobre otros países. En cierto modo este re-direccionamiento estratégico del FMI reconciliaría a la institución con su mandato (definido en los “artículos de acuerdo”) que, si bien otorga a los países la libertad de escoger sus regímenes cambiarios, prohíbe explícitamente la manipulación de los tipos de cambio. Sin embargo, existen razones de peso por las que el FMI parece mostrarse reacio a avanzar en esta dirección. Primero, está el hecho de que, a diferencia de la Organización Mundial del Comercio, el Fondo no dispone de instrumentos para sancionar o presionar a los países que no son sus prestamistas a aceptar un determinado cambio de políticas. Sin que existan estos mecanismos cabe preguntarse cómo podría el FMI jugar el papel de árbitro, especialmente en países tan celosos de su soberanía nacional como lo es China. Segundo, el temor de que el FMI emita juicios muy abiertos e incluso adopte una retórica más agresiva contra determinados países plantea el riesgo de deteriorar el diálogo entre la institución y sus Estados miembros. Eventualmente ello podría llevar a que algunos países oculten información o no estén dispuestos a discutir determinadas cuestiones que hasta ahora sí que se abordaban en el contexto de la supervisión bilateral. El FMI parece abogar por la estrategia de la “diplomacia silenciosa”, que puede practicar con sus Estados miembros gracias a una relación de confianza que podría verse erosionada si la institución asumiese abiertamente este papel de árbitro. Tercero, está el hecho de que avanzar en esta dirección podría contribuir a alienar a algunos países que, tal y como hemos descrito más arriba, ya parecen estar desvinculándose del FMI. Existe, por tanto, el riesgo de que una reforma en esta dirección tienda a reducir y no a aumentar la capacidad de influencia de la institución.

En cualquier caso, los desequilibrios globales actuales se explican tan sólo en parte por la inflexibilidad cambiaria de determinados países asiáticos, siendo el principal factor explicativo de los mismos la caída del ahorro público y privado que ha caracterizado a la economía norteamericana en los últimos años. Para facilitar la corrección de los desequilibrios globales se ha señalado igualmente la necesidad de que Europa y Japón avancen en la

implementación de determinadas reformas estructurales que les permita suceder a los EEUU como motor del crecimiento de la economía mundial. En este contexto, ¿qué papel puede jugar la supervisión del FMI en la corrección de los desequilibrios globales? Lo cierto es que el impacto de las recomendaciones del Fondo sobre las economías avanzadas es muy reducido. De hecho, la institución tan sólo puede limitarse a señalar la existencia de determinadas vulnerabilidades o, a lo sumo, a canalizar la presión que sobre los países causantes de los desequilibrios pueden ejercer los demás países o sus propias opiniones públicas. En cualquier caso, una reforma en la que se reforzase la capacidad de presión del FMI sobre los países que manipulan sus tipos de cambio sin atender a la reducida capacidad de presión de la institución sobre las principales economías avanzadas sería probablemente percibida como una profundización de las asimetrías que caracterizan al FMI. Ello podría contribuir a erosionar la legitimidad del FMI, que ya ha sido puesta en entredicho recientemente por las razones que se exponen a continuación.

#### *Voz y representación de las economías emergentes y países de bajos ingresos*

Una tercera cuestión que debe ser atendida con cierta urgencia en el proceso de revisión estratégica del FMI es la gobernabilidad de la institución. El Fondo funciona sobre la base de un sistema de cuotas que, en principio, deberían reflejar el peso de cada país en la economía mundial. La cuota de cada país determina el tamaño de la suscripción de ese país al capital del Fondo, su poder de voto en los órganos de gobierno del Fondo y su nivel de acceso a los recursos de la institución. Parte del problema de legitimidad del FMI se deriva del hecho que se han producido cambios en el peso relativo de los distintos países en la economía mundial que aún no se han reflejado en la distribución de las cuotas. Ello implica que un grupo de países, principalmente asiáticos, estén infra-representados en la actualidad. Adicionalmente, no por un problema de falta de actualización de las cuotas sino por su reducido peso en la economía mundial, los países más pobres del mundo tienen una escasísima capacidad de influencia en las decisiones tomadas por la institución.

Para mitigar estos problemas será probablemente necesario, por una parte, llevar a cabo una redistribución de las cuotas del FMI en favor de los países cuyas cuotas están más desalineadas y, por otra parte, aumentar el número de “votos básicos” (asignados a cada país en igual cuantía) para aumentar la voz de los países de bajos ingresos. El proceso de redistribución de las cuotas, sin embargo, resulta políticamente delicado dado que se trata de un juego de suma cero en el que, inevitablemente, hay países que ganan y países que pierden. En cualquier caso, cabe preguntarse si incluso con esta redistribución se logrará fortalecer significativamente la legitimidad del FMI. El sistema de cuotas se introdujo en un momento en el que existía una mayor simetría entre los Estados

miembros del Fondo: con la excepción de EEUU, los distintos países, principalmente las economías de Europa occidental, se alternaban en los roles de acreedor y deudor. En la actualidad existe una distinción muy clara entre los países sistemáticamente acreedores (las economías avanzadas) y los países que con mayor o menor frecuencia recurren a los servicios de la institución (los mercados emergentes y los países de bajos ingresos). Aunque se actualicen las cuotas, resulta claro que las economías avanzadas van a seguir dominando al FMI a pesar de que la institución es relevante sobre todo para el resto de países, con lo que cabe esperar que el sistema siga generando fricciones. Una reforma más profunda de la gobernabilidad del FMI o del sistema de cuotas, sin embargo, resulta casi impen-sable dado que requeriría una redefinición mucho más drástica de la propia institución.

#### Conclusiones

Este artículo ha revisado las líneas directrices del debate que está generando el proceso de revisión estratégica del FMI en tres de sus ámbitos más relevantes: el sistema financiero internacional, el sistema monetario internacional y la gobernabilidad de la institución. En líneas generales puede decirse que, a la espera de que el FMI divulgue propuestas concretas de reforma a lo largo de los próximos meses, el proceso se encuentra todavía en una fase inicial relativamente fluida. Sin embargo, ya se vislumbran los obstáculos que será necesario afrontar para que la comunidad internacional llegue a un consenso mínimo sobre las profundas reformas necesarias para que el FMI mantenga una posición central en el sistema económico internacional. El hecho es que existen interpretaciones muy distintas sobre cuál debe ser el paradigma a seguir en la reforma de la arquitectura financiera internacional, sobre cuál deber ser el papel del Fondo en el sistema monetario internacional y sobre cómo debería corregirse el déficit de legitimidad de la institución. El proceso de revisión estratégica del FMI, por otra parte, está coincidiendo con una fase de bonanza económica internacional que, presumiblemente, tiende a reducir la predisposición de la comunidad internacional a implementar reformas de gran calado. Un escenario distinto, aunque no por ello deseable, se presentaría si se produjese la temida corrección abrupta de los desequilibrios globales actuales, lo cual otorgaría mayor urgencia a la necesidad de restablecer la relevancia del FMI como instrumento de cooperación y como principal garante de la estabilidad financiera y monetaria internacional.

#### **Javier Díaz Cassou**

*Investigador y vicepresidente de la Fundación CILAE (Centro de Investigación Latinoamérica Europa), una institución dedicada al análisis de las distintas dimensiones de las relaciones entre Europa y América Latina*

# El espejismo nuclear a la luz de la situación energética mundial

*A menudo se propone la reactivación nuclear como respuesta al encarecimiento del petróleo y al cambio climático, pasando por alto sus limitaciones, cualitativas y cuantitativas, y sin valorar sus costes e inconvenientes en relación a otras opciones. Un análisis pormenorizado de la opción nuclear plantea, sin embargo, importantes interrogantes, algunos quizá insalvables, acerca de su viabilidad e idoneidad, tanto a nivel nacional como internacional.*

**Marcel Coderch Collell**

## Tema

**A**nte el debate energético que se ha iniciado, conviene cuantificar y analizar el escenario mundial para afrontar la disyuntiva nuclear sin caer en espejismos autocomplacientes y sin repetir errores del pasado. A menudo se propone la reactivación nuclear —como respuesta al encarecimiento del petróleo y al cambio climático— pasando por alto sus limitaciones, cualitativas y cuantitativas, y sin valorar sus costes e inconvenientes en relación a otras opciones. Un análisis pormenorizado de la opción nuclear plantea, sin embargo, importantes interrogantes, algunos quizá insalvables, acerca de su viabilidad e idoneidad, tanto a nivel nacional como internacional.

## Resumen

**L**a reactivación de la opción nuclear sólo tendría sentido y trascendencia si se hiciera globalmente y con una magnitud significativa. Ocurre, sin embargo, que un despliegue de centrales nucleares capaz de cubrir la demanda eléctrica mundial en las próximas décadas es inviable, por múltiples razones. Y un programa nuclear reducido a lo posible tendría poca incidencia sobre los precios del petróleo; no reduciría significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub>; muy probablemente tuviera que hacer frente a una escasez de uranio fisible; monopolizaría las inversiones energéticas con un enorme riesgo financiero; generaría grandes cantidades de residuos de larga vida; empeoraría la seguridad, y aumentaría el riesgo de proliferación nuclear. En la primera parte de este análisis cuantificamos lo que supondría sustituir los combustibles fósiles por energía nuclear en la generación eléctrica para el horizonte 2030, demostrando que se trata de una

opción a todas luces inviable. En la segunda parte analizamos otras propuestas menos ambiciosas —la del MIT y la de la World Nuclear Association—, valorando lo que supondrían en términos de reducción de emisiones y de ahorro de combustibles fósiles, así como sus aspectos económicos y de participación estatal, tratando en especial el caso español.

## Análisis

**E**n un debate de esta naturaleza conviene fijar primero un horizonte temporal para no caer en el espejismo de posibles tecnologías que difícilmente puedan materializarse en el período en el que se presentan los problemas a los que hay que hacer frente. En este análisis adoptamos el horizonte 2030, que es el que generalmente contemplan los organismos internacionales y que es también el adecuado para decisiones de inversión con períodos de maduración dilatados, como son las relativas a infraestructuras energéticas. La situación española, además, debe ser contemplada desde una óptica global, ya que las decisiones que adoptemos forzosamente deberán tener en cuenta los condicionantes y las estrategias que vayan cristalizando a nivel internacional.

### Los retos energéticos del siglo XXI

**D**esde el punto de vista energético, en la primera mitad de siglo nos enfrentamos a cuatro retos fundamentales:

(1) La más que probable llegada al inicio del declive de la producción mundial de petróleo convencional, seguido, unos lustros más tarde, por el mismo fenómeno para el gas natural.

(2) El acusado incremento de demanda energética global, debido sobre todo a la irrupción de importantes economías en vías de industrialización, como las de China y la India, y a la necesidad de mejorar el nivel de vida de los países del Tercer Mundo.

(3) La elevada concentración de las reservas finales de hidrocarburos en áreas de inestabilidad geoestratégica, y la consiguiente competencia que se desatará para acceder a estos recursos.

(4) La obligación de ir reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero hasta mantener sus concentraciones atmosféricas en niveles que no lleguen a provocar la desestabilización del sistema climático planetario.

Es precisamente en el marco de estos retos donde se plantea la posibilidad de iniciar un nuevo ciclo de construcciones nucleares que, según los partidarios de esta opción, contribuiría a mitigar significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub> y a moderar el incremento de los precios de los combustibles fósiles, aportando otros vectores energéticos limpios que pudieran ir sustituyéndolos. Esto reduciría nuestra dependencia de los países productores de petróleo y contribuiría a la estabilidad geoestratégica, al tiempo que podría proporcionar la electricidad que necesitan los países emergentes y liberar los recursos fósiles que son imprescindibles para su

industrialización. Desde estas premisas se afirma que los inconvenientes que presenta la energía nuclear –en términos de residuos, seguridad, proliferación y costes– serían menores que sus ventajas y que, en cualquier caso, serían contrapartidas asumibles y gestionables. Veremos, sin embargo, que cuando se hace un análisis pormenorizado y cuantitativo, se ve que en realidad se trata de un ejemplo más del conocido aforismo inglés: *too good to be true*.

### *El panorama energético internacional*

Según el escenario de referencia de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) planteado en el *World Energy Outlook 2004* (WEO2004),<sup>1</sup> proyectando a futuro las tendencias actuales, el crecimiento económico global –determinante del consumo energético– sería de un 3,2% anual en el período 2002-2030, con un 5% para China. La población mundial pasaría de los 6.200 millones de habitantes a más de 8.000 millones en el mismo período, con un 80% viviendo en economías en desarrollo. La energía primaria necesaria para alimentar este crecimiento económico y demográfico aumentaría en un 1,7% anual, alcanzando en 2030 los 16.500 millones de toneladas equivalentes de petróleo (un 60% de crecimiento acumulado), con dos terceras partes del incremento en países en desarrollo. La intensidad energética (energía/PIB) mejoraría al ritmo del 1,5% anual, prácticamente equiparándose en todo el mundo al final del período.

