

PROFESIONALES DEL MUNDO NUCLEAR

El pasado número de abril de la Revista de la SNE abordó todos los aspectos relacionados con la reunión que sobre experiencias de operación en centrales nucleares organizó la SNE, con la colaboración de la Sociedad Nuclear Europea y WANO.

Publicamos en esta edición la opinión que sobre la actualidad de la energía nuclear y las perspectivas de futuro nos transmitieron algunos de los conocidos profesionales que asistieron a este encuentro anual.

RÉMY CARLE

Presidente del Consejo de Administración de WANO

La visita de Rémy Carle a Madrid, con el fin de participar en la sesión de apertura de la reunión internacional sobre experiencias operativas de las centrales nucleares en 1994, cuya información publicamos en el número de abril, nos ha brindado la oportunidad de entrevistarle para la Revista de la SNE.

Profesional bien conocido en el ámbito internacional, ha sido, hasta su reciente jubilación, Director General adjunto de la empresa eléctrica francesa Electricité de France, además de tener la máxima responsabilidad ejecutiva de la Asociación Mundial de Explotadores Nucleares, WANO, y presidir sus asambleas generales.

Con una historia conocida por los profesionales del sector, WANO afronta su sexto año de funcionamiento con la idea de continuar con sus objetivos primordiales. «Creo que hemos establecido unos programas muy buenos, pero hay que mejorarlos. Por ejemplo, los informes de sucesos pueden ser meros trozos de papel que alguien tiene que mirar, o convertirse en un elemento serio de consulta. Lo mismo ocurre con los contactos bilaterales entre profesionales de diferentes centrales, o con los programas "twinning" de hermanamiento: puede ser una visita de turismo o amistad, pero debería convertirse necesariamente en algo más centrado en el análisis de algún tema o elemento concreto.



»Detrás de todos nuestros programas se encuentra la idea de medir y controlar el resultado, pero no es fácil. Por ejemplo, en lo que se refiere a informes de sucesos, habría que saber cuántas personas han estudiado el informe, han sacado algunas conclusiones y han hecho algo al respecto, si es necesario. Por el momento no sabemos estas cosas; solo enviamos mensajes. Estamos seguros de que algunas personas los leen, pero también de que otras no. Por lo tanto, un objetivo, en términos generales, sería la medición de la acción y de sus resultados, y por el momento no estoy seguro de que sea posible. Esto nos conduce a un segundo aspecto, que es muy importante: la capacidad, que ahora no tenemos, de informar de nuestros resultados al público, a los periodistas, a los políticos y a toda la gente responsable, para explicar lo que hemos hecho, cómo está la situación y cómo ha evolucionado en los últimos años, y el tiempo necesario para conseguir los objetivos. A modo de ejemplo, puedo decir que he estado en centrales en Corea, Japón y la India recientemente, y en todas partes he comprobado que la gente trabaja lo mejor posible y que queda la sensación de que las cosas, en general, están mejorando. Pero nos falta una medida real de esos progresos». Una de las actividades más importantes de WANO se centra en la mejora de la

situación de la energía nuclear en los países del este de Europa. Afirma Rémy Carle que «la gente del este está siendo presionada por occidente. Se les critica, se les dice que tienen que cerrar un reactor, y que sus reactores no están al nivel de los occidentales. Todo ello es verdad hasta cierto punto. Pero su actitud está muy clara. Dicen que no, que son los mejores y que han hecho muchos progresos... y esto también es verdad. Sin embargo, yo creo que tienen un nivel y una cultura de seguridad que hay que mejorar; esto requiere tiempo y tenemos que seguir trabajando con ellos. Desde luego, lo mejor que podemos hacer es convivir con ellos y tratar de que operen correctamente sus centrales, cooperando y explicándoles, día tras día, lo que falta por perfeccionar y lo que realmente significa la seguridad. Ellos dicen que el nivel de disponibilidad es muy bueno, y de hecho han mejorado sus procedimientos, sus salas de control, etc. Pero las centrales que no tenían contención siguen sin contención, y así sucesivamente. Tienen que sacar sus propias conclusiones del hecho de que no existe ninguna contención: tener más cuidado con ciertas cosas, reemplazar la contención con otro sistema, algo diferente, medidas de seguridad, más prudencia, quizás alejarse más de los límites del proceso térmico. Todo esto falta por hacer».

