

5 LAS GRANDES **FIRMAS TECNOLÓGICAS** SUSPENDEN EN **RECICLAJE** **7** **JOAN MESQUIDA** MAN-
DA A MÁS EFECTIVOS QUE EL **MINISTRO DE DEFENSA** **10** VIAJE A DOS CIUDADES EN LA FRONTERA
SIBERIANA ENTRE **RUSIA Y CHINA** **15** CRISOL DE CULTURAS EN UNA PLAZA DE **HOSTAFRANCS**

DOMINGO, 17 SEPTIEMBRE 2006

LA VANGUARDIA

BRASIL ENRIQUECE URANIO

Lo que se impide a Irán se consiente a Brasil. La Agencia Internacional de la Energía Atómica permite que en una central próxima a Río de Janeiro se enriquezca uranio. La llave para fabricar bombas

Un ingeniero revisa el reactor nuclear de la central de Angras do Reis (Brasil)

RICARDO BELIEL

Brasil entra en el club nuclear

El país de Lula enriquece uranio con el recelo inicial y el beneplácito final de las potencias atómicas **Texto: Bernardo Gutiérrez Fotos: Ricardo Beliel / RÍO DE JANEIRO**

Hace 60 años, el almirante brasileño Álvaro Alberto soñaba con la fisión nuclear. Intuía que el poder y riqueza de los países se resumían en seis letras y tres números: uranio 235. Uranio enriquecido. La llave para producir energía y armamento nuclear. Por eso, Álvaro Alberto, representante brasileño en la Comisión de Energía Atómica de la ONU, sobrepasó todos los límites para alcanzar su sueño radiactivo. Álvaro Alberto emprendió un viaje secreto hacia Europa. En 1953, se reunió en Alemania con prestigiosos científicos. Entre ellos, Otto Hahn, premio Nobel de química y descubridor de la fisión nuclear. Y consiguió, al margen de cualquier tipo de legalidad internacional, tres unidades de enriquecimiento de uranio. Sin embargo, las centrifugadoras nucleares fueron confiscadas en Göttingen y Hamburgo por la Comisión de la Energía Atómica de Estados Unidos. Brasil se quedó sin su sueño atómico.

Si el almirante Álvaro Alberto levantase la cabeza (murió en 1976) sonreiría ante un sueño/realidad demasiado bonito para ser cierto. En el plácido litoral sur de Río de Janeiro, en Angra dos Reis, un complejo nuclear lleva su nombre: Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto. En su interior, dos reactores: Angra I (funcionando desde 1982) y Angra II (activa desde el 2000). Y hay más: muy cerca, en Resende, se inauguró el 5 de mayo una planta de enriquecimiento de uranio. Brasil, tal como lo soñó Álvaro Alberto, pertenece ya al selecto club nuclear. Tiene la llave hacia el poder: capacidad para enriquecer uranio.

Este mineral, en estado natural, no es propicio para producir energía nuclear. Debe convertirse en uranio-235, el isótopo necesario para alimentar los reactores de las centrales nucleares y para fabricar armamento. Hasta ahora, apenas EE.UU., Francia, Rusia, Reino Unido, Japón y Holanda lo producían y comerciaban.

Brasil versus Irán

¿Pero cómo ha conseguido Brasil el visto bueno de la Agencia Internacional de la Energía Atómica (AIEA)? ¿Cómo, si su tecnología, una variante del sistema de ultra centrifugación, es parecida a la que utiliza Irán? ¿Cómo, teniendo las sextas reservas mundiales de uranio bajo su superficie?

A pesar de la crisis con la AIEA —Brasil se negó a mostrar a los inspectores del organismo la totalidad de la planta de enriquecimiento de uranio—, el país de Lula se salió con la suya. La agencia, después de una visita

parcial de sus técnicos a las instalaciones de Resende en octubre del 2004, dio el visto bueno a la carrera nuclear con fines pacíficos de Brasil. Colin Powell afirmó entonces “estar apenas preocupado respecto a Irán y Corea del Norte”. Y lo que es más: el portavoz del Departamento de Estado de Washington, Sean McCormack, descartó “cualquier paralelismo entre Irán y Brasil”.

El pasado y el presente no bélico de Brasil fue un factor fundamental para limar los recelos iniciales de la AIEA. La última guerra de Brasil, contra Paraguay, tuvo lugar en 1870. Su constitución prohíbe explícitamente la construcción de armamento nuclear. Y Brasil se adscribió en 1998 al Tratado de No proliferación Nuclear. Además, firmó con Argentina el Acuerdo Brasileño-Argentino de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC), cuyos objetivos son la “producción de energía eléctrica y la construcción de un submarino de propulsión nuclear”.