Los combustibles fósiles seguirían dominando el *mix* energético, con una cuota superior al 80%, y el petróleo mantendría su predominio con un importante aumento de las exportaciones provenientes de Oriente Medio. La energía nuclear perdería cuota, experimentando un ligero crecimiento del 0,4% anual, y el gas natural sería el combustible que más crecería, con un 2,3% anual. Resultado de todo ello, las emisiones de CO<sub>2</sub> alcanzarían los 38.000 millones de toneladas anuales en 2030 –un incremento del 62% sobre los niveles de 2002–. De este incremento de emisiones, un 37% serían debidas al petróleo, un 33% al carbón y el 30% restante al gas natural. Del total de emisiones en 2030, el petróleo generaría un 39%, el carbón un 36% y el gas un 24%.

La demanda de electricidad se duplicaría entre 2002 y 2030, pasando de ser el 16% de la energía final consumida en 2002 al 20% en 2030. Casi la mitad del gas natural consumido se emplearía para generar electricidad y aproximadamente el 40% de las centrales nucleares actuales serían clausuradas en el período analizado. El consumo eléctrico global pasaría de los 16.074 TWh de 2002 a 31.657 TWh en 2030, creciendo un 2,5% anual, y se precisaría para ello un incremento de generación de 4.800 GWe, incluyendo nuevas instalaciones y el reemplazo de infraestructuras caducas. De ese incremento, 2.000 GWe serían en países de la OCDE y 2.800

GWe en países en desarrollo. Es obvio que la energía nuclear podría tener un papel mucho más destacado en este incremento de generación que el que le asigna la AIE.

Este escenario de referencia sólo sería viable si se diera un crecimiento continuado de la producción de petróleo y gas natural, y si hacemos caso omiso de las consecuencias que podrían tener estos consumos para la dinámica climática del planeta (o bien si se encontrara la forma de inmovilizar buena parte del CO<sub>2</sub> generado). La producción petrolera tendría que pasar de los 77 mb/d del 2002 a 121 mb/d en 2030, y la de gas natural de los 2,6 bm<sup>3</sup>/a de 2002 a los 4,9

---

*Parece probable que bien por reducción de la oferta, bien por consideraciones climáticas, será necesario sustituir progresivamente el petróleo y el gas natural por otros vectores energéticos limpios en el período considerado. Algo a lo que, en principio, también podría colaborar la energía nuclear, por ejemplo generando hidrógeno, como a menudo se sugiere*

---

bm<sup>3</sup>/a en 2030, y ya se ha dicho que ello supondría un incremento del 62% sobre las emisiones de 2002. Se trata por tanto de un escenario de dudosa viabilidad por el gran incremento de combustibles fósiles que supone y, en cualquier caso, de consecuencias climáticas imprevisibles. Quizá por eso cada vez son más los que plantean la necesidad de encontrar sustitutos al creciente consumo de recursos fósiles.

Esta necesidad se agudiza por las previsiones de la próxima llegada al cenit de la producción mundial de petróleo. Si bien es cierto que la AIE afirma en su WEO2005<sup>2</sup> que no espera que se alcance este cenit antes de 2030 –si se realizan las inversiones necesarias– la discrepancia entre sus previsiones de precios medios para los próximos 25 años (unos 35-37 dólares/barril en dólares de 2004) y el comportamiento del mercado en los dos últimos años –en los que se ha llegado a superar los 70 dólares/b– hace pensar que, como creen otros, sí estaríamos acercándonos a este cenit. Véase, por ejemplo, el siguiente gráfico de Repsol-YPF que lo sitúa, tanto para el petróleo como para el gas natural, bastante antes de 2030:

Parece, pues, probable que bien por reducción de la oferta, bien por consideraciones climáticas, será necesario sustituir progresivamente el petróleo y el gas natural por otros vectores energéticos limpios en el período considerado. Algo a lo que, en principio, también podría colaborar la energía nuclear, por ejemplo generando hidrógeno, como a menudo se sugiere. No se trata de entrar aquí en el debate sobre la fecha más probable del cenit del petróleo,<sup>4</sup> sino de

<sup>1</sup> [http://www.iea.org/textbase/publications/free\\_new\\_Desc.asp?PUBS\\_ID=1266](http://www.iea.org/textbase/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1266)

<sup>2</sup> [http://www.iea.org/textbase/publications/free\\_new\\_Desc.asp?PUBS\\_ID=1540](http://www.iea.org/textbase/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1540)

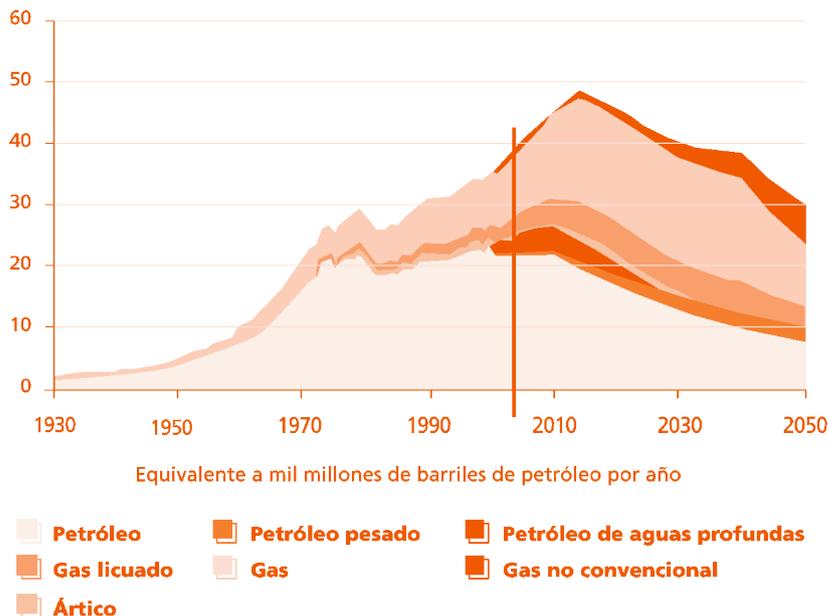
<sup>3</sup> <http://www.eage.nl/conferences/index2.phtml?confid=17>

<sup>4</sup> Pueden consultarse las opiniones del autor al respecto en *El fin del petróleo barato*, disponible en [http://www.fp-es.org/oct\\_nov\\_2004/story\\_5\\_19.asp](http://www.fp-es.org/oct_nov_2004/story_5_19.asp)

Gráfico 1.

### “Producción mundial anual de petróleo y gas, 1930-2050E”

Con el petróleo convencional en declive, el crecimiento futuro de la producción de hidrocarburos dependerá de los petróleos no convencionales, o de zonas difíciles como de las aguas profundas o del Ártico y de un aumento significativo en la producción del gas



Fuente: 67th EAGE Conference & Exhibition, Madrid, 13-16/VI/2005.<sup>3</sup>

Tabla 1.

### “Capacidad eléctrica instalada (GWe)”

|                        | 2002  | 2025  | 2030  |
|------------------------|-------|-------|-------|
| Carbón                 | 987   | 1.403 | 1.511 |
| Gas natural y petróleo | 1.207 | 2.560 | 3.011 |
| Nuclear                | 361   | 422   | 437   |
| Renovables             | 763   | 1.110 | 1.201 |
| Total                  | 3.318 | 5.495 | 6.160 |

Fuente: International Energy Outlook 2005, DOE/IEA. Datos para 2030 extrapolados

analizar la posible contribución de la energía nuclear al cumplimiento del escenario de referencia arriba descrito, y a la hora de sustituir a los combustibles fósiles, por lo menos en la generación eléctrica.

Es decir, ¿sería posible mantener, en líneas generales, el escenario macroeconómico de la AIE, aumentando significativamente el parque nuclear de forma que pudieran reducirse notablemente los consumos de combustibles fósiles y las emisiones de CO<sub>2</sub>? Responder a esta pregunta es el principal objetivo del análisis que se desarrolla a continuación.

La propia AIE dibuja en el WEO2004 un escenario alternativo en el que la demanda global de

energía primaria sería un 10% menor que la de referencia, siendo cubierta con un importante incremento de la energía nuclear (un 14%) y de las renovables (un 30%), lo cual posibilitaría una disminución del consumo de recursos fósiles del 14%, siempre con respecto a las cifras de referencia. Como resultado de este cambio en el *mix* energético, el incremento de emisiones sobre 2002 bajaría al 39%. Sin embargo, en ese escenario sigue aumentando de forma importante el consumo de petróleo y el propio informe señala que las emisiones “no se reducirían lo suficiente para asegurar la estabilización de las concentraciones atmosféricas” de gases de efecto invernadero. Por tanto, un 14% de incremento de la energía nuclear resulta insuficiente para alcanzar los objetivos apuntados y deberíamos pensar en crecimientos más ambiciosos, si es que hemos de hacer caso a aquellos que proponen el relanzamiento nuclear como freno al cambio climático y al incremento de precios del petróleo.

### El modelo francés: la electricidad, nuclear o renovable

Una de las primeras opciones a considerar sería la de seguir el modelo francés, incrementando progresivamente el parque de reactores hasta conseguir que en 2030, o algo más tarde quizá, buena parte de la electricidad mundial que está previsto generar con combustibles fósiles fuera de origen nuclear, ya que ello no requeriría, en principio, innovación técnica alguna. De esta manera, la generación eléctrica no produciría emisiones, bien porque fuera nuclear, bien renovable. Ello ahorraría enormes cantidades de gas natural y de carbón, y también bastante petróleo –con la consiguiente disminución de las emisiones– y podría forzar a la baja, o por lo menos no contribuir al alza, de los precios de los recursos fósiles y extender en el tiempo su disponibilidad.

Veamos lo que ello supondría. Según el *Internacional Energy Outlook 2005 (IEO2005)*<sup>5</sup> de la Energy Information Administration (DOE/EIA), en un escenario *business-as-usual*, la capacidad eléctrica instalada evolucionaría de la siguiente forma:

Según estas cifras, para sustituir la capacidad prevista con combustibles fósiles por electricidad nuclear habría que construir antes de 2030 más de 4.500 reactores tipo de 1GWe para sustituir 1.511 GWe de carbón y 3.011 GWe de gas y petróleo, además de 146 reactores para renovar el parque actual y otros 72 cubrir el incremento ya previsto. En total, 4.740 nuevos reactores de 1GWe, lo cual supone construir y poner en producción un reactor cada dos días durante los próximos 25 años. Siendo optimistas en los plazos de construcción (cinco años), esto implicaría tener 950 equipos humanos y técnicos construyendo reactores permanentemente. Algo difícil de imaginar, por mucho que se hable de estandarizar los diseños. Téngase en cuenta que en el ciclo

<sup>5</sup> <http://www.eia.doe.gov/oi/af/ieol>

anterior de construcciones nucleares (1963-1988) sólo se construyeron 423 reactores (17 reactores por año).

Pero dejemos a un lado las dificultades logísticas (y financieras) que supondría un programa de construcciones nucleares de esta envergadura y evaluemos la cantidad de combustible que haría falta para alimentar un parque de reactores de tal magnitud, ya que podría ser otro factor limitante. Con toda seguridad se trataría, mayoritariamente, de construir reactores de neutrones térmicos de Tercera Generación con un ciclo cuasi-abierto de combustible (alimentados con uranio MOX, enriquecido con algo de plutonio). En el mejor de los casos, no se prevé que antes de 2030 esté operativa la Cuarta Generación de reactores de neutrones rápidos con ciclos cerrados de combustible (que se prevé lleguen a multiplicar por 60 el rendimiento de éste, por la utilización masiva de plutonio) y, por tanto, en los próximos decenios el principal combustible nuclear deberá seguir siendo el uranio. La opción del torio tampoco parece posible en estos plazos, máxime cuando, como ha señalado Anne Lauvergeon, presidenta del grupo Areva, en el último *World Nuclear Association Annual Symposium*,<sup>6</sup> “para estimular una nueva época de crecimiento, los reactores evolucionados son más atractivos que los diseños revolucionarios [y]... los nuevos diseños no deben basarse en soluciones técnicas demasiado innovadoras” porque “la percepción de riesgo que tienen los inversores frente a nuevos proyectos nucleares es todavía relativamente elevada”. Todo indica, pues, que se utilizarían centrales tradicionales con reactores de agua ligera, si acaso con alguna que otra mejora en cuestiones de rendimiento y seguridad.

Basta un cálculo elemental para ver hasta qué punto extender el modelo francés chocaría con la falta de disponibilidad de uranio –algo, por otra parte, sabido, ya que existen serias dudas sobre esta disponibilidad incluso para alimentar un parque de reactores ligeramente superior al actual–. En 2004, los 365 GWe de capacidad nuclear consumieron unas 67 kt de uranio (aproximadamente 180 toneladas de uranio por GWe y año), de las cuales 36 kt procedieron de minas en explotación, y el resto del reciclado de armas nucleares y otras fuentes secundarias (es decir, de producciones anteriores). Las previsiones para el parque actual (con crecimiento vegetativo) cifran la producción minera de uranio en 50 kt anuales para 2015, apareciendo un importante déficit a partir de 2010, para cuando finalice el desmantelamiento de las armas nucleares y se hayan consumido los *stocks* rusos, como indica la tabla 2:

Si suponemos un crecimiento lineal desde los 365 GWe actuales hasta los 4.959 GWe que habría en 2030, la demanda de uranio para el 2015 sería de unas 400 kt y de más de 700 kt en el 2030, lo cual implicaría multiplicar por ocho la capacidad de producción que hoy se cree puede estar disponible en el 2015, y por quince para el 2030. Teniendo en cuenta

Tabla 2.