El problema fundamental que surge cuando se habla de las necesarias mejoras en estos reactores es la falta de recursos económicos para llevarlas a cabo. «Efectivamente, para realizar mejoras en equipos es necesario el dinero, pero se puede hacer mucho con poco dinero, mediante la formación. Es necesario comprar el simulador, que por supuesto es muy importante, pero se puede tener un simulador barato que se puede utilizar una y otra vez para realmente mejorar la formación e incluirla en la vida del equipo explotador. Esto no es cuestión de dinero, sino de cultura.

»Por otra parte, es bastante seguro que no van a recibir mucho dinero de occidente, primero porque no está disponible y además porque la gente no está dispuesta a darlo de esa forma. Lo que debemos hacer, y he insistido mucho en ello, es la transferencia de tecnología; debemos ayudar a las industrias de bienes de equipo de esos países, para que puedan adquirir tecnologías modernas. Eso sí es posible, porque es una cuestión de acuerdos industriales, lo que supondría una gran ayuda».

Opinión pública

La aceptación del público sigue jugando un papel fundamental en las decisiones sobre el futuro de la energía nuclear. A este respecto, preguntamos al Director General de WANO si esta Asociación tiene programas encaminados a la información. «Estamos trabajando en ello en los últimos años y, de momento, hemos conseguido la comunicación interna con un pequeño documento denominado "Dentro de WANO", dirigido a nuestros miembros, que explica la vida de la Asociación, intentando dar una idea de los logros conseguidos, y las diferencias entre las culturas de Japón, Europa y Rusia, que no es nada fácil. Seguimos pensando en la comunicación externa, y algo estamos haciendo. Tenemos que tener más contactos con la prensa, de forma regular; por ejemplo, me gustaría celebrar conferencias de prensa cada seis meses.

»Además, para atraer la atención de la prensa hay que tener cifras y resultados y no sólo literatura. De momento, vuelvo a decir que no tenemos esa capacidad, porque la organización todavía es joven y nos falta un buen termómetro para medir las mejoras que intentamos llevar a cabo. WANO no es un promotor de la energía nuclear, pero por supuesto tiene algo que decir al público».

España en WANO

Sobre la participación española en WANO y en los foros internacionales, nuestro entrevistado afirma que «España es un buen miembro de WANO, sus centrales proporcionan informes e indicadores de rendimiento y participan en los programas de intercambio internacional. Destaca especialmente su participación en la asistencia a los países del este de

“ Si nosotros no comunicamos lo bueno, los resultados y logros que hemos conseguido, nadie los conocerá. ”

Europa. Sin embargo, para ser un poco crítico diré que los españoles son tímidos a la hora de defender la energía nuclear, porque viven en un país en el que el gobierno no es pro-nuclear, con una moratoria y congelación de nuevas inversiones. A veces dan la impresión de que cuanto menos se hable de la energía nuclear, mejor.

»No quiero hacer ningún juicio definitivo, porque cada país tiene que resolver sus propios problemas. Pero desde un punto de vista internacional, no creo que sea una buena solución, porque las centrales españolas dan buenos resultados y hacen una aportación importante al suministro eléctrico de este país. Es normal que surjan problemas, y son experiencias de interés para el resto del mundo. En general, tengo la impresión de que ustedes son reacios a hablar de ellos. Esta situación, desde luego, hay que mejorarla. Lo mismo pasa con otra organización de la que soy responsable, NUCNET. Sé que las noticias que mandamos son bien recibidas en las organizaciones españolas, pero ellas no mandan muchas noticias, ni siquiera las buenas. Esta postura no es conveniente a largo plazo, porque hay mucha gente que difunde malas noticias acerca de la energía nuclear y que la critica, y si nosotros no comunicamos lo bueno, los resultados y logros que hemos conseguido, nadie los conocerá. La gente seguirá pensando que la energía nuclear tiene algo de malo, y eso no es verdad».

