

Por un uso seguro de la energía nuclear en Cuba

**Luisa Aniuska Betancourt Hernández, José Rodolfo Quevedo García,
Yolanda Pérez Reyes**

Centro Nacional de Seguridad Nuclear de Cuba (CNSN)
Calle 28, n° 504 e/ 5ta y 7ma, Playa. Ciudad de La Habana, Cuba
aniuska@orasen.co.cu

El progreso científico-técnico alcanzado en la segunda mitad del siglo pasado abrió perspectivas al uso pacífico de la energía nuclear que, por su complejidad y su relativo riesgo para las personas, exigió de los Estados la designación de instituciones estatales especializadas para regular y controlar su empleo. El Estado cubano, conciente de que el uso de la energía nuclear constituye un factor de importancia para el desarrollo socioeconómico del país, promulgó en 1982 el hoy derogado Decreto-Ley No. 56 "Para la Regulación del Uso Pacífico de la Energía Nuclear".

Este primer documento regulador estableció exigencias para la seguridad del uso de la tecnología nuclear en nuestro país y designó dos autoridades reguladoras nacionales: la entonces Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares (SEAN), hoy día el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), a través del Centro Nacional de Seguridad Nuclear (CNSN) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

El CNSN está a cargo de la regulación y el control del uso de la energía nuclear y la contabilidad y control de los materiales nucleares, y el MINSAP, a través de la Dirección Nacional de Salud Ambiental realiza la regulación y control del uso de los rayos X con fines de diagnóstico médico y estomatológico. Mediante este Decreto-Ley se establecieron además, las condiciones generales para ejecutar el control estatal de la seguridad de estas instalaciones, a través de las autorizaciones correspondientes y la realización de inspecciones periódicas.

Entre 1985 y 1990 el Centro de Protección e Higiene de las Radiaciones (CPHR) se encargó de realizar inspecciones a las entidades usuarias para evaluar las condiciones existentes. Un programa para garantizar las condiciones de seguridad en las entidades, financiado por el Estado, incluyó la contratación de personal específicamente dedicado a la seguridad y la adquisición de equipos de monitoreo.

La creación del Centro Nacional de Seguridad Nuclear en 1990, como institución especializada crea-

da por la SEAN para realizar el control regulador, representó un fuerte impulso a la seguridad durante el uso de la energía nuclear. El CNSN se integra hoy, de conjunto con otros centros reguladores del CITMA, a la Oficina de Regulación Ambiental y Seguridad Nuclear, institución surgida en el 2002 como resultado del perfeccionamiento de la función estatal reguladora asignada a este Ministerio.

En sus inicios, el trabajo estuvo dirigido a armonizar las condiciones de seguridad existentes en las entidades usuarias, a fin de otorgar las autorizaciones que les permitieran operar acorde a las exigencias básicas internacionales; además se realizó un exhaustivo programa de inspecciones e inventario de fuentes de radiaciones ionizantes.

En lo adelante, la Autoridad Reguladora dirigió su labor hacia el perfeccionamiento de los niveles de seguridad alcanzados. Con este fin se reestructuró y actualizó el sistema regulador para adecuar aún más nuestra reglamentación a la experiencia internacional, reflejada en la documentación armonizada que preparaba el Organismo Internacional de Energía Atómica para apoyar el desarrollo de las infraestructuras nacionales de seguridad radiológica. Este organismo internacional, al reconocer el desarrollo alcanzado por Cuba en la esfera reguladora, comenzó a contratar a especialistas cubanos para apoyar la constitución de autoridades reguladoras de la región.

Como parte de su accionar regulador, el CNSN fortaleció sus mecanismos de interacción con otras autoridades competentes que inciden en el mantenimiento de un nivel adecuado de seguridad radiológica como el Ministerio del Interior para la seguridad física, la Aduana General de la República (AGR) para el control de la importación y exportación de fuentes de radiaciones ionizantes, y la Defensa Civil para la preparación y respuesta a emergencias radiológicas.

Un Sistema de Gestión de la Autoridad Reguladora se diseñó e implementó con el objetivo fundamental

de obtener resultados de excelencia en los procesos de regulación, inspección, autorización y certificación de inspectores en las esferas de la seguridad radiológica y las salvaguardias nucleares. Como resultado del desarrollo del sistema se identifica a los regulados en el uso de la energía nuclear con fines pacíficos como una de sus principales partes y se traza una política y objetivos de calidad encaminados al logro de la excelencia y la transparencia de su actuar, que alcanza su mayor expresión en la Conferencia Anual Reguladora constituida desde el 2001.

Luego de 20 años de trabajo y con un personal de más de 15 años de experiencia como promedio en la actividad reguladora, el CNSN ha conformado el Sistema Jerárquico de Reglamentación Nuclear, que abarca desde documentos que definen los objetivos y principios de seguridad, hasta aquellos que establecen la manera de hacerlos cumplir, adoptando y adaptando de esta forma a la realidad nacional la experiencia internacional contenida en la colección de normas de seguridad del OIEA.

En cumplimiento de las funciones establecidas, se evalúan anualmente como promedio unas 248 solicitudes relacionadas con la renovación, enmienda y modificación de autorizaciones para prácticas ya existentes, así como de autorizaciones para el inicio de nuevas prácticas para el transporte de materiales radiactivos y para la importación y exportación de fuentes de radiaciones ionizantes. Esto es objeto de una atención más focalizada de la autoridad reguladora en los últimos años, utilizando para ello un enfoque gradual del riesgo asociado a las prácticas y sus fuentes adscriptas.

En particular la práctica de radioterapia, por ser la de mayor riesgo asociado, fue objeto de un análisis detallado con la utilización de herramientas como el Análisis Probabilista de Seguridad, cuyos resultados han servido de base para la conformación de una matriz de riesgo, que permite evaluar la seguridad tanto por el usuario como por el regulador.

El programa de inspección con un promedio anual de 132 inspecciones, ha permitido la interacción de una forma más directa con las entidades, y la comprobación in situ de las condiciones reales de seguridad en las diferentes aplicaciones de las radiaciones ionizantes en el país.

Un aspecto básico al evaluar la seguridad de las prácticas en el país es el análisis de las dosis recibidas por los trabajadores ocupacionalmente expuestos, lo cual ha permitido verificar el cumplimiento de los límites de dosis ocupacionales establecidos en la legislación vigente, y se corroboró que los promedios de dosis se mantienen dentro de los esperados para una buena práctica.

Desde hace varios años se viene trabajando con la AGR, el Ministerio de Comercio Exterior y otros Organismos de la Administración Central del Estado (OACE) con vistas a robustecer los mecanismos de control en frontera de los materiales radiactivos y las mercancías sujetas a salvaguardias nucleares que se importan/exportan de manera lícita. Paralelamente, en el país se realizan un grupo importante de acciones que abarcan las etapas de preparación, detección y respuesta del tráfico ilícito de los materiales radiactivos en las que están involucrados diferentes OACE.

Actualmente se elaboran nuevos documentos y se modifican otros a los fines de atemperarlos a las actuales condiciones, todo ello en aras de perfeccionar y fortalecer el control de las fuentes de radiaciones ionizantes en el país y responder con eficacia y madurez a las exigencias técnicas de las nuevas tecnologías.

Por todo ello, es necesario estar preparados para un futuro con nuevas perspectivas de incremento de las aplicaciones, cuando entre otras, se adquieran nuevos irradiadores, tecnologías de ciclotrón y PET para la Medicina Nuclear y se reanimen los trabajos de radiografía industrial para el desarrollo de la industria petroquímica y las actividades de la Planta de Irradiación de Alimentos.