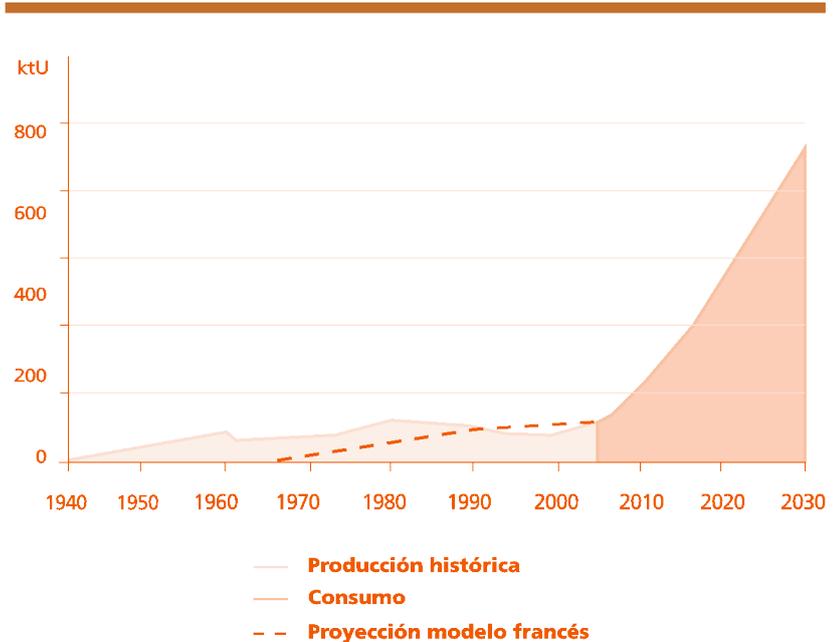
“Oferta y demanda mundial de uranio (toneladas de uranio)”

|                            | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2010          | 2015           |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>Demanda</b>             | <b>66.658</b> | <b>68.400</b> | <b>69.600</b> | <b>70.800</b> | <b>74.800</b> | <b>79.400</b>  |
| <b>Oferta</b>              |               |               |               |               |               |                |
| Uranio militar             | 10.700        | 10.600        | 10.700        | 11.100        | 12.400        |                |
| Stocks DOE                 | 385           | 1.192         | 1.192         | 1.192         | 2.154         | 2.346          |
| Stocks comerciales         | 7.876         | 7.000         | 7.000         |               |               |                |
| Stocks Rusia               | 2.900         | 3.500         | 3.800         | 3.900         |               |                |
| MOX                        | 2.500         | 2.500         | 2.600         | 2.800         | 3.000         | 3.600          |
| Uranio reprocesado         | 1.500         | 1.500         | 1.700         | 1.700         | 2.000         | 2.000          |
| Reaprovechamiento de colas | 4.250         | 3.650         | 3.300         | 3.000         | 1.500         |                |
| Producción minera          | 36.263        | 36.575        | 36.094        | 42.286        | 48.014        | 50.321         |
| <b>Total</b>               | <b>66.374</b> | <b>66.517</b> | <b>66.386</b> | <b>65.978</b> | <b>69.068</b> | <b>58.267</b>  |
| <b>Déficit</b>             | <b>-284</b>   | <b>-1.883</b> | <b>-3.214</b> | <b>-4.822</b> | <b>-5.732</b> | <b>-21.133</b> |

Fuente: Moukhtar Dzhakishev, World Nuclear Association Annual Symposium, Londres, 2004.<sup>7</sup>

Gráfico 2.

“Producción frente a demanda de uranio, 1947-2030”



Fuente: datos históricos y Jeff Combs, World Nuclear Association Annual Symposium, Londres, 2004.<sup>8</sup>

que la producción anual nunca ha superado las 68 kt, que la capacidad de producción actual es cercana a las 45 kt, y que el potencial de las minas conocidas es limitado, la única posibilidad de satisfacer estos incrementos de demanda es con el descubrimiento y puesta en producción de nuevos e importantes yacimientos. Para comprender la magnitud del *gap*, basta con observar gráficamente cómo la producción histórica palidece frente a las necesidades del gráfico 2:

<sup>6</sup> <http://www.world-nuclear.org/sym/2005/pdf/Lauvergeon.pdf>

<sup>7</sup> <http://world-nuclear.org/sym/2004/dzhakishev.htm>

<sup>8</sup> <http://world-nuclear.org/sym/2004/combs.htm>

Además, según Tim Gitzel, vicepresidente de Areva (véase *Challenging or Easy? Natural Uranium Availability to Fuel a Nuclear Renaissance*),<sup>9</sup> el período que transcurre entre una señal de escasez en el mercado y la respuesta en forma de suministro es de 20 años, siendo este período “incompresible”. Lo cual, de ser cierto, descartaría cualquier crecimiento importante del parque nuclear antes de 2030.

Supongamos, sin embargo, por mor del argumen-

Gráfico 3.

### “Recursos de uranio natural”

| Millones de Toneladas Métricas de Uranio | Recursos Convencionales  |                                   |             |            | Recursos No-Convencionales                  |
|--|--------------------------|-----------------------------------|-------------|------------|---|
|  | US\$/ Kg U<br>\$/lb U308 | Recursos Razonablemete Asegurados | Probables   | Hipotético |   |
| <40<br><15                               |                          | 1,7                               | 0,8         | 1,5        | de<br>15<br>a<br>25<br>Coste<br>desconocido |
| 40 - 80<br>15 - 30                       |                          | 0,8                               | 0,3         |            |   |
| 80 - 130<br>30 - 50                      |                          | 0,7                               | 0,3         | 0,8        |   |
| >130<br>> 50                             |                          | ?                                 | ?           |            |   |
|  |                          | 3,2                               | 1,4         | 2,3        | 7,5   |
| <b>Total</b>                             |                          | <b>4,6</b>                        | <b>14,4</b> | <b>9,8</b> | <b>15 - 25</b>                              |

Fuente: Red Book, NEA/OCDE-IAEA, 2003.<sup>11</sup>

to, que fuéramos capaces de alcanzar una capacidad de producción de 700 kt/año de aquí a 2030. En el contexto de nuestro análisis, ello plantea dos cuestiones. En primer lugar, las emisiones de CO<sub>2</sub> que se generarían en esta fase del ciclo nuclear. Por la cantidad de uranio necesario, casi con toda seguridad habría que recurrir a yacimientos de roca dura y de bajas concentraciones (mena < 0,02 %) o a las minas de fosfatos (0,003 % de mena). Producir 700 kt de uranio a partir de minerales con un 0,03% de mena, por ejemplo, supone extraer y procesar 2.300 millones de toneladas de mineral al año (aproximadamente el 50% de todos los minerales metálicos extraídos de la Tierra en la actualidad), lo cual, previsiblemente, se haría con combustibles fósiles, poniendo en cuestión uno de los principales argumentos utilizados en favor de la opción nuclear. De hecho, hay estudios<sup>10</sup> que apuntan a que para minas con una mena inferior al 0,02% se genera más CO<sub>2</sub> en el minado y enriquecimiento de uranio que el que luego se evita, en comparación con una generación igual con gas natural.

En segundo lugar, está la cuestión de la cantidad total de uranio producible a un coste monetario y energético aceptable. Suponiendo, como se dice, que

la vida útil de los nuevos reactores tipo EPR será de unos 60 años, el volumen total de uranio necesario para alimentar los 4.959 reactores en todo su ciclo de vida sería de 45 millones de toneladas de uranio (incluso teniendo en cuenta un progresivo uso de combustible MOX). Los recursos de uranio natural pueden clasificarse, según coste y grado de certidumbre, de la forma expresada en el gráfico 3:

Se sabe, pues, que hay 3,2 millones de toneladas localizadas y calibradas (RAR, *Reasonably Assured Resources*) a distintos niveles de precios, y otros 1,4 millones que pueden inferirse de yacimientos con similares características. A estos 4,6 millones de toneladas cabría añadir otros 2,3 millones hipotéticos (evaluados en base a evidencias indirectas) y 7,5 millones especulativos (que se cree pueden existir en áreas no exploradas pero de geología prometedora). En total, pues, unos 14,4 millones de toneladas de recursos convencionales, y posiblemente otras 15-25 millones de toneladas de yacimientos no convencionales (fosfatos, etc.), de los que se desconoce por completo cual podría ser su coste. Ni sumando todos los recursos catalogados por la NEA/OCDE –convencionales y no-convencionales, ya sean localizados, hipotéticos o especulativos– se llegaría a cubrir los consumos proyectados para todo el ciclo de vida de los reactores necesarios para satisfacer la demanda eléctrica mundial de los próximos decenios. Hay quien piensa que esto podría solucionarse con la inmensa cantidad de uranio diluido en el mar, pero la concentración de uranio marino es de 3 mg por tonelada de agua y un simple cálculo energético indica que la energía necesaria para bombear y extraer este uranio es superior a la que luego puede obtenerse en reactores convencionales con el uranio así extraído. Otras técnicas de extracción basadas en absorbentes podrían ser viables a largo plazo, estimándose los costes entre los 200 dólares/kgU y los 1.000 dólares/kgU, frente a los 34 dólares/kgU actuales, pero todo ello es poco más que una especulación.

No parece pues viable alimentar un parque tan importante de reactores a lo largo de toda su vida útil y, por tanto, iniciarlo en estas condiciones sería una temeridad que, por otra parte, el mundo financiero difícilmente aceptaría. Ésta es la razón fundamental por la cual Francia, Japón y Rusia apostaron desde el comienzo de la era nuclear por desarrollar reactores de neutrones rápidos que generaran y consumieran plutonio a partir de uranio no fisible, como el Superphénix francés y el Monju japonés –ambos clausurados recientemente por funcionamiento deficiente– y es también la razón fundamental por la cual se plantea la Cuarta Generación, de la que, como hemos dicho, no se esperan resultados prácticos antes de 2030.

Como puede verse en el Gráfico 4, el proyecto de Cuarta Generación parte de la necesidad de introducir reactores de neutrones rápidos alrededor de 2030 por el previsible agotamiento de los recursos de uranio, incluso con el desarrollo vegetativo del parque

<sup>9</sup> <http://world-nuclear.org/sym/2005/pdf/Gitzel.pdf>

<sup>10</sup> Por ejemplo, <http://www.oprit.rug.nl/deenen/>

<sup>11</sup> *Uranium 2003: Resources, Production and Demand*, OECD Publishing, 2004.

actual. Podemos por tanto descartar esta tecnología para los próximos 25 años.

Pero, para no dejar ningún cabo suelto, supongamos que de alguna forma se consiguiera el uranio necesario, ya sea de las minas o del mar, y que fuera posible extraerlo sin generar más CO<sub>2</sub> del que se pretende ahorrar –por más que sea mucho suponer–. Quedaría todavía por resolver la cuestión de los residuos. Los 4.959 reactores en funcionamiento en 2030 generarían cada año 86 kt de combustible irradiado, y en 25 años se habrían acumulado más de un millón de toneladas de residuos radiactivos de alta actividad que habría que almacenar. Teniendo en cuenta que la capacidad prevista del almacén geológico de Yucca Mountain es de 70 kt, habría que construir un almacén de estas características casi cada año, o varias decenas de almacenes al año como el previsto en Finlandia (Eurajoli, de 4 kt), repartidos por todo el mundo. Otra imposibilidad manifiesta, cuando en la actualidad no hay ni un solo almacén geológico operativo y el de Yucca Mountain, que lleva quince años en estudio, no se prevé entre en funcionamiento antes de 2012 y, en cualquier caso, ni siquiera tendrá capacidad para almacenar los residuos ya generados en EEUU en aquella fecha. Frente a la problemática de los residuos suele esgrimirse que aplicando técnicas de separación y transmutación sería posible reducir el volumen de residuos y su vida media, pero, una vez más, nos encontramos con hipotéticos futuribles teóricos que, en la práctica, sólo resolverían parcialmente el problema –seguramente a costa de crear otros nuevos– y que en cualquier caso, de ser posibles, lo serían en otras escalas de tiempo y con costes elevadísimos. Para un análisis detallado de los problemas que plantea la transmutación como estrategia de gestión de residuos, véase *The Nuclear Alchemy Gamble*, de Hisham Zerriffi y Annie Makhijani.<sup>13</sup>