»En Francia, que es menos antinuclear desde el punto de vista gubernamental, la única publicidad que hemos hecho hasta ahora es informar a los franceses que la electricidad que procede de la energía nuclear alcanza el 75%, y lo he-

mos dicho porque sabíamos que la gente no tenía ni idea de este tema. Por aquel entonces la energía nuclear era algo marginal, un trabajo de laboratorio para científicos locos, pero ahora saben de lo que se trata. Cada uno puede pensar lo que quiera acerca de la energía nuclear, pero tiene que saber que si hay cuatro lámparas en una casa, tres de ellas son alimentadas por uranio. Eso es un hecho».

Futuro

«Lo que sí puedo decir es que estoy convencido de que la energía nuclear experimentará una reactivación dentro de unos años, quizás a final de siglo, porque aparecerán de nuevo las necesidades y quizás haya dificultades con las fuentes convencionales como el gas o el fuel-oil. Explotamos demasiado estas fuentes y todos los expertos coinciden en que los precios podrían peligrar de nuevo dentro de cinco o diez años. Por eso, tenemos que estar preparados para ese momento, y preparar al público y a nosotros mismos. Tenemos que mantener la puerta abierta mediante una buena operación y un buen mantenimiento de nuestras centrales. Si tenemos malos resultados se dificultaría seriamente esta reactivación de la energía nuclear. Este tendrá que ser un esfuerzo conjunto. No sé cómo se dirigirá el nuevo programa nuclear, o si será internacional o no. Lo que está claro es que van desapareciendo las fronteras, y si Francia quiere construir más energía nuclear, los países vecinos van a reaccionar, quizás en contra, y tendremos que considerar estas posturas y convencer no sólo a los franceses sino también a los alemanes, los italianos y los españoles. Tenemos que crear un modo común de convencer a la gente, incluyendo por supuesto el este de Europa, que no está tan lejos. Y para lograr este objetivo son muy importantes reuniones como la que se celebra hoy aquí».

HÅKAN JOHANSSON

Director de CN Ringhals

Continuando con las entrevistas realizadas a destacados profesionales del mundo nuclear europeo, contamos con la participación de Håkan Johansson, Director de la central nuclear sueca de Ringhals.

En la actualidad, Suecia cuenta con cuatro emplazamientos nucleares: Forsmark, Ringhals, Barseback y Oskarshamn, cuya propiedad está distribuida en siete grandes empresas eléctricas, unas públicas (estatales o locales) y otras privadas, por lo que la distribución de propiedad es similar a la de las centrales españolas. La más grande es Vattenfall, con un 50% del mercado y propiedad del gobierno.

Las fuentes energéticas principales en Suecia son la hidráulica y la nuclear, en un porcentaje aproximado del 50%, dependiendo fundamentalmente de la hidrolicidad del año. «En 1993, por ejemplo, la procedencia fue 55% hidráulica y 45% nuclear, mientras que en 1994 fue justo la contraria; las cifras cambian, pero rondan el 50%. En cuanto a la capacidad instalada, la nuclear asciende a casi la tercera parte, con 10.000 MW, siendo la capacidad instalada total en Suecia de unos 35.000 MW. Hay bastantes centrales de combustible fósil que normalmente no funcionan, solo están en reserva. También hay potencia instalada en las centrales hidroeléctricas que solo se aprovecha durante un período muy corto de tiempo en primavera, cuando hay inundaciones».

Con respecto a la situación de la energía nuclear en Suecia, a finales de los años

setenta, después del incidente de Three Mile Island, se celebró un referéndum, cuyo resultado nos recuerda el señor Johansson. «Esta consulta pública aprobó la finalización de las centrales en fase de construcción, lo que se traduce en que está permitido el funcionamiento de doce unidades en Suecia. Por otra parte, también se tomó la decisión de no construir nuevas centrales nucleares. Finalmente, y ésta es la decisión que nos afecta más directamente con respecto a las previsiones futuras, se decidió hacer desaparecer progresivamente la energía nuclear».