¿Por qué entonces tanto ahínco en

enriquecer uranio dentro de su territorio? ¿Tan imprescindible es para una carrera nuclear pacífica? “Con la planta de enriquecimiento de uranio aspiramos a la autosuficiencia. No dependeríamos de ningún país”, asegura a *La Vanguardia* Odair Dias Gonçalves, presidente del Comisión Nacional de la Energía Nuclear (CNEN), máximo organismo del Gobierno bra-

te Álvaro Alberto alcanzaría la autosuficiencia. Y podría incluso comenzar a exportar uranio enriquecido: Brasil entraría en un mercado dominado por cinco empresas (dos de la Unión Europea, una estadounidense y una rusa) que mueve 11.000 millones de dólares al año.

Sin embargo, el argumento oficial de Brasil para enriquecer uranio es

La constitución brasileña prohíbe explícitamente construir armas nucleares

sileño al respecto. La unidad de enriquecimiento de uranio de Resende atenderá en su primera fase (hasta el año 2010) el 60% de la demanda de combustible nuclear de Angra I y Angra II. Y ahorraría aproximadamente unos 11 millones de dólares a Brasil cada 14 meses. En el 2015, según planes del Gobierno, el país del almiran-

otro: producir energía nuclear para suplir futuras carencias energéticas. “Brasil tiene un consumo energético muy bajo. Con las tasas de crecimiento económico, duplicaremos en muy pocos años el consumo”, afirma Edson Kuramoto, director de la Asociación Brasileña de Energía Nuclear (ABEN), que reúne a 1.200 empresas del sector.

Edson elogia las posibilidades de la energía nuclear. De momento, apenas representa el 3% del consumo energético de Brasil, según la IAEA. Las centrales hidroeléctricas proporcionan el 93,5% de la energía. “Lo que ocurre es que las hidroeléctricas están en la región amazónica, muy lejos de las grandes ciudades, y estamos a expensas de que haya agua o no. Por eso la apuesta nuclear tiene que ser clara”, afirma Odair Dias Gonçalves. Y ahí Lula tiene su argumento más populista. Una tesis que ya ha usado en varias ocasiones y que desembocará, casi con seguridad, en la aprobación en diciembre de la construcción de Angra III, un tercer reactor nuclear para el que ya se ha comprado un equipo valorado en 700 millones de dólares. Con los tres reactores en funcionamiento, la energía nuclear supondría el 7% del total del país, según datos de la ABEN.

Un poder sin control

Sin embargo, el coloso nuclear brasileño tiene los pies de barro. La Comisión de Medio Ambiente de la Cámara de los Diputados presentó el pasado mes de marzo un trabajo de investigación demoledor. El informe *Fiscalización y seguridad nuclear*, impulsado por el diputado Edson Duarte, supuso un duro golpe para los defensores de la era del uranio. El informe denuncia que el Gobierno brasileño emitió irregularmente autorizaciones para el reactor Angra 2, que no cuenta con ningún tipo de fiscalización y que no trata correctamente los residuos nucleares. Brasil incumple, según el informe, los códigos de seguridad de

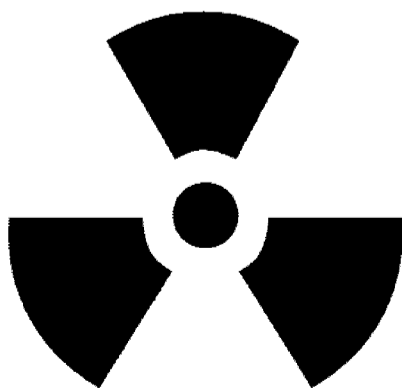
Origen del tráfico internacional de uranio

Brasil cuenta con la sexta reserva de uranio del mundo. A pesar de que sólo un 30% de su territorio ha sido explotado, se calcula que cuenta con más de 300.000 toneladas de uranio bajo su superficie. “Si contásemos los nuevos yacimientos que hemos encontrado en la Amazonia, Brasil pasaría a figurar en tercer lugar”, asegura Odair Dias Gonçalves, presidente de la Comisión Nacional de la Energía Nuclear.