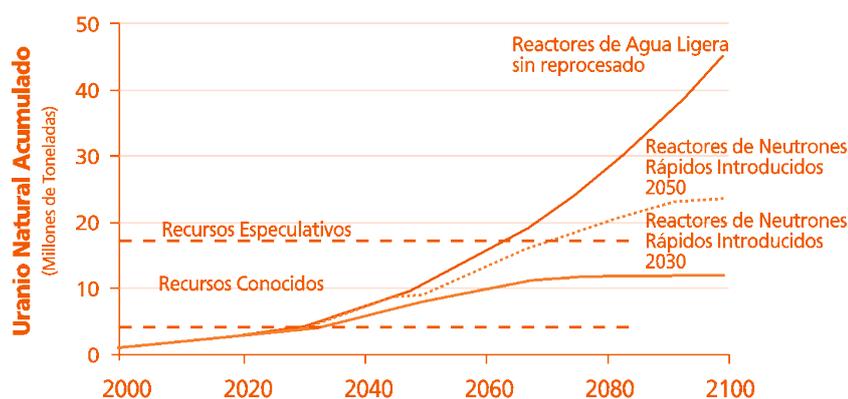
Por si faltara algo, a todo lo anterior podemos añadir la problemática de la proliferación nuclear y de la seguridad frente a posibles ataques terroristas. Dado que, como hemos dicho, más de dos tercios partes de la electricidad a generar es necesaria en países hoy no nuclearizados, algunos de ellos caracterizados por sistemas políticos poco estables, o de alguna forma enfrentados a las potencias nucleares, el riesgo de contribuir a una proliferación nuclear generalizada es evidente. Existe un amplio consenso en que no debería difundirse el parque de reactores a menos que este riesgo, derivado del funcionamiento comercial del ciclo de combustible nuclear, pudiera reducirse a niveles aceptables, pero eso significaría restringir a unos pocos países las instalaciones de enriquecimiento y reprocesamiento. Para ello, habría que modificar el Tratado de No-Proliferación Nuclear, cosa que no parece fácil y, además, que la mayoría de Estados aceptarían depender de unos pocos países para el suministro de su combustible, lo

cual pondría límites a su soberanía difícilmente asumibles. La actitud de Irán y Corea del Norte es un ejemplo de lo que podría esperarse de otros países.

En cuanto a la seguridad frente al terrorismo, los flancos a proteger son numerosos, empezando por las piscinas en las que actualmente se guarda el combustible irradiado, o los almacenes temporales a los que se trasladan estos residuos cuando se llenan dichas piscinas, a la espera de soluciones definitivas. Según un informe reciente de la Academia de Ciencias de los EEUU,<sup>14</sup> un ataque a esas piscinas podría producir emanaciones radioactivas similares a las de Chernobil. Por otra parte, se ha sabido recientemente

Gráfico 4.

#### “Utilización de uranio, 2000-2100E”



Fuente: A Technology Roadmap for Generation IV Nuclear Energy Systems, DOE, 2002.<sup>12</sup>

que un informe clasificado del Gobierno francés<sup>15</sup> advierte que los nuevos reactores EPR no están preparados para resistir un ataque aéreo como el realizado el 11-S, lo cual ha paralizado los trabajos de la comisión encargada del debate público sobre estos reactores. Si a todo ello le añadimos que las nuevas instalaciones nucleares estarían repartidas por todo el mundo, con el consiguiente trasiego de material radiactivo, y que serían un blanco muy atractivo para acciones terroristas espectaculares, la seguridad frente al terrorismo constituye un obstáculo más a un despliegue masivo como el aquí contemplado.

Por todo lo dicho, y sin siquiera entrar en valoraciones económicas y de competitividad, no parece viable extender el modelo francés a otros países, como sugiere, por ejemplo, Juan Velarde Fuertes.<sup>16</sup> Pero, aún si lo fuera, ¿sería aconsejable desde el punto de vista de la seguridad operativa? Sin considerar los reactores de la extinta Unión Soviética, la experiencia indica que la tasa de accidentes con daños en el núcleo del reactor ha sido de 10<sup>-4</sup> acci-

<sup>12</sup> [http://gif.inel.gov/roadmap/pdfs/gen\\_iv\\_roadmap.pdf](http://gif.inel.gov/roadmap/pdfs/gen_iv_roadmap.pdf)

<sup>13</sup> <http://www.ieer.org/reports/transmlreport.pdf>

<sup>14</sup> [http://darwin.nap.edu/execsumm\\_pdf11263](http://darwin.nap.edu/execsumm_pdf11263)

<sup>15</sup> <http://www.sortirdunucleaire.org/index.php?menu=sinformer&sousmenu=themas&sousmenu=epr-confidentiel&page=index>

<sup>16</sup> “El ejemplo energético francés”, ABC, 8/IX/2004.

dentes/reactor-año. Es posible que con una nueva generación de reactores pudiera reducirse esta tasa hasta los  $10^{-5}$  accidentes/reactor-año, como supone un estudio del MIT,<sup>17</sup> lo cual, para un parque de 4.959 reactores funcionando durante 60 años, daría, aproximadamente, un accidente graves cada 20 años. Un riesgo seguramente inaceptable para la sociedad y que tampoco parece que fuera a ser aceptado por la comunidad financiera, ya que un nuevo accidente tipo Three Mile Island o Chernobil muy probablemente volviera a paralizar todo el programa.

Reduciendo este planteamiento de máximos, el

---

*Dado que más de dos terceras partes de la electricidad a generar es necesaria en países hoy no nuclearizados, algunos de ellos caracterizados por sistemas políticos poco estables, o de alguna forma enfrentados a las potencias nucleares, el riesgo de contribuir a una proliferación nuclear generalizada es evidente*

---

Instituto de Ciencias Nucleares francés ha esbozado un escenario intensivo en energía nuclear que plantea para 2030 un 85% de cobertura en países de la OCDE, un 50% en los países de la antigua órbita soviética y un 30% para el resto del mundo.<sup>18</sup> Este escenario implica la construcción de 3.000 GWe nucleares en 20 años, lo cual supone aproximadamente un reactor cada tres días y un consumo de uranio que, según los autores, agotaría las reservas estimadas en el período de vida útil de estas centrales. Este programa de construcciones habría de detenerse en el 2025 por falta de uranio, y su continuidad sólo sería posible si para entonces se hubieran desarrollado los reactores de neutrones rápidos capaces de utilizar plutonio y torio como combustible, como persigue el referido proyecto de Cuarta Generación. Este escenario, sin embargo, está sujeto a las mismas consideraciones arriba apuntadas y corrobora, además, las dificultades que tendría la posible continuidad de un programa nuclear masivo.

### Conclusiones

**E**n suma, cabe concluir que un escenario de ampliación del parque nuclear para sustituir los combustibles fósiles empleados en la generación eléctrica no es viable con la tecnología nuclear que podría desplegarse en las próximas décadas. Y si ni siquiera es viable producir de esta forma la electricidad que consumimos directamente, mucho menos lo sería ampliar sus usos a la generación de hidrógeno como posible sustituto del

petróleo. Una tercera parte de la energía primaria se utiliza en el transporte y proviene casi exclusivamente de derivados del petróleo. Sustituir, aunque sólo fuera en parte, este petróleo por hidrógeno, producido, bien por electrolisis, bien por descomposición termoquímica del agua, utilizando energía nuclear, es un absurdo energético, ya que implicaría sustituir combustibles fósiles por energía eléctrica en el transporte mientras se siguen empleando dichos combustibles para generar la electricidad que se consume directamente. Producir hidrógeno para el transporte con medios nucleares sólo tendría sentido cuando ya se hubiera sustituido todo el petróleo y el gas natural empleado en la generación eléctrica, y por tanto aquellos que preconizan la energía nuclear señalando el espejismo del hidrógeno harían bien en repasar las cifras, teniendo en cuenta que antes de llegar a ese hipotético y lejano oasis futuro, hay que atravesar el desierto de las dificultades presentes y del futuro más inmediato.

Bajo ningún concepto, por tanto, puede afirmarse que la energía nuclear es una alternativa real al consumo de combustibles fósiles y una solución al problema del cambio climático, por lo menos en las próximas décadas. Quizá por eso, aquellos que proponen un renacimiento nuclear rara vez concretan cifras y por ello sus alusiones a estos dos problemas –que son reales– deben interpretarse como una simple cortina de humo para salvar una industria en dificultades, y no como un intento serio de afrontar el dilema energético-climático.

En la segunda parte de este análisis se evalúan dos propuestas, una del MIT y otra de la World Nuclear Association, que sí cuantifican un posible programa de construcciones nucleares, valorando la contribución que estas propuestas tendrían a la reducción de emisiones y al ahorro de combustibles fósiles, así como sus aspectos económicos y políticos en lo que suponen de modificación de la tendencia actual hacia la progresiva liberalización del sector energético, con especial referencia al caso español.

**Marcel Coderch Collell**

*Ingeniero de Telecomunicaciones,  
Master y Doctor por el MIT, Secretario de la  
Asociación para el Estudio de los Recursos  
Energéticos (AEREN)*

---

<sup>17</sup> <http://web.mit.edu/nuclearpower/>

<sup>18</sup> H. Nifenecker, D. Heuer, J.M. Loiseaux, O. Meplan, A. Nuttin, S. David y J.M. Martin, "Scenarios with an Intensive Contribution of Nuclear Energy to the World Energy Supply", *International Journal of Global Energy Issues (IJGEI)*, vol. 19, nº 1, 2003.

**E**l fuerte crecimiento de la economía de la India desde 2003 ha hecho que los más optimistas afirmen incluso que está apareciendo un serio competidor de China. En realidad, la pauta de la India es muy diferente de la de su vecino oriental. Además, la continuidad del alto crecimiento indio dependerá de que se eviten a corto plazo posibles desequilibrios financieros graves y de que se produzcan a medio plazo importantes cambios en la estrategia de desarrollo.

## Resumen

**E**ste análisis repasa, en primer lugar, las causas del elevado crecimiento económico reciente de la India. En segundo término, destaca la importancia adquirida en el país por la subcontratación internacional de servicios de tecnologías de la información. En tercer lugar, señala los inconvenientes principales de la pauta india de crecimiento. Finalmente, evalúa las perspectivas del país, concluyendo que serán positivas siempre que se evite la aparición de desequilibrios financieros graves en el corto plazo y que se registren, a medio plazo, importantes modificaciones en la estrategia de desarrollo.

## Análisis

**D**esde 2003 la economía india ha registrado un crecimiento anual medio del 8%, el segundo mayor del mundo. En el año fiscal 2003 (abril de 2003-marzo de 2004) el crecimiento fue del 8,5%. En 2004 fue del 7,5%, con arreglo a la última revisión (enero de 2006) de la Organización Estadística Central. Se prevén tasas de crecimiento cercanas al 8% en los ejercicios 2005 y 2006. Durante los tres primeros años del 10º Plan Quinquenal (2002-2006), el crecimiento anual medio del PIB fue del 6,6%, en comparación con el 4,5% registrado durante el período de vigencia del 9º Plan (1997-2001).

Las razones de ese auge son diversas. En primer lugar, el consumo y la inversión del sector privado han crecido de manera apreciable, como consecuencia de la consolidación de una clase media cada vez más numerosa así como del aumento del crédito interno en un contexto de bajos tipos de interés, factor éste potenciado por las importantes entradas netas de capital extranjero (48.000 millones de dólares en el bienio 2003-2004, frente a los 19.000 millones de 2001-2002). La tasa de inversión ha aumentado del 24,2% en 2000 al 30,1% en 2004, un aumento de casi seis puntos de PIB sustentado en un incremento casi equivalente de la tasa de ahorro, que ha pasado del 23,5% en 2000 al 29,1% en 2004.

En segundo término, se ha mantenido una política fiscal expansiva, especialmente en gasto

# India: ¿es sostenible el auge económico reciente?

*El fuerte crecimiento económico de la India en los últimos tres ejercicios continuará en los próximos años si —y sólo si— se toman medidas para reducir o eliminar los crecientes riesgos de una crisis financiera y si el gobierno hace cambios profundos en su estrategia de desarrollo.*

**Pablo Bustelo**

corriente, con un déficit público total que se ha mantenido prácticamente estable en torno al 9% del PIB en los últimos años y una deuda pública que ha superado el 80% del PIB desde 2002.

En tercer lugar, han aumentado las exportaciones de mercancías, especialmente a Asia oriental, y de servicios, particularmente a EEUU. El cociente entre las exportaciones de bienes y servicios y el PIB, que era del 13,2% en 2000, alcanzó el 18,8% en 2004.

Pese al alto crecimiento, la inflación se ha mantenido relativamente baja, entre otras razones por la esterilización del aumento de las reservas en divisas que ha llevado a cabo el banco central y, en los últimos años, también porque el gobierno no ha repercutido plenamente en los precios internos el incremento del coste del petróleo importado.