Teniendo en cuenta que la información es un elemento fundamental en la formación de una opinión objetiva, nos parece interesante conocer el punto de vista de nuestro entrevistado acerca de la posible influencia que organizaciones internacionales como WANO, y su actuación en el intercambio de información, pueden tener sobre la opinión pública. «Creo que la situación actual en Suecia es tal que la opinión pública ha aceptado el programa nuclear nacional; además, estamos operando bien las centrales y son seguras. Sin embargo, no pienso que una organización como WANO pueda cambiar la opinión de la gente, porque depende mucho de la situación en el país, y esa situación se basa en nuestras posibilidades de producir electricidad. El intercambio de información tan abierto, que ha sido el resultado de WANO, es muy bueno, porque demuestra que es posible obtener mucha información, pero su influencia se circunscribe a las propias instalaciones y no al público.

»Por otra parte, hoy en día el debate no concierne tanto a la seguridad de los reactores, sino que está en la extracción segura de uranio y en el tratamiento de los residuos. Creo que hemos demostrado que las centrales funcionan bien, y por eso las cuestiones de seguridad se refieren más al conjunto del proceso: la seguridad de las personas y del medio ambiente durante la extracción del uranio, y su manejo durante todo el proceso hasta la eliminación final. En este sentido, en Suecia, a raíz de los resultados del debate de los años 70, hemos dedicado mucho esfuerzo a la gestión del combustible gastado; hemos desechado el retratamiento y nos hemos decidido por el almacenamiento definitivo».

Pasamos a abordar las relaciones empresariales entre ambos países. A este respecto, existen acuerdos de colaboración, especialmente con las empresas eléctricas españolas ENDESA e IBERDROLA, para intercambio de información y de personal. «Estamos especialmente interesados en el tema de la gasificación y ustedes tienen experiencia con la explotación del carbón; también estamos discutiendo el aspecto nu-



“Hoy en día el debate no concierne tanto a la seguridad de los reactores, sino que está en la extracción segura de uranio y en el tratamiento de los residuos.”

clear, principalmente en lo que se refiere al PWR y nuestra experiencia con la sustitución de generadores de vapor. A este respecto, hemos estado en contacto con las centrales de Ascó y de Almaraz por el cambio de los generadores de vapor, que nosotros también estamos realizando, ya que son instalaciones con un tamaño y una edad similar a las de Suecia. Además, tenemos un acuerdo importante en el campo del combustible nuclear, según el cual lo compramos a Westinghouse y a General Electric, y su fabricación y montaje se realizan en España, en su fábrica de elementos combustibles de Juzbado. Este combustible se entregará a la central de Ringhals para la próxima recarga».

Con respecto al futuro, el señor Johansson cree que «la energía nuclear tiene un lugar garantizado, porque para producir electricidad de modo beneficioso para el medio ambiente es necesario contar con ella. Quizás los conceptos más avanzados o simplifica-

La reunión sobre resultados de operación de las centrales nuclear nos dió también la oportunidad, pocas veces al alcance, de conocer de primera mano la situación actual del sector nuclear en los antiguos países de la Unión Soviética.

Dentro de una ajustada agenda de trabajo, en la que además de la asistencia a la reunión integraban visitas a diversas instalaciones significativas del sector en nuestro país, altos representantes de la in-

dos den lugar a varias ideas de futuro. Las empresas europeas están dedicando muchos esfuerzos a trabajar juntas para conocer las necesidades y conseguir un diseño para el futuro, que pueda aplicarse a la construcción de nuevas centrales cuando llegue el momento de cerrar las actuales.

»Soy optimista también porque veo que las alternativas, en Suecia y en otros muchos países, se limitan a la utilización de combustibles fósiles, lo que produce dióxido de carbono y otros contaminantes. Aún en el caso de poder limpiar la mayoría de los productos del proceso, no es posible eliminar el CO₂, y creo que en el futuro el efecto invernadero

será un grave problema en todo el mundo. Es difícil saber si este efecto se apreciará en los próximos diez años o en cincuenta, pero será más tarde o más temprano. Este es un debate que se dará no sólo en la producción de energía eléctrica sino en el uso de coches y en todo aquello que contamina la tierra».