Las dimensiones del país hacen realmente difícil la fiscalización de todas y cada una de las explotaciones minerales. Y eso ha propiciado que una red internacional de traficantes de uranio opere desde Brasil hacia el resto del mundo. La Policía Federal descubrió tras la investigación ‘Oro negro’ un esquema de tráfico de uranio con sede en el estado amazónico de Amapá, fronterizo con la Guayana Francesa. La Policía Federal descubrió que uno de los principales clientes del uranio de contrabando es Haytham Abdul Rahman Khalaf, un libanés que mantiene contactos con el grupo islámico Hamas. El mineral sale escondido, según el informe de la Policía Federal, hacia el río Oiapoque, frontera natural con la Guayana Francesa. Ya en territorio francés, el mineral vuela a Europa, hacia Alemania

y Rusia. Y después hacia países africanos y Corea del Norte.

La empresa Uniworld Mineração, con sede en la ciudad de Macapá, es la principal responsable por el tráfico de material radiactivo. Por detrás de ella están el brasileño João Luís Pulgatti y el irlandés naturalizado canadiense John Young. Con ayuda de políticos influyentes, ambos consiguen permisos para explotar oro del Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM). El informe policial implica al diputado de Amapá Jorge Salomão y al ex diputado federal Sérgio Barcellos. Con estos permisos, Uniworld Mineração y otras empresas mineras del ‘pool’ de Pulgatti extraen toriatina, un mineral de altísima densidad que puede contener hasta un 10% de uranio y hasta un 76% de torio, otro material radiactivo utilizado en la construcción de componentes de armas nucleares. Las principales explotaciones de toriatina, todas con permisos irregulares, se localizan en Porto Grande, Pedra Branca y en la Serra do Navio, en Amapá. El Gobierno brasileño ya ha recibido alertas de las inteligencias de varios países de que el uranio que sale de contrabando desde su territorio puede ir a para a manos del terrorismo internacional