## La importancia de los servicios subcontratados

**E**se auge, sólo superado en el mundo por el de China, se ha basado fundamentalmente en el sector servicios y, más concretamente, en la subcontratación internacional (*off-shore outsourcing*) de servicios de tecnologías de la información (STI). Tales servicios consisten, por un lado, en *software* y servicios relacionados (en inglés ITSS, o *information technology software and services*). En el subsector de ITSS, la India ha destacado por la alta relación calidad-coste de actividades como, entre otras, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones informáticas, integración de sistemas, mejora de paquetes informáticos o alojamiento de páginas *web*. Por otro lado, los STI incluyen un segundo subsector, formado por los servicios integrales a empresas, esto es, por servicios dependientes de las tecnologías informáticas (ITES, o *information technology-enabled services*) y servicios de subcontratación de procesos empresariales (BPO, o *business process outsourcing*), como son los servicios de atención al cliente por teléfono (*call centres*) o correo electrónico, administración de personal, contabilidad, mantenimiento de páginas *web*, etc. Están naciendo,

además, procesos subcontratados basados en el conocimiento especializado (KPO, o *knowledge process outsourcing*), como análisis financieros y jurídicos, diagnósticos médicos a distancia, estudios de ingeniería, operaciones actuariales, etc.

El sector servicios de la India ha aumentado su contribución al PIB del 52,2% en 2000 al 55,4% en 2004, en detrimento de la agricultura y minería (24,3% y 20,8%, respectivamente), puesto que el peso relativo del sector secundario ha permanecido prácticamente constante (21,2% y 21,6%, respectivamente).

---

*El auge económico de la India, sólo superado en el mundo por el de China, se ha basado fundamentalmente en el sector servicios y, más concretamente, en la subcontratación internacional (offshore outsourcing) de servicios de tecnologías de la información (STI). Tales servicios consisten, por un lado, en software y servicios relacionados (en inglés ITSS, o information technology software and services)*

---

El volumen de ventas del sector de STI ha aumentado de 8.000 millones de dólares en 2000 (con 6.200 millones de exportaciones) a más de 22.000 millones en 2004, de los que 17.200 millones provinieron de la exportación.

#### *Inconvenientes de la pauta de crecimiento*

Esta especialización en la producción y exportación de servicios no deja de tener inconvenientes. Uno es que supone un abandono relativo de la agricultura y, en menor medida pero también, de la industria. La agricultura supone todavía la quinta parte del PIB y genera dos terceras partes del empleo. Además, depende mucho de las lluvias monzónicas y de su distribución geográfica en el país. En los últimos años el crecimiento de la producción agrícola ha tenido muchos altibajos y ha sido, en términos medios, muy escaso (1,9% de media anual en 1995-2004 frente al 3,2% registrado en 1980-1995). En cuanto a la industria, aunque su crecimiento ha sido considerable desde 2000, especialmente en algunos sectores (*hardware*, productos farmacéuticos, biotecnología, automóviles, componentes de automoción, etc.), el sector manufacturero ha mantenido constante su peso relativo en el PIB, en torno al 15%, y no ha creado apenas empleo neto.

Además, la especialización en servicios ha permitido al gobierno prestar una atención insuficiente a la necesaria inversión en infraestructuras de transporte (carreteras, aeropuertos, puertos de mar, etc.) y energía, en beneficio de la de comunicaciones, a la que se ha otorgado prioridad para favorecer las exportaciones de servicios.

Por añadidura, la especialización internacional en el sector servicios es menos provechosa que la especialización en mercancías, entre otras razones porque el comercio mundial de servicios (2,1 billones de dólares en 2004) es cuatro veces menor que el de mercancías (8,9 billones de dólares).

Otro inconveniente de la pauta reciente de crecimiento de la India ha sido el deterioro de la balanza corriente, que ha pasado a ser deficitaria en 2004, como consecuencia del incremento de las importaciones provocado por el fuerte tirón del consumo y por los altos precios del petróleo. Hasta entonces, los superávits en remesas de emigrantes y servicios superaban sobradamente al déficit comercial, de manera que hubo superávit corriente entre 2001 y 2003. En 2004 apareció de golpe un déficit corriente equivalente al 0,9% del PIB. Un problema adicional es que el déficit corriente se financia sobre todo con inversión en cartera y/o con deuda externa. La entrada neta de capital extranjero ha pasado de 8.840 millones de dólares en 2000 (1,9% del PIB) a 31.027 millones en 2004 (4,5% del PIB). De esa cantidad, la correspondiente a la inversión directa extranjera neta ha disminuido de 3.272 millones en 2000 a 3.240 millones en 2004, en beneficio de la inversión en cartera, los créditos comerciales y los préstamos bancarios.

Un tercer problema es el de las importaciones de petróleo, que suponen el 66% del consumo y el 30% de las importaciones totales. Entre 2000 y 2005 el consumo de petróleo ha pasado de 2,1 a 2,6 millones de barriles al día (mbd), mientras que las importaciones han crecido de 1,5 a 1,8 mbd. El encarecimiento del crudo ha supuesto un alto coste para la balanza comercial.

Un cuarto problema es que el auge económico se ha distribuido geográficamente de manera muy desigual. Ha sido mucho más alto en los Estados del Sur y Oeste (como Gujarat, Andhra Pradesh o Kerala) que en los del Norte y Este (como Uttar Pradesh, Assam o Arunachal Pradesh).

#### *Perspectivas a corto y medio plazo*

Con todo, las perspectivas a corto plazo parecen positivas, ya que el crecimiento superará probablemente el 7% en 2005-2006 y en 2006-2007, con una inflación moderada, pero con unos tipos de interés al alza y con una moneda crecientemente apreciada.

Unos tipos de interés cada vez más altos aumentarán el diferencial de tipos con los países desarrollados y generarán una creciente entrada de capital extranjero, lo que apreciará la moneda y perjudicará al saldo corriente, cuyo déficit podría superar el 3% del PIB en 2006-2007. Esa evolución puede ser preocupante, ya que no cabe descartar que se produzcan desequilibrios que podrían tener algunas similitudes con las crisis asiáticas de 1997-1998 en lo relativo, por ejem-

plo, a una eventual fuga de capitales. No obstante, hay que tener en cuenta que las reservas en divisas han alcanzado una cifra muy elevada e incluso superior a la deuda externa total.

Además, el desarrollo a medio plazo del sector de STI dependerá de que se produzcan mejoras sustanciales en la educación terciaria. De los 2,5 millones de licenciados universitarios anuales, menos del 10% es susceptible de ser empleado en el sector. Ya se está registrando una escasez de mano de obra cualificada, que genera aumentos salariales del 25% o 30% cada año. Además, algunos estudios prevén que el empleo que necesitará el sector aumentará de 1 millón en la actualidad a 2,3 millones en 2010, esto es, un crecimiento superior al ritmo de generación de licenciados susceptibles de ser empleados. De seguir las tendencias actuales, la India tendrá en 2010 un déficit de casi medio millón de trabajadores cualificados. Para reducir ese déficit, es necesario reformar radicalmente la enseñanza universitaria y la formación profesional.

En ausencia de problemas financieros graves y si se inicia una profunda reforma educativa, la India podrá mantener una tasa de crecimiento del 7% u 8% en el próximo lustro y crear un enorme mercado de consumo. Entre 2005 y 2010, el consumo privado podría pasar de 300.000 millones a 400.000 millones de dólares. La creciente prosperidad alterará las pautas de consumo hacia la sanidad, los transportes y las comunicaciones. Las instituciones financieras podrán sacar provecho del fuerte aumento del ahorro familiar provocado por las tendencias demográficas y aumentar la inversión en actividades productivas (siempre que descienda la imponente deuda pública, que hace que muchos bancos inviertan en bonos gubernamentales en lugar de en el sector privado). Algunos sectores económicos destacarán por su fuerte dinamismo: los STI, la industria del automóvil (incluyendo la auxiliar) y el sector de productos farmacéuticos, entre otros.

#### *El largo plazo: demografía, infraestructuras e integración*

**E**n cuanto a las perspectivas a largo plazo, parecen igualmente favorables, pero siempre que la India aproveche el dividendo demográfico que se le avecina, mejore sustancialmente su infraestructura de transporte, energía y comunicaciones, así como la educación, y proceda a una mayor integración en la economía mundial.

En lo que atañe a la demografía, puesto que el crecimiento de la población ha sido relativamente elevado (1,5% en 2000-2004, frente al 0,7% de China), la población es bastante joven: el 33% tiene menos de 15 años (23% en China) mientras que el 80% tiene menos de 45 años. El resultado de esa estructura demográfica es que la India registrará, durante los próximos veinte años, una entrada masiva de gente joven en el mercado de trabajo. Entre 2005

y 2025 el porcentaje de la población con una edad comprendida entre 15 y 65 años pasará del 61% al 70%, de manera que caerá temporalmente la tasa de dependencia (ancianos y niños con respecto a los activos). Esa situación permitirá que aumenten el ahorro privado, el consumo interior y los ingresos impositivos, pero sólo si se crean suficientes empleos y se registra un crecimiento sustancial de la inversión en capital humano y físico.

---

*Esa especialización en la producción y exportación de servicios no deja de tener inconvenientes. Uno es que supone un abandono relativo de la agricultura y, en menor medida pero también, de la industria. La agricultura supone todavía la quinta parte del PIB y genera dos terceras partes del empleo. Además, depende mucho de las lluvias monzónicas y de su distribución geográfica en el país*

---

En lo que se refiere a las infraestructuras, el déficit público impide un aumento considerable de la baja inversión pública. Ésta supone apenas el 6% del PIB en la India, frente al 24% en China.

La India necesita una mejora considerable en educación, sector en el que hay además fuertes desequilibrios de género. Según datos del PNUD para 2003, la tasa de alfabetización de adultos fue del 61% (73% para los hombres y 48% para las mujeres), frente al 91% de China; la tasa de alfabetización de jóvenes (15-24 años) fue del 76%, frente al 99% de

---

*En cuanto a las perspectivas a largo plazo, parecen igualmente favorables, pero siempre que la India aproveche el dividendo demográfico que se le avecina, mejore sustancialmente su infraestructura de transporte, energía y comunicaciones, así como la educación, y proceda a una mayor integración en la economía mundial*

---

China; la tasa de matrícula combinada en los tres niveles educativos fue del 60% (64% para los hombres y sólo 56% para las mujeres), frente al 69% de China; la diferencia es aún mayor en la enseñanza secundaria, puesto que la tasa bruta de matrícula en 2001 fue de sólo el 48%, frente al 68% de China. La tasa de matrícula en la enseñanza terciaria es de apenas el 12% (es del 62% en España). El panorama educativo deja por tanto mucho que desear, pese a que existan “bolsas de excelencia”, debidas al importante número y a la elevada preparación de científicos, técnicos e ingenieros.

La infraestructura de transporte, energía, agua y comunicaciones es manifiestamente mejorable: mala calidad y la congestión de carreteras, ferroca-

riles, puertos y aeropuertos; suministro poco fiable de electricidad y agua y frecuentes apagones y cortes; escasa capacidad de telefonía fija y móvil, etc. Una infraestructura inadecuada perjudica mucho al crecimiento porque ejerce efectos negativos en los servicios subcontratados y el turismo (el país recibe sólo 3,4 millones de turistas al año, esto es, menos que Singapur) y porque, en el sector industrial, dificulta los esfuerzos para competir con las importaciones, fomentar las exportaciones y atraer más inversión directa extranjera.

Finalmente, en lo que atañe a la integración en la economía mundial, la India debe aumentar su coeficiente de exportación de bienes y servicios (18,8% en 2004, frente al 39,4% de China) así como la entrada de inversión directa extranjera, que en 2004 fue de apenas 5.500 millones de dólares, menos de una décima parte de la registrada en China.

Si se cumplen esas condiciones, la India podría, según un estudio de Deutsche Bank Research, crecer a una tasa anual media del 6% de aquí a 2020, superando incluso el crecimiento de China. Según ese estudio, en 2020 la India tendrá el tercer mayor PIB, medido en paridad de poder adquisitivo (PPA), del mundo, tras EEUU y China. En proporción del PIB de EEUU, pasará del 27% en 2002 al 40% en 2020 mientras que su PIB *per cápita* en PPA alcanzará los 5.000 dólares, esto es, el nivel actual de China.

## Conclusiones

**E**l fuerte crecimiento económico de la India en los últimos tres ejercicios continuará en los próximos años si –y sólo si– se toman medidas para reducir o eliminar los crecientes riesgos de una crisis financiera y si el gobierno hace cambios profundos en su estrategia de desarrollo.

El auge del consumo privado, basado en buena medida en las facilidades crediticias, está generando una economía sobrecalentada. En 2004-2005 reapareció el déficit corriente, tras tres años de superávit. Algunos analistas prevén ya un déficit del 2% del PIB en 2005-2006 y del 3% del PIB en 2006-2007, pero los datos de la primera mitad de 2005-2006 indican que el déficit corriente se podría incluso cuadruplicar, en valor absoluto, con respecto a 2004-2005, cuando ascendió al 0,9% del PIB. El aumento previsible de tipos de interés, tras las cuatro subidas registradas desde octubre de 2004, atraerá seguramente más inversión extranjera en cartera y contribuirá así a una mayor apreciación de la rupia, lo que, a su vez, redundará en mayores desequilibrios de la balanza comercial y por cuenta corriente. Además, el déficit presupuestario sigue rondando el 9% del PIB, mientras que la deuda pública supera el 80% del PIB. En ese escenario, no cabe descartar la posibilidad de un cambio de dirección del capital extranjero (que es en buena medida volátil, por la elevada proporción de la inversión en

cartera y los préstamos a corto plazo) e incluso una crisis financiera, si bien es cierto que las reservas en divisas son cuantiosas.