Hakån Johansson expuso en nuestra conversación su interés y preocupación por la situación actual de la formación de los futuros profesionales de la energía nuclear. «En Suecia estamos discutiendo esta situación y cómo podemos solucionarla. Es un problema, porque el interés de los jóvenes sobre esta materia va disminuyendo debido a que no existen nuevas posibilidades de trabajo a corto plazo. Necesitamos ingenieros jóvenes, y normalmente nosotros mismos tenemos que educarlos en el campo nuclear. Sería interesante comparar las situaciones de los dos países».

Finalmente, mostró un interés especial por las actividades organizadas por la Sociedad Nuclear Española y su capacidad de aunar el esfuerzo de un grupo tan numeroso de profesionales en una organización de este tipo. «Me sorprende, porque la Sociedad Nuclear en Suecia es básicamente un club de amigos, normalmente jubilados, al que pertenecen muy pocos de los profesionales en activo de nuestro país. La labor que realiza la SNE es realmente sorprendente».

La industria nuclear de Rusia y de Ucrania nos dieron a conocer su punto de vista.

OLEG SARAIEV

Presidente del Centro WANO de Moscú

En primer lugar, hablamos con el Presidente del Centro WANO de

Moscú, Oleg Saraev, de cuyo Centro forman parte no sólo las centrales nucleares de Rusia y Ucrania, sino también las de otros países como la República Checa, Eslovaquia, Hungría, Finlandia, Bulgaria, además de algunas centrales de la antigua Alemania del Este, con tecnología soviética. «Sin embargo, dado que la mayor atención se genera con motivo de la preocupación sobre el funcionamiento de las centrales de Rusia y Ucrania, me referiré a ellas con más detalle.

»Ante todo, quisiera decir que el sector nuclear de Rusia funciona con estabilidad y seguridad. El testimonio de eso es el hecho de que la cantidad de paradas de emergencia por unidad en las centrales rusas es de 0,38, un buen índice con respecto a otras centrales en el mundo. Esto no es casual, pues durante los últimos años se puede comprobar que se ha seguido una dinámica de reducción de estos parámetros. También se ha reducido el número de incidentes dentro de la escala de seguridad INES».

Es indudable que el factor económico representa una variable fundamental para cualquier país y, más aún, para los de la antigua Unión Soviética, después de los importantes cambios sufridos en su estructura. A este respecto, nuestro entrevistado afirma que «la producción de la energía eléctrica proveniente de las centrales nucleares tiene una gran importancia para la economía rusa, entre otras cosas, y de manera fundamental, por el hecho de que las centrales nucleares son independientes de los suministros de combustible orgánico, con los que Rusia tiene hoy problemas graves. La falta de petróleo debida a una exportación a gran escala al exterior con el fin de obtener medios para la estabilización de la economía se unió al hecho de que muchas fuentes de carbón importantes se quedaron en el exterior, fuera de las fronteras, como en el caso de Kazajistán.

»La energía nuclear, por su parte, consiguió cumplir en 1994 con las tareas que le fueron planteadas. En este año, representó el 11,8% de la producción total, aunque esta cifra no caracteriza por sí sola la importancia de la energía nuclear, ya que en algunas regiones importantes que influyen considerablemente sobre la economía del país, el porcentaje del consumo de la ener-



“ Algunas centrales tienen deudores que durante dos años y medio no les han pagado por la energía entregada ”

gía eléctrica generada por las centrales nucleares asciende a un 40%. No obstante, a pesar de lo expuesto, no puede decirse que todo esté muy bien en el sector nuclear de Rusia.

»En primer lugar, cada central se enfrenta a la tarea de aumentar el grado de su seguridad para adaptarse a las nuevas normas, cada día más rígidas. Por otra parte, las centrales tienen un gran número de actividades técnicas a realizar, lo cual no es problemático desde el punto de vista técnico, pero la realización de estas actividades se dificulta por la inestabilidad económica, pues se ha creado una situación paradójica en la cual, a pesar de que las centrales nucleares son muy importantes para la economía del país,

no tienen medios suficientes para su supervivencia debido a la crisis originada por la falta de pago por parte de los consumidores. Algunas centrales tienen deudores que durante dos años y medio no les han pagado por la energía entregada».