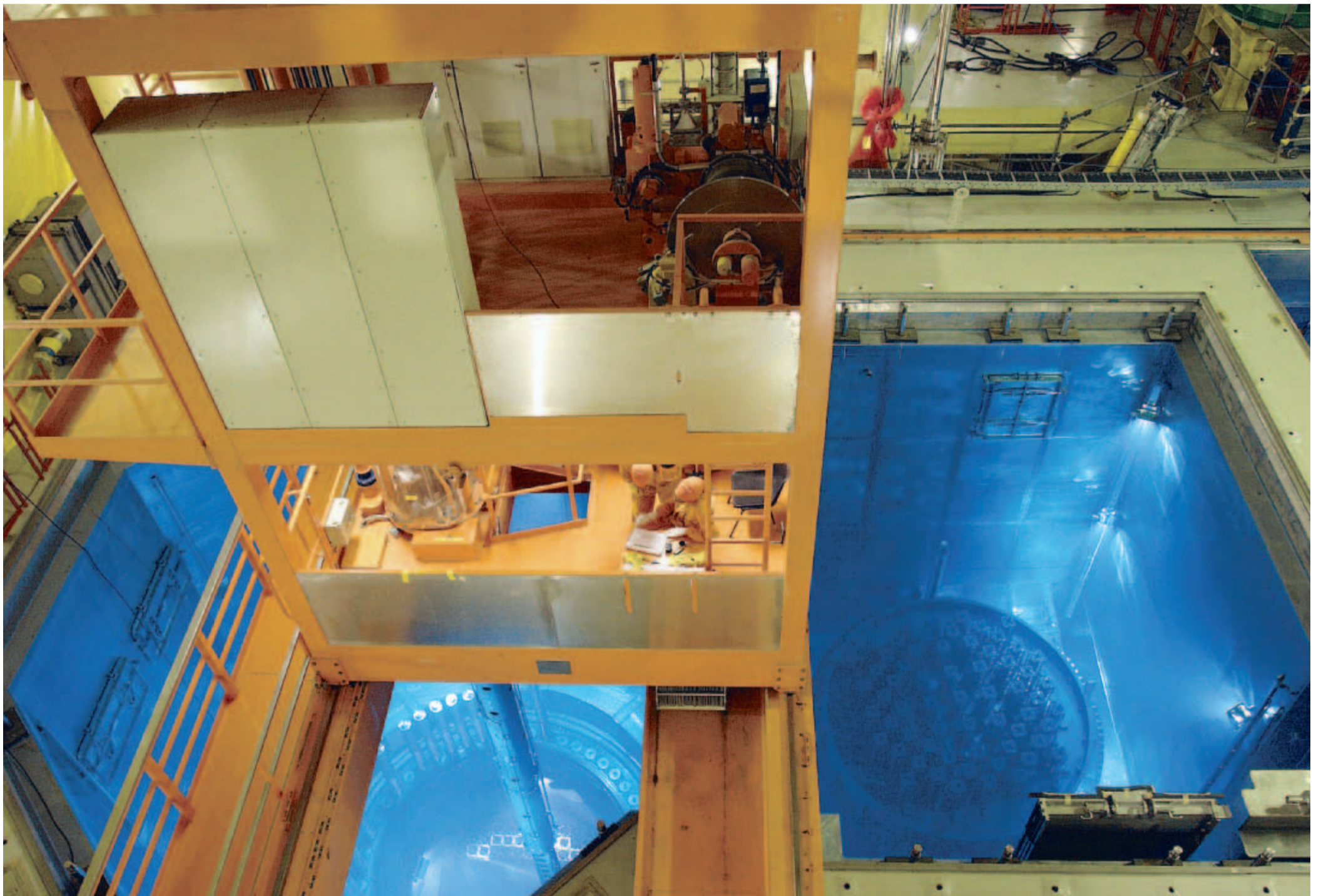




Un cartel alerta del peligro de adentrarse en el área de seguridad de la nuclear de Angra dos Reis (Brasil)

Interior del reactor Angra II, en la central nuclear Almirante Álvaro Alberto, situada en Angra dos Reis, junto a Río

La física Mónica Oliveira coordina el cargamento nuclear en el mismo reactor nuclear Angra II



la Agencia Internacional de la Energía Atómica. Y tiene ocho depósitos ilegales de residuos radiactivos que almacenan 20.000 toneladas tóxicas.

Rogério Gomes, director de la Asociación de los Fiscales de Radioprotección y Seguridad Nuclear, asegura que el programa nuclear brasileño "debería tener en cuenta la seguridad, que actualmente no existe, conforme diagnostica el informe parlamentario". Consideraciones medioambientales a parte, lo cierto es que un pasado de dictaduras militares que codiciaron la bomba atómica continúa planeando sobre los planes nucleares de Brasil. Sin ir más lejos, el primer ministro de Ciencia y Tecnolo-

gía de la era Lula, Roberto Amaral, llegó a afirmar públicamente en el 2003 que "creía necesario que Brasil buscase el conocimiento para fabricar la bomba atómica".

Para Guilherme Leonardi, coordinador de la campaña antinuclear de Greenpeace Brasil, el objetivo de la proliferación nuclear de Brasil es claramente político. "Existen informes del Gobierno sobre energías renovables. Brasil podría surtirse exclusivamente de energías eólicas y solares, no de una energía peligrosa y sucia. Detrás de la apuesta nuclear hay intenciones políticas y militares", asegura Leonardi.

La revista *Science* publicó a fi- →



→ nales del 2004 un artículo, *El quebrado de cabeza nuclear brasileño*, firmado por Liz Palmer y Gary Milholin, donde se afirmaba que la capacidad de producir uranio enriquecido de la planta de Resende sería suficiente para producir hasta seis ojivas nucleares por año. Y que si fuese ampliada se podrían llegar a producir 63 ojivas hacia el 2014.

La Comisión Nacional de Energía Nuclear desmintió rotundamente las informaciones. Pero Brasil se siguió negando a mostrar a los inspectores de la AIEA la totalidad de su planta de enriquecimiento de uranio "para proteger el secreto industrial de una tecnología propia".

Eduardo Campos, el ministro de Ciencia y Tecnología durante la crisis nuclear con la AIEA, justificó esta negativa porque Brasil había invertido "cerca de 1.000 millones y años de investigación para desarrollar una nueva técnica de enriquecimiento de uranio más eficiente que la existente en Estados Unidos o Francia". Asimismo, Alfredo Trajan, director de Investigación y Desarrollo de la Comisión Nacional de la Energía Nuclear, en declaraciones a *La Vanguardia*, recalca la importancia de haber conseguido

directa con la AIEA, responde categóricamente: "Las intenciones de Brasil son claramente pacíficas. Nunca sentí un especial recelo por parte de la AIEA. Al final entendieron la necesidad de un mínimo de secreto nuclear". Mide sus palabras. Calla. Matiza: "Ya pactamos que si ampliamos la planta, los inspectores van a tener total acceso".

La aventura del almirante Álvaro Alberto a la caza de la bomba atómica en Europa pasó casi desapercibida en la historia. Pero las sucesivas tentativas de Brasil por conquistar el secreto nuclear son de dominio público. El informe *Fiscalización y seguridad nuclear* denuncia "la naturaleza militar" de la carrera atómica brasileña. Brasil firmó un acuerdo con Alemania en 1976 para la creación de diez reactores nucleares y para desarrollar un proceso de enriquecimiento de uranio inédito hasta entonces, el *jez nozzle*. Como este sistema fracasó, el poder militar de Ernesto Geisel creó el Centro Experimental Aramar, localizado en Iperó, en el interior del estado de São Paulo. Y Brasil se lanzó entonces, sin ningún permiso internacional, a desarrollar reactores nucleares e investigar sobre el enriqueci-



toneladas de peso, clase MRBM (Medium Range Ballistic Missile)". Los militares nunca confirmaron la noticia. Pero jamás la desmintieron. Lo más significativo es que los más altos escalafones militares e incluso políticos (desde el almirante Álvaro Alberto a Roberto Amaral, el ex ministro de Lula) mostraron siempre su apoyo al sueño atómico brasileño.