A medio y largo plazo, la India necesita hacer cambios en su estrategia de desarrollo en tres direcciones principales. Para aprovechar la ventana temporal de oportunidad debida a la evolución demográfica, debe crear más puestos de trabajo, para lo cual será preciso potenciar el crecimiento del sector manufacturero, el único capaz de crear masivamente empleos. Para mejorar sustancialmente su capital físico (transporte, energía, agua y comunicaciones) y humano (educación y salud), debe aumentar la inversión pública, lo que sólo será posible si se produce una reducción del déficit presupuestario y de la deuda pública. Para aumentar los efectos de arrastre de su integración en la economía mundial, deberá potenciar las exportaciones de bienes y de servicios y, sobre todo, atraer mucha más inversión directa extranjera. Si las autoridades actúan decididamente en esas tres direcciones, el elefante indio empezará a mostrar similitudes con el dragón chino.

**Pablo Bustelo**

*Investigador Principal, Asia-Pacífico,  
Real Instituto Elcano y profesor titular  
de Economía Aplicada en la Universidad  
Complutense de Madrid*

**E**l autor examina las relaciones políticas entre Rusia e Irán, actualmente muy reducidas, aunque se encuentran en una encrucijada debido al desarrollo del programa nuclear iraní. Para Rusia, el programa nuclear civil iraní puede presentar beneficios importantes económicos y políticos, pero el de carácter militar es una merma en su seguridad nacional.

## Resumen

**E**n este trabajo se analiza el núcleo de las relaciones que Rusia mantiene con Irán y se presta una atención especial al desarrollo del programa nuclear iraní. En primer lugar, se explica el interés estratégico que presenta Irán para Rusia. En segundo lugar, se ponen de manifiesto las relaciones económicas entre ambos países, no sólo las comerciales, sino también las colaboraciones mutuas. En tercer lugar, se destacan las relaciones políticas, subrayando los elementos que pueden generar conflictos entre ambos países. Finalmente, se destacan algunos aspectos sobre la posición de Rusia en el conflicto generado por la pretensión de desarrollo de programa nuclear en Irán.

## Análisis

#### *Posición estratégica de Irán en la política exterior rusa*

**L**as relaciones políticas actuales entre ambos países son muy reducidas, aunque se encuentran en una encrucijada debido al desarrollo del programa nuclear iraní. Para Rusia las relaciones con Irán pueden tener un carácter estratégico para extender y consolidar la política exterior rusa en Oriente Medio. Esto es así puesto que Irán es una pieza importante en esa región mundial. Por un lado, Irán es el principal aliado económico y político de Siria. Respecto a Líbano, Irán tiene una especial influencia sobre parte de los grupos armados árabes, en particular sobre Hezbolá. Adicionalmente, también tiene relación con otros grupos armados palestinos que actúan en la zona y que mantienen conflictos abiertos con Israel. Asimismo, tiene contactos estrechos con diversos grupos chiíes tanto en Afganistán como en Irak, de manera que Irán constituye una pieza destacada para contribuir a la resolución parcial o al acrecentamiento de los conflictos en Afganistán y en Irak.

Así pues, Rusia tiene un especial interés en ampliar las relaciones con Irán puesto que le abre una capacidad de influencia importante para desarrollar su política exterior en Oriente

# Relaciones político-económicas entre Rusia e Irán

*Las relaciones políticas actuales entre ambos países son muy reducidas, aunque se encuentran en una encrucijada debido al desarrollo del programa nuclear iraní. Para Rusia las relaciones con Irán pueden tener un carácter estratégico para extender y consolidar la política exterior rusa en Oriente Medio. En este sentido, un interés destacado de Rusia es la normalización de la situación de Irán respecto a su programa nuclear. En caso contrario, aumentarían las tensiones en la zona e Irán podría transformarse en un aliado poco cómodo.*

**Antonio Sánchez Andrés**

Medio. No obstante, tales posibilidades pueden desarrollarse adecuadamente siempre que los conflictos en torno a Irán no se acrecienten. En este sentido, un interés destacado de Rusia es la normalización de la situación de Irán respecto a su programa nuclear. En caso contrario, aumentarían las tensiones en la zona e Irán podría transformarse en un aliado poco cómodo.

Debe destacarse que el desarrollo del programa nuclear civil iraní es de interés para Rusia, pero no puede afirmarse lo mismo respecto al programa militar. De hecho, éste se transforma en un peligro para Rusia, puesto que la aparición de una potencia nuclear militar en sus fronteras significaría un aumento en la inseguridad exterior. Es decir, el programa nuclear militar iraní contradice los intereses nacionales e internacionales de Rusia. En consecuencia, la posición de Rusia respecto al programa nuclear militar es de rechazo, aunque no así en cuanto a su sección civil.

#### *Relaciones económicas ruso-iraníes*

**E**n términos globales, las relaciones comerciales entre Rusia e Irán son escasas. Las importaciones que realiza Rusia de Irán son prácticamente insignificantes, puesto que suponen el 0,1%-0,2% del conjunto de compras exteriores rusas. Debe destacarse que aún así, éstas han ido aumentando desde 2001. En ese año fueron de 34,5 millones de dólares, mientras que en 2004 ascendieron a 102 millones de dólares. Las exportaciones de Rusia a Irán son sensiblemente superiores, aunque representan en torno al 1% de las exportaciones rusas. Debe destacarse que en los últimos años estas transacciones han crecido y que de 2001 a 2004 prácticamente se han duplicado, alcanzando en el último año el valor de 1.912 millones de dólares. Es

previsible que los flujos comerciales entre ambos países sigan aumentando, pero sin perder su rango de marginalidad. En el mismo sentido, las inversiones mutuas no irán más allá de los casos puntuales sin relevancia económica.

En términos económicos existen varios tipos de proyectos importantes, destacando entre ellos los correspondientes a energía nuclear y gas-petróleo. Respecto al primero, Rusia está construyendo para Irán el reactor de la central nuclear de Busher. Este proyecto ha dilatado su finalización debido a las presiones de EEUU pero, sin embargo, se prevé su entrada en funcionamiento en este año. Esta colaboración se encuentra en el centro del conflicto que existe en la actualidad entre EEUU y parte de la UE con Irán porque supuestamente pueden crearse las condiciones para que este país pueda acceder al ciclo completo nuclear para la producción de combustible de uso en las centrales nucleares, susceptible de fabricar plutonio con fines militares. Una respuesta diplomática importante de Rusia ha sido la firma con Irán, a finales de febrero de 2005, de un acuerdo por el que la parte rusa facilita a la central nuclear de Busher el combustible necesario que, tras su utilización, es enviado de vuelta a Rusia. Este acuerdo puede sentar las bases de ulteriores colaboraciones en este ámbito y, por tanto, la aparición de nuevos contratos para empresas rusas.

---

*El desarrollo del programa nuclear civil iraní es de interés para Rusia, pero no puede afirmarse lo mismo respecto al programa militar. De hecho, éste se transforma en un peligro para Rusia, puesto que la aparición de una potencia nuclear militar en sus fronteras significaría un aumento en la inseguridad exterior. Es decir, el programa nuclear militar iraní contradice los intereses nacionales e internacionales de Rusia*

---

La central nuclear de Busher constituye el inicio de un ambicioso programa iraní de desarrollo de la energía nuclear. En concreto, en los próximos 10-15 años el Gobierno iraní planea construir 20 centrales más. Este programa pretende, en términos económicos, eliminar las importaciones de energía que ahora realiza así como cubrir sus necesidades para mantener un crecimiento sostenido futuro y, en términos políticos, mostrar que posee energía nuclear como indicador de ser una potencia regional. Debe destacarse que el precio de cada una de las centrales será un 20%-30% menor que el correspondiente a la central de Busher, debido a que ésta última se comenzó a construir en los años 70 y se ha conservado hasta el momento, debiéndose adaptar y reconstruir las instalaciones, lo que ha incrementado mucho los costes.

Otras alternativas a la colaboración nuclear con Rusia aparecieron con anterioridad, aunque final-

mente se han ido extinguiendo. Por un lado, debe destacarse que la lentitud en el desarrollo del proyecto, junto con los cambios en la actitud de Rusia hacia Irán, abrieron esperanzas en empresas europeas y americanas respecto a conseguir contratos en Irán. Sin embargo, la beligerancia de la administración Bush y el endurecimiento de las posiciones diplomáticas europeas han eliminado tal opción. Por otro lado, aparece el caso de China. Este país ha estado desarrollando de manera acelerada tecnología nuclear de uso civil, de manera que se prevé que en unos 5-7 años pueda estar en condiciones de colaborar con Irán y hacerle la competencia a Rusia. Desde este último punto de vista, para Rusia, la estabilización en breve de las relaciones con Irán resulta esencial tanto desde el punto de vista de desarrollo de su política exterior, como desde un enfoque estrictamente económico.

El segundo tipo de proyectos se refiere a los sectores del gas y del petróleo. En Irán existen grandes yacimientos de petróleo y de gas, ocupando el segundo lugar mundial cuando se consideran cada uno de estos recursos naturales. Las colaboraciones en la extracción de petróleo se iniciaron hace tiempo. Sin embargo, se paralizaron por las presiones de EEUU cuando salió a la luz la amenaza de sanciones a las empresas que participasen en tales proyectos.

La colaboración entre Rusia e Irán se volvió a iniciar a raíz de proyecto de construcción del oleoducto Bakú-Tbilisi-Ceihán (BTC), que es considerado tanto por Rusia como por Irán como una amenaza para sus intereses energéticos. A mediados de junio de 2005, Irán ofreció realizar una colaboración en el ámbito de la exportación con Rusia utilizando como base el trueque de petróleo. En concreto, las compañías rusas que pretendan exportar siguiendo esta vía ingresarían su petróleo en el puerto iraní de Neka en el Mar Caspio y, posteriormente, recibirían la misma cantidad de este tipo de hidrocarburos por parte de Irán en alguno de los puertos del Golfo Pérsico, continuando desde este punto la ruta para su exportación. El acuerdo sería para 25 años, con unos intercambios de 300.000 barriles al día. Esta oferta iraní esta siendo estudiada por el Gobierno ruso y puede constituir un proyecto importante a largo plazo. En particular, la oferta iraní evita los oleoductos turcos y el BTC, muy influenciado por EEUU, y presenta gran interés para Rusia mientras que no entre en funcionamiento el oleoducto de Burgas-Aleksandrópolis (desde Bulgaria a Grecia), que puede permitir exportar directamente el petróleo desde el puerto de Novorossiisk. En estas condiciones, la propuesta iraní resulta bastante atractiva, al tiempo que se transformaría en un mecanismo de presión sobre Azerbaiyán y EEUU. Sin embargo, su aprobación requeriría una disminución en la tensión entre EEUU y la UE con Irán en cuanto a los conflictos vinculados al programa nuclear iraní, que permitan evitar las tradicionales sanciones americanas.

Junto a esta propuesta, Irán ha planteado la realización de otras colaboraciones interesantes para

Rusia. En concreto, se trata de la oferta de hacer prospecciones conjuntas en la parte iraní del Mar Caspio. Esto impulsa los intereses de las empresas rusas en acrecentar las relaciones con Irán. No obstante, aunque existen varias empresas potenciales que pueden participar en tal proyecto, como LUKoil y TNK-BP, es previsible que no accedan a ello para evitar sanciones en sus negocios con EEUU. Parece que Gazprom será la empresa idónea, debido a que: (1) ahora cuenta dentro de su estructura con una sección petrolera (“Sibneft”); (2) también participará en la explotación del yacimiento de gas de “Pars del Sur” (uno de los yacimientos de gas más grandes del mundo); y (3) pretende colaborar en la construcción de gasoductos en Irán. En este caso, la multitud de proyectos que Gazprom tiene en Irán le podrían compensar el impacto de las supuestas sanciones procedentes de EEUU, además de que probablemente éstas podrían ser menores de las esperadas, debido a que, por un lado, trabaja con hidrocarburos y, por otro, contará con el apoyo abierto del Gobierno ruso.

Una línea de colaboraciones es en infraestructuras de transportes. En primer lugar, existe el proyecto de construir una carretera intercontinental desde la India, pasando por Irán hasta Rusia y continuando hasta la UE. No obstante, a este respecto existe un diseño alternativo propugnado por la UE y EEUU, que sortearía Irán y Rusia. Aunque sólo se crease la fase del proyecto acordada por Irán y Rusia, tal proyecto podría disminuir los costes de transporte tanto para Rusia como para Irán de los productos importados de Extremo Oriente y la India. También existen varios proyectos más, incluyendo la modernización de varios puertos iraníes y –entre los más destacados– la construcción de una gran línea ferroviaria que atravesaría el país de norte a sur. Este último proyecto ya se ha iniciado en el norte del país e irá desde Qazvin pasando por Rasht hasta llegar a la ciudad azerí de Astará. La línea férrea iraní conectará con la red rusa, pero se requerirán inversiones adicionales en la parte rusa para conseguir obtener los rendimientos que se prevén.