A raíz del accidente ocurrido en la central de Chernobil en 1986, el mundo nuclear se planteó la necesidad de coordinar las actividades de información y comunicación entre las centrales nucleares de diferentes países, con el fin de intercambiar experiencias y mejorar, en la medida de lo posible y en los países donde resultaba más necesario, las condiciones de seguridad de esas instalaciones. Sobre este tema, preguntamos al señor

Saraev sobre la eficacia de las actividades de asociaciones internacionales como WANO. «Sin duda, cualquier actividad ayuda a mejorar las condiciones de las centrales nucleares y su eficiencia, pero quisiéramos que esta interacción tuviera un mayor alcance y que se realizara en plazos más cortos. Si hoy esta asistencia consiste en la entrega de fondos por parte de la Comunidad Europea, sería muy importante que se realizara más rápidamente porque las empresas de Europa occidental podrían haber obtenido ya una gran cantidad de pedidos en Rusia.

»Por otra parte, quisiera advertir que lógicamente es muy importante la ayuda exterior para la mejora de la seguridad de las centrales nucleares, pero sólo satisface un porcentaje muy pequeño de todo lo que hay que hacer y que estamos llevando a cabo ahora a pesar de la situación económica difícil».

Nos interesa comentar con nuestro entrevistado su opinión acerca de la colaboración española en las centrales de los países de su entorno. «La asistencia de las empresas españolas se realiza fundamentalmente en Ucrania,

y estamos siguiendo con atención esas actividades. Además, los encuentros que tienen lugar aquí permiten esperar que se realice en el futuro la cooperación entre las empresas del sector nuclear español y las centrales nucleares en Rusia. En todo caso, hemos visto aquí los indicios de una buena base científica y tecnológica, confirmada por los buenos resultados de las centrales nucleares españolas, y esto es también importante para el establecimiento de una futura colaboración»



VLADIMIR FUKS

Director General
de la central de Ucrania
del Sur



La entrevista continuó con el Director de la central de Ucrania del Sur, quien reconoció que «todo lo que se acaba de decir sobre la situación en el sector nuclear de Rusia es aplicable, en gran medida, a Ucrania, porque hace poco tiempo tuvimos un sistema unificado, con la misma política técnica y la misma industria que nos suministraba los equipos. Pero hay un detalle diferenciador que considero interesante en relación con la energía nuclear en nuestro país.

»Como se sabe, Ucrania sólo puede satisfacer un 56% sus necesidades en los combustibles fósiles y en sectores como el petrolífero y el gas sólo un 15%. Durante los años anteriores, muchas centrales térmicas ucranianas trabajaron con gas y petróleo rusos y los suministros de estos combustibles se realizaban a bajos precios en el marco del sistema económico de la Unión Soviética. Cuando en la primera etapa de la independencia se llevó a cabo la división brusca de las economías de Ucrania y Rusia, los precios de petróleo y gas suministrados por Rusia a Ucrania ascendieron al nivel de los precios de mercado mundiales. Ucrania se vió sumida en una crisis energética, su generación de energía eléctrica proveniente de las centrales térmicas bajó hasta la mitad por lo que ha sido necesario introducir limitaciones muy rigurosas, incluso para usos domésticos, todo lo cual se añadió a las grandes dificultades económicas del Estado.

»Sin embargo, las centrales nucleares tenían reservas del combustible nuclear para dos o tres años, y han garantizado la generación de 70.000 millones de kWh por año, lo que permitió que la energía eléctrica pudiera venderse a un precio muy bajo. La participación de las centrales nucleares fue importante no sólo por la generación de energía sino también porque significó un gran apoyo económico, ya que el kWh se vendía a menos de un centavo de dólar. De alguna manera, ha sido una situación sin precedentes, ya que las reservas del combustible ha podido salvar la situación energética de un país en un periodo de tres años. Además, una dato importante es que la generación de la energía eléctrica de origen nuclear constituye un 33% de la totalidad, y en algunos meses de invierno este porcentaje asciende a más de un 50%.