¿Para qué querría un país pacífico los secretos para fabricar la bomba atómica? ¿Qué gana Brasil con desarrollar una tecnología de enriquecimiento de uranio si apenas cuenta con dos reactores nucleares? ¿Por qué las potencias atómicas están tranquilas con la carrera nuclear brasileña? Por un lado, "Brasil no engaña al tratado de no proliferación y no está ubicado en un área de alta tensión", señala David Albright, ex inspector de Naciones Unidas y miembro del Instituto para las Ciencias y la Seguridad Internacional, en Washington.

El poder de un botón rojo

Lo que parece claro, para la mayoría de los analistas, es que la crisis que detrás de la negativa brasileña inicial a recibir a los inspectores de la AIEA se esconde una cuestión de prestigio y poder. "Fue una clara afirmación de soberanía", afirma Cerqueira Leite, profesor emérito de física de la Universidad de Campinas (Unicamp). "Si Brasil logra enriquecer su propio uranio y dejar de importarlo estaría en la posición estratégica de independizarse de los países poderosos. Eso afectaría la posición estratégica de Brasil como potencia emergente, que busca un asiento permanente en el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas", matiza el profesor.

Peter Stania, del Instituto Internacional para la Paz en Viena, opina exactamente lo mismo: "Esta independencia afecta la posición estratégica de Brasil como potencia emergente, que busca tener una posición fuerte en la ONU".

¿Qué se esconde al final del túnel nuclear al que Brasil ansió entrar durante décadas? Podría estar el sueño difuso del almirante Álvaro Alberto: un botón rojo. El poder de poseer el secreto de la fisión nuclear, pesados núcleos atómicos de uranio que se desintegran en elementos más leves cuando son bombardeados por neutrones, generando una fatal reacción en cadena. La posibilidad de acabar con todo. El miedo que provoca el tener la llave destruir el mundo y el respeto que produce poder hacerlo. ●

Incluso ministros de Lula apoyaron el sueño atómico brasileño

enriquecer uranio con una técnica propia. "Pero lo más importante no es la eficiencia, sino la soberanía, la independencia que conseguimos con ello".

Los autores del artículo de *Science* implicaron a Brasil en un caso de tráfico de tecnología nuclear. Palmer y Milholin afirman que Karl-Heinz Schaab, un antiguo empleado de la empresa alemana Man Technologie AG, estaba cooperado con Brasil. Karl, que vendió ilegalmente proyectos de centrífugas para enriquecer uranio a Iraq, se encontraba en Brasil en 1996, cuando el Gobierno alemán pidió su extradición para procesarlo.

¿Tiene Brasil algún interés en construir armas nucleares? ¿Cooperó Karl-Heinz Schaab en la tecnología brasileña para enriquecer uranio? ¿La AIEA tiene que dudar de las intenciones pacíficas de Brasil? Odair Dias Gonçalves, máximo responsable del Gobierno brasileño en la negociación

miento de uranio.

Ya bajo el gobierno democrático de José Sarney, en 1986, fue descubierta una base aeronáutica en la sierra do Cachimbo, en el sur de Pará, con perforaciones de 320 metros de profundidad muy semejantes a las existentes en la base Nevada Test Site, donde Estados Unidos realiza las pruebas subterráneas de explosiones atómicas. "Lo peor es que nunca explicaron para qué hicieron las perforaciones. Todo con el máximo sigilo", afirma Guilherme Leonardi.

La prensa brasileña denunció durante años que la verdadera finalidad del proyecto Aramar era fabricar la bomba atómica. El diario conservador *O Estado* de São Paulo llegó a publicar detalles: "El arma nuclear de Brasil sería un artefacto de 20 a 30 kilotonnes (mucho más poderoso que el usado en Hiroshima), hecho con plutonio y lanzado por un inmenso misil de dieciséis metros de altura, cuarenta

Al anochecer, la central nuclear de Angra dos Reis (Brasil), situada junto al mar, ofrece esta bella imagen

Los biólogos Marcos Calil y Kely Pereira recogen animales marinos en las inmediaciones de la nuclear