En el ámbito espacial también existen colaboraciones, aunque se encuentran en declive, en especial desde inicios de 2005. No obstante, a principios de 2005 se firmó un acuerdo de cooperación para la construcción y lanzamiento del primer satélite de comunicaciones iraní (“Zojre”), que adicionalmente contempla el apoyo técnico, la creación de dos estaciones de control del satélite y la preparación de personal cualificado. Este contrato parece que abre una nueva línea de colaboración entre Rusia e Irán, que permitirá dotarse a éste último país de una infraestructura importante de satélites de diverso tipo.

Dentro del ámbito del armamento, existe ya una tradición de venta de Rusia a Irán. En particular, se firmaron varios contratos relativamente importantes entre 1989-1991 que generaron un importante trasiego de armas (aviones, tanques, vehículos

blindados y sistemas antiaéreos y submarinos). Sin embargo, en 1995 Rusia firmó un acuerdo con EEUU por el que renunciaba a la venta de armas a Irán y, en consecuencia, durante la segunda mitad de los 90, las transacciones prácticamente desaparecieron. Con la llegada de Putin a la presidencia del país, se decidió eliminar tal acuerdo y se comenzaron a examinar nuevas opciones de venta.

---

*Aunque existen varias áreas de cooperación y de coincidencia de intereses entre Rusia e Irán, también aparecen no menos importantes focos de tensiones. En el Mar Caspio, las contradicciones se refieren a su división, con las implicaciones correspondientes en términos de extracción de recursos energéticos. Rusia defiende una división del Mar Caspio por la que Irán recibiría una extensión menor que el resto de países ribereños, al tiempo que le corresponderían yacimientos menos ricos, saliendo beneficiado Azerbaiyán en detrimento de Irán*

---

A raíz de las tensiones recientes, el Gobierno de Irán firmó un acuerdo a principios de diciembre de 2005 de compra de 29 sistemas antiaéreos de corto alcance Tor-M1, que serán instalados en el país durante todo el año 2006, comenzando la venta de las primeras unidades en enero. También a principios de enero de 2006 se han iniciado las conversaciones para que Irán compre a Rusia sistemas antiaéreos de alcance medio S-300. Estos sistemas antiaéreos se consideran en Irán de vital importancia tanto para su defensa, en términos generales –dada la experiencia de los conflictos bélicos en Afganistán y en Irak–, como más concretamente para salvaguardar sus centrales nucleares de agresiones externas. Así pues, el abastecimiento de armas concede a Rusia una dimensión adicional de cooperación y de presión sobre Irán.

#### *Relaciones políticas ruso-iraníes*

**A**unque existen varias áreas de cooperación y de coincidencia de intereses entre Rusia e Irán, también aparecen no menos importantes focos de tensiones. Un primer área es el Mar Caspio. En particular, las contradicciones se refieren a su división, con las implicaciones correspondientes en términos de extracción de recursos energéticos. Rusia defiende una división del Mar Caspio por la que Irán recibiría una extensión menor que el resto de países ribereños, al tiempo que le corresponderían yacimientos menos ricos, saliendo beneficiado Azerbaiyán en detrimento de Irán. En este sentido, se formó una especie de coalición que encabezaba Rusia, junto con Kazajstán y Azerbaiyán mientras que, por otro lado, se encontraba Irán, con Turkmenistán pretendiendo constituirse en una

posición intermedia. Rusia pretende mantener relaciones cercanas con Azerbaiyán, pero prioritariamente trata de evitar una expansión de la influencia de Irán en el Caspio. En octubre de 2004 se llegó a un acuerdo de reparto del Caspio en las fronteras correspondientes a las zonas de Rusia, Azerbaiyán y Kazajistán. A este acuerdo respondió negativamente Teherán y no le reconoció legalidad puesto que no incluía a dos de los países ribereños (Irán y Turkmenistán). Más aún, las discrepancias se plasmaron en varias manifestaciones de demostración de fuerza militar por parte de Irán y de Rusia. Así pues, aunque la situación está bajo control, la concepción de Irán de sí mismo, como potencia en el Caspio, se encuentra en contradicción con la proyección de Rusia en esta zona, siendo una fuente potencial de conflicto.

---

*Rusia tiene un interés especial por mantener relaciones fluidas con Irán porque es una pieza esencial para mantener un equilibrio en el Mar Caspio y en el sur del Cáucaso, áreas de influencia de importancia para Rusia. Adicionalmente, se trata de un eslabón relevante para influir en los conflictos de Oriente Medio (la paz en Afganistán e Irak) y en el conflicto palestino-israelí, así como en la política energética de esa zona*

---

Un segundo área de tensiones, relacionada con el Mar Caspio es el sur del Cáucaso. Ahí se cruzan intereses diversos. Rusia pretende mantener su influencia en las antiguas repúblicas soviéticas (Azerbaiyán, Armenia y Georgia). Sin embargo, Irán se considera una potencia en esta zona. A principios de los años 90 surgieron problemas entre Irán y Rusia en el Cáucaso, que se solucionaron a mediados de esa década cuando ambos países apostaron por Armenia. A partir de ese momento, Rusia e Irán establecieron una alianza fundamentada en su interés por limitar la influencia de EEUU y Turquía en la zona, que además se plasmó en tener a Armenia como aliado común. Con este país del Cáucaso, Rusia ha concentrado su interés en el desarrollo de las relaciones militares, mientras que Irán en las económicas. No obstante, ambos países están interesados en copar los proyectos energéticos. A este respecto, recientemente han surgido algunas tensiones entre Rusia e Irán debido a los acuerdos firmados por este último país con Armenia para la construcción de una central hidroeléctrica y de centrales eólicas, así como para la reconstrucción de parte de la red eléctrica. Por tanto, sigue existiendo un conflicto de intereses entre Rusia e Irán, pues éste último trata de expandirse en la zona sur del Cáucaso y, en especial, en Armenia. Si Irán expulsa a Rusia de ese país, entonces Rusia perdería toda su proyección en el sur del Cáucaso.

Adicionalmente, no debe olvidarse la existencia

de problemas latentes en el Cáucaso, que se encuentran relacionados principalmente, por un lado, con la aparición de conflictos nacionales o religiosos y, por otro, con la presencia de Azerbaiyán. Respecto a éste último país, tiene la particularidad de que cuenta con el apoyo de Turquía y de EEUU y que, en caso de aumento en las tensiones regionales, podría suponer el aumento de la presencia de tales aliados en la zona, en contradicción con los intereses rusos e iraníes.

Otro área de contradicciones está relacionada con la energía y en particular con el gas y el petróleo. Existe un enfrentamiento entre Rusia e Irán por abastecer a Turquía de gas, que aunque Rusia ha ganado hasta el momento, Irán no desiste en su voluntad de introducirse en este mercado. Sin embargo, los mayores conflictos aparecen respecto al transporte de hidrocarburos, en particular los procedentes de Kazajistán y Turkmenistán. A este respecto, Irán pretende transformarse en uno de los mayores canales de trasiego de hidrocarburos de Oriente Medio y, por este motivo, ha comenzado una renovación de su infraestructura de redes de oleoductos, así como de los complejos de refinado y de las terminales portuarias petroleras. Aunque en ciertos casos es más rentable el uso del oleoducto BTC, Kazajistán pretende aumentar el transporte de petróleo a través de Irán. Tal proyecto iraní compite abiertamente con el proyecto ruso de transformarse en camino esencial del transporte de hidrocarburos procedentes de Asia Central. Así pues, Rusia se esfuerza en crear una vía alternativa al oleoducto de BTC y a la vía iraní. Una opción es la red Novorossiisk-Supsa-Ceyhán, donde colaborarían Rusia y Georgia, que constituye una clara opción a la vía iraní. En este área, los conflictos entre Irán y Rusia pueden acrecentarse en el futuro.

Uno de los problemas más importantes en las relaciones entre Rusia e Irán acontece en el ámbito del programa nuclear iraní. Rusia está a favor del desarrollo del programa nuclear iraní en el ámbito civil, pero no en el militar. La parte civil podría significar para Rusia la obtención de grandes beneficios económicos por el abastecimiento de combustible nuclear, así como por la construcción de los reactores para las centrales nucleares. Al mismo tiempo, tal programa serviría de propaganda de las capacidades y servicios en este ámbito para otros países. Sin embargo, la sección militar del programa iraní es rechazada por Rusia. Por una parte, existen razones geoestratégicas, puesto que Rusia no desea que exista una república islámica con dotación de misiles atómicos, que puedan alcanzar la zona sur del país. Por otra parte, la dotación de misiles atómicos daría a Irán nuevos mecanismos de presión dentro de dos áreas, la división del Mar Caspio y la lucha de influencia en el sur del Cáucaso, en las que existe un conflicto de intereses con Rusia.

La posición inicial rusa fue dubitativa puesto que temía perder su contrato para construir la central de Busher. Sin embargo, recientemente, Rusia ha enduquecido su posición, en parte debido a las presiones

norteamericanas. No obstante, no es previsible ninguna beligerancia de Moscú con Teherán, siempre que el programa se ciña al ámbito civil. Debe destacarse que el desarrollo de tal programa en condiciones de gran conflictividad internacional puede limitar parte de los beneficios estratégicos que pretende obtener Rusia del desarrollo de sus relaciones con Irán. Para limitar esta situación negativa, la posición de Rusia es la de que Irán colabore con la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) y que esclarezca aspectos de su programa atómico y cuestiones similares. Además, como parte del programa civil iraní depende en la actualidad de la colaboración de Rusia (construcción de centrales, combustible y sistemas antiaéreos para su defensa), su colaboración está siendo utilizada por Moscú como un elemento adicional negociador, que se orienta a limitar las pretensiones iraníes nucleares al ámbito civil.

## Conclusiones

Rusia tiene un interés especial por mantener relaciones fluidas con Irán porque es una pieza esencial para mantener un equilibrio en el Mar Caspio y en el sur del Cáucaso, áreas de influencia de importancia para Rusia. Adicionalmente, se trata de un eslabón relevante para influir en los conflictos de Oriente Medio (la paz en Afganistán e Irak) y en el conflicto palestino-israelí, así como en la política energética de esa zona. Sin embargo, la mayor parte de los beneficios que Rusia puede extraer son posibles siempre que los conflictos en torno a Irán no se acentúen. Esta restricción constituye un factor esencial de la política exterior rusa de cara a Irán.

En la actualidad el mayor conflicto que atañe a Irán es el desarrollo de su programa nuclear. Para Rusia, el programa nuclear civil iraní puede presentar beneficios importantes económicos (por los contratos que se pueden cerrar con empresas rusas) y políticos (puesto que permitiría cubrir una de las tradicionales aspiraciones iraníes, acrecentando la influencia sobre este país), pero el de carácter militar es una merma en su seguridad nacional. Por este motivo, Rusia es favorable a que Irán desarrolle su programa nuclear civil, pero no el de carácter militar.

Así pues, el alcance de las presiones de Rusia sobre Irán solamente se relacionará con su programa nuclear militar. Más aún, ir más allá en estas presiones políticas, por influencia norteamericana o europea, estimularía un distanciamiento de Irán, pudiendo ser China el principal beneficiario de tal situación. El comportamiento ruso se caracterizará por la pretensión rusa de que Irán vuelva a reconocer abiertamente la autoridad del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y del Tratado de No Proliferación (TNP). En este contexto, Irán podría desarrollar su programa nuclear civil y la no exten-

sión al ámbito militar estaría garantizada por Rusia, que abastecería de combustible para sus centrales nucleares, de obligatorio retorno a territorio ruso una vez utilizado. A este respecto, el acuerdo de construcción y de aprovisionamiento de combustible de la central nuclear de Busheh sería el ejemplo a seguir en el futuro.

En estas condiciones, la posición de Rusia es la de oponerse a que sean impuestas sanciones a Irán, en gran medida porque el desarrollo del programa nuclear civil no puede ser contestado legítimamente por ningún país u organismo internacional. El elemento central en la discusión actual sería el control sobre la adquisición por Irán del combustible nuclear y su retorno posterior a Rusia. A este respecto, parte de la desconfianza de EEUU y de Europa hacia tal trasiego podría ser cubierta con inspecciones específicas realizadas por la OIEA. De esta manera, se podría llegar a un consenso internacional.