»El segundo problema que preocupa a todos es el fantasma de Chernobí. Puedo caracterizar la situación de las

“Tenemos que trabajar mucho para garantizar la seguridad, para que nos crean y para que nos tengan confianza”

centrales nucleares ucranianas con el ejemplo de la central de Ucrania del Sur. No es la mejor de las centrales nucleares, pero el año pasado hubo 0,3 paradas automáticas por unidad/año, que no es un índice malo. Sin embargo, es evidente que el problema de Chernobí sigue persistiendo, a pesar de que se haya realizado una cantidad importante de actividades técnicas para mejorar la seguridad. De hecho, los expertos del OIEA y de la Comunidad Europea comprobaron a finales del año pasado las condiciones de seguridad, como se hace regularmente, y han declarado que, sin duda, el nivel de la seguridad de la central de Chernobí es bastante alto y que se garantiza la seguridad».

A pesar de los resultados de los informes internacionales sobre la seguridad de la central de Chernobí, los acontecimientos del año 86 siguen teniendo mucha importancia. Sin embargo, el señor Fuks es taxativo al asegurar que «no vamos a cerrar Chernobí, tal como Rusia y Lituania no va a cerrar sus centrales. El cierre de estas centrales implicaría un coste superior a los 40.000 millones de dólares, incluyendo Rusia, Ucrania y Lituania. Si paramos Chernobí, se exigirá el cierre de las centrales semejantes en Rusia y Lituania.

»Debido a su nivel técnico, creo que la energía nuclear soviética no requiere ninguna clase de recomendaciones; sin embargo, con la desintegración de la Unión Soviética y la consiguiente reducción de la producción nuclear militar, tenemos ciertas

dificultades en la solución de una serie de problemas técnicos y, sin duda, la ampliación de la comunicación siempre tiene un aspecto positivo y se puede sacar provecho de estos contactos, especialmente con la posibilidad del intercambio de tecnología. Este es un aspecto que considero de gran interés, y lo reafirmo con un ejemplo muy significativo, como es Japón, un país que nunca fue científicamente desarrollado pero que ha conseguido alcanzar un alto nivel de desarrollo industrial debido a la adquisición de tecnologías. Dado que la energía nuclear de Ucrania y de Rusia estaban aisladas hasta hace poco tiempo y solo funcionaban en el mercado

interior, con el intercambio y la asistencia de la Comunidad Europea podemos mejorar los resultados de nuestro trabajo, tal como occidente, que está estudiando activamente nuestra tecnología que antes estaba cerrada».

Con respecto al futuro de la energía nuclear, informa Vladimir Fuks que «este año se arrancará la sexta unidad en la central de Zaporohce. En Ucrania, considerando la escasez del combustible fósil, las perspectivas son favorables, y así lo han declarado el Presidente y el Primer Ministro. En enero, por primera vez en los países de la CEI, se aprobó en Ucrania una ley sobre la energía nuclear cuyas disposiciones contribuyen a su desarrollo. El año pasado el Parlamento suspendió la moratoria del desarrollo del sector nuclear y estos hechos testimonian que existen buenas perspectivas.

»En lo que se refiere a los problemas mundiales, creo que la conversión de la industria militar puede desempeñar un papel importante. Por un lado, debido a esta conversión se verificará cierta caída del consumo energético en el sector militar, pero, a la vez, se liberarán grandes cantidades de materiales nucleares que se estaban utilizando con objetivos militares y que se podrán aprovechar para usos energéticos. Ucrania ha desmantelado centenares de misiles con cabezas nucleares, por lo que, una vez unida a la comunidad no nuclear, envió materiales nucleares para su reprocesamiento.

»En general, creo que el aspecto principal que va a definir las perspectivas de la energía nuclear será su funcionamiento fiable. Ahora nadie tiene dudas de la que la energía nuclear es más limpia y más económica, pero el fantasma del peligro determina también la situación actual. Tenemos que trabajar mucho para garantizar la seguridad, para que nos crean y para que nos tengan confianza».