Si se llegan a establecer sanciones contra Irán, la posición de Rusia podría sufrir algunas alteraciones, pero dependería del tipo de sanciones y del grado de apoyo que tengan. No obstante, o tales sanciones adquieren un nivel importante de coordinación con los organismos internacionales o probablemente serán poco observadas por Moscú. A este respecto, la presión para imponer sanciones a Irán con voluntad de que Rusia cambie su comportamiento se puede cuestionar por varios factores. En primer lugar, depende del comportamiento de China, que también es reacia a la imposición de sanciones a Irán. En términos económicos, China adquiere hidrocarburos a Irán y puede ser un abastecedor de tecnología nuclear si el programa va hacia delante y, en términos políticos, le da una llave para influir en los conflictos de Oriente Medio. En segundo lugar, Europa puede pretender apoyar las sanciones, pero su dependencia energética de Rusia abre interrogantes acerca del gran impacto que pueden suponer para Rusia. En tercer lugar, sólo las sanciones de EEUU pueden tener cierta relevancia, pero la ausencia de una coordinación global con Europa puede limitar el alcance de éstas. En cuarto lugar, resulta discutible que los organismos relevantes puedan conseguir un consenso interno respecto a limitar la voluntad legítima de Irán para disponer de un programa nuclear civil, con las restricciones acerca de la disposición en el combustible que propone Moscú.

**Antonio Sánchez Andrés**

*Departamento de Economía Aplicada,  
Universidad de Valencia*

# Documentos de trabajo y libros publicados

## Documentos de trabajo publicados en febrero

### **El proceso político europeo en la laberíntica ratificación del Tratado Constitucional**

*Francisco Aldecoa Luzarraga*

(16/2/2006)

Cuando nos acercamos al primer aniversario del referéndum español sobre la Constitución Europea, tras las grandes expectativas levantadas, cabe preguntarse qué ha pasado con los resultados del mismo, cómo se ha gestionado el sí, en qué circunstancias concretas se encuentra el proceso político y cuáles son las perspectivas futuras.

### **¿Es posible evaluar la política cultural exterior como una política pública?**

*Belén Sanz Luque*

(16/2/2006)

Para evaluar cualquier programa o política, es condición *sine qua non* definir el objeto que se pretende estudiar, es decir, identificar sus principales dimensiones, metas y estrategias, recursos e instrumentos. En definitiva, se trata de responder en primer lugar a la pregunta ¿qué se quiere evaluar? En el caso que nos ocupa, la política cultural exterior de España, es necesario hacer un esfuerzo claro de definición

### **El futuro de la Unión Europea: Informe del Gobierno al Congreso de los Diputados**

*Secretaría de Estado para la Unión Europea - Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación*

(9/2/2006)

La interrupción momentánea que "de facto" ha experimentado el proceso de ratificación del Tratado por el que se establece una Constitución para Europa a raíz del resultado negativo de los referenda celebrados en Francia el 29 de mayo y en Países Bajos el 1 de junio del año pasado ha dado pie a que resurja con vigor el debate sobre cuál puede y cuál debería ser el futuro de la Unión Europea

### **Algunas estrategias para la difusión internacional de la cultura española**

*M<sup>a</sup> Asunción Ansorena*

(27/1/2006)

En este trabajo no se intenta aludir exhaustivamente a las distintas acepciones que hoy en día se recogen sobre las "políticas culturales", ni tampoco a las líneas generales de diseño estratégico para la difusión internacional de la cultura española, sino más bien descender a propuestas muy concretas o a rediseñar algunas ya existentes, sin obviar las obligadas referencias a la naturaleza de la acción cultural exterior, que aparece indisolublemente unida a las estrategias de su difusión

**España y Estados Unidos. En busca del redescubrimiento mutuo**

*Autor: William Chislett*

En este tercer libro escrito para el Real Instituto Elcano (en esta ocasión coeditado con Ariel), William Chislett cubre aspectos de las relaciones entre España y Estados Unidos que abarcan la inversión, el comercio, la defensa y otros de tipo político y cultural. El primer capítulo sitúa el escenario recorriendo más de 500 años de historia común entre los dos países. “Creo –afirma el autor- que el lector necesita esta perspectiva histórica, aunque sea de una forma resumida, para apreciar de una manera completa las muchas complejidades de las relaciones ahora existentes”.

**La Asociación Euromediterránea una década después**

*Coordinadores: Haizam Amirah Fernández y Richard Youngs*

*(Octubre de 2005)*

Publicado en vísperas de la celebración del décimo aniversario del Proceso de Barcelona, este libro pretende recoger tanto los logros como las carencias de la Asociación Euromediterránea (AEM) en la última década. La presente obra es el resultado de un esfuerzo conjunto realizado por la Fundación para las Relaciones Internacionales y el Diálogo Exterior (FRIDE) y el Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. El volumen recoge trece nuevos ensayos realizados por algunos de los expertos más reputados en relaciones euromediterráneas, que indagan en los distintos ámbitos temáticos de la cooperación en el seno de la AEM, así como en las distintas perspectivas nacionales ante la evolución de la Asociación. También disponible en inglés: **The Euro-Mediterranean Partnership: Assessing the First Decade**

**Índice Elcano de oportunidades y riesgos estratégicos para la economía española**

*Coordinadores: Paul Isbell y Alfredo Arahuetes*

*(Octubre de 2005)*

Este Informe Elcano presenta el nuevo **Índice Elcano de oportunidades y riesgos estratégicos para la economía española**. Contiene tres pilares básicos: un nuevo índice de interdependencia de la economía española; un índice de riesgo económico y político para todas las demás economías del mundo; y un nuevo mapa –o radar– de las oportunidades y riesgos estratégicos a los que se enfrenta la economía española en su continuo proceso de internacionalización. El presente índice es un proyecto en

continuo progreso. Se prevé actualizarlo periódicamente y mejorarlo en cuanto a su rigor analítico y su utilidad práctica a lo largo del tiempo y en la medida en que se vaya ampliando y profundizando. Asimismo, se aprovechará de las sugerencias y críticas constructivas de la comunidad intelectual española.

Los coordinadores del presente Informe son Paul Isbell, investigador principal para el área de Economía y Comercio Internacional del Real Instituto Elcano; y Alfredo Arahuetes, Profesor Propio Agregado, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, ICADE-Universidad Pontificia Comillas.

**Anuario Asia/Pacífico 2004**

El Anuario Asia-Pacífico nace con la voluntad de satisfacer el interés creciente por esta región en España y América Latina, analizando todas estas cuestiones y con el objetivo de cubrir un espacio vacío actualmente entre las publicaciones especializadas en esta región en español. Para hacerlo realidad, han unido esfuerzos tres de las instituciones que desde el mundo de la reflexión académica y la promoción cultural, más han trabajado para la difusión de Asia-Pacífico en España. **Casa Asia, la Fundación CIDOB y el Real Instituto Elcano** han aportado su experiencia, diversa y complementaria, con la voluntad de que se convierta en una referencia de calidad para todos aquellos interesados en la actualidad de la región.

**Anuario Elcano América Latina 2004-2005**

*Coordinadores: Carlos Malamud y Paul Isbell*  
*Editorial Ariel y Real Instituto Elcano*

Número 2 del Anuario Elcano América Latina, que prácticamente coincidió en el tiempo con la celebración de la Cumbre Iberoamericana de Salamanca. Aunque se trata de una mera coincidencia de calendario, refleja la importancia que el Real Instituto Elcano da tanto a América Latina como a la proyección iberoamericana de España. Desde el Instituto se sigue afirmando, sin embargo, que la política exterior española hacia América Latina mantiene el criterio de que la política de cumbres es uno de sus principales ejes de actuación en desmedro de las políticas bilaterales. Por eso, igual que se hiciera en el primer número del Anuario, los renovados Anexos que completan esta obra ponen el acento en las relaciones bilaterales de España con los diversos países de América Latina.



# ARIs y materiales de interés

## ARIS publicados en el mes de febrero

### Consecuencias de la victoria de Hamás en las elecciones palestinas

*José María Ferré*  
(20/2/2006)

### El espejismo nuclear a la luz de la situación energética mundial (I)

*Marcel Coderch Collell*  
(15/2/2006)

### ¿Puede el multilateralismo poner fin al enfrentamiento nuclear con Irán?

*Soeren Kern*  
(14/2/2006)

### La revisión estratégica en curso en el Fondo Monetario Internacional

*Javier Díaz Cassou*  
(14/2/2006)

### India: ¿es sostenible el auge económico reciente?

*Pablo Bustelo*  
(7/2/2006)

### EEUU, Alemania y el nuevo equilibrio de poder en Europa

*Soeren Kern*  
(1/2/2006)

### Relaciones político-económicas entre Rusia e Irán

*Antonio Sánchez Andrés*  
(31/1/2006)

## Materiales de interés

### The Future of Europe

El Primer Ministro británico, Tony Blair, pronunció el pasado 2 de febrero un discurso en Oxford en el que afirmó que vivimos en un momento para ser muy optimistas sobre Europa y sobre el papel que puede jugar Gran Bretaña. Tras un año muy difícil para la Unión Europea, se ha creado un consenso entre "la nueva generación" de líderes, quienes comparten la visión de una Europa abierta a un gran futuro  
<http://www.realinstitutoelcano.org/materiales.asp>

### Munich Conference on Security Policy

Documento de la 42 Conferencia de seguridad celebrada en Munich los días 4 y 5 de febrero de 2006, a la que asistieron delegados de más de 50 países que debatieron, entre otros temas, sobre la crisis abierta por Irán, las relaciones transatlánticas y las reformas en la OTAN  
<http://www.realinstitutoelcano.org/materiales.asp>

### World Economic Situation and Prospects 2006

La economía mundial crecerá algo más del 3% este año, tras registrar un ritmo similar en 2005, lo que supone una moderación frente al 4% registrado en 2004. Esta es la principal conclusión del informe "Situación y perspectivas para la economía mundial 2006", elaborado conjuntamente por diversas agencias de la ONU, presentado en Nueva York el pasado 24 de enero  
<http://www.realinstitutoelcano.org/materiales.asp>

# Actividades realizadas en el mes de febrero

22 de febrero de 2006

## **Desayuno con Ayanda Ntsaluba, Director General del Departamento de Asuntos Exteriores de Sudáfrica**

Se celebró un desayuno de trabajo con Ayanda Ntsaluba, Director General del Ministerio de Asuntos Exteriores de Sudáfrica, quien habló sobre “South Africa’s Foreign Policy Objectives with Specific Reference to Europe”



30 de enero de 2006

## **Presentación del Anuario America Latina 2004-2005**

Se presentó el Anuario de América Latina 2004-2005, con la participación de Miguel Angel Moratinos, Ministro de Asuntos Exteriores y Cooperación, Asunción Ansorena, Directora de Casa de América, Enrique Iglesias, Secretario General Iberoamericano, Gustavo Suárez Pertierra, presidente del Real Instituto Elcano, Consuelo Olaya, Directora de Colecciones de la Editorial Ariel, Carlos Malamud, Investigador Principal del Real Instituto Elcano para el área de América Latina, y Paul Isbell, Investigador Principal del Real Instituto Elcano para el área de Economía Internacional.



# Próximas actividades

3 de abril de 2006, Washington DC

## **Seminario bilateral CSIS-RIE**

Reunirá a investigadores de ambos centros y otros invitados para hablar sobre cuatro temas: Afganistán, América Latina, Terrorismo Internacional y Mediterráneo y Mundo Árabe

4 de abril de 2006, Real Instituto Elcano

## **Presentación de la 11ª Oleada del BRIE**

Se presentarán los resultados de la 11ª Oleada del Barómetro del Real Instituto Elcano

7 de abril de 2006, Sede de la Comisión Europea (Madrid)

## **Presentación de la Publicación "20 años de España en Europa"**

Se presentará la publicación "20 años de España en Europa", elaborada por el Real Instituto Elcano, la

Oficina en España del Parlamento Europeo, la Representación en España de la Comisión Europea y el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación

28 y 29 de mayo de 2006, Congreso de los Diputados

## **Seminario con eurodiputados españoles**

Dentro de la campaña "Hablemos de Europa" organizada por el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, por la Oficina del Parlamento Europeo en Madrid y por la presentación en España de la Comisión Europea, con motivo del XX Aniversario de la firma del Tratado de Adhesión a las Comunidades Europeas por parte de España, se organiza este seminario que reunirá a los que son o fueron eurodiputados españoles para que debatan sobre los 20 años de España en la UE

## Patronato

**Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación**

**Ministerio de Defensa**

**Ministerio de Economía y Hacienda**

**Ministerio de Cultura**

**BBVA**

**CEPSA**

**EADS CASA**

**Grupo Prisa**

**IBM**

**Indra**

**RENFE**

**Santander Central Hispano**

**SGAE**

**Telefónica**

**Zeltia**

## Consejo Asesor Empresarial

**Aceralia**

**Altadis**

**El Corte Inglés**

**Iberia**

**Repsol YPF**

**Unión Fenosa**

El Real Instituto Elcano no comparte necesariamente las opiniones manifestadas en los documentos firmados por sus colaboradores y difundidos en su página web o en cualquier otra publicación del Real Instituto. El Instituto considera que su misión fundamental es servir de foro de discusión y análisis, estimulando el debate y recogiendo opiniones diversas sobre temas de la actualidad internacional, y muy particularmente sobre aquellos que afecten a las relaciones de España y su repercusión en los diferentes ámbitos de la sociedad española.