

Editorial

Tecnología nuclear para el desarrollo

El Informe Científico Tecnológico (Inf. Cient. Tec.) del IPEN, es una publicación periódica especializada en temas de Ciencia, Tecnología e Innovación, que se publica desde el año 1998, como un medio de difusión de la producción científica institucional, cumpliendo un importante rol de soporte en la gestión del conocimiento para la comunidad científica nacional e internacional.

En los últimos años el ICT se ha editado anualmente y a partir de este número tendrá edición semestral, cumpliendo con los criterios de las publicaciones admisibles en la colección Scientific Electronic Library Online, SciELO Perú.

El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) como entidad dedicada a impulsar y difundir la ciencia, la tecnología y el conocimiento nucleares, para el desarrollo nacional presenta en esta nueva edición del ICT desarrollos importantes relacionados con el Medio Ambiente, Protección Radiológica Ocupacional, entre otros.

Uno de los objetivos en el área de Protección Radiológica es incrementar la precisión en el uso de las radiaciones ionizantes, lo que exige contar con equipos calibrados, tarea que realiza el Laboratorio Secundario de Calibraciones Dosimétricas (LSCD) del IPEN. El LSCD ha desarrollado y mantiene estándares nacionales para radiación gamma, beta y X, y forma parte de la Red de Laboratorios Secundarios de la OIEA/OMS. Las actividades del LSCD cubren los campos de radioterapia, radiodiagnóstico, medicina nuclear, radioprotección, dosimetría personal, etc., actuando como puente entre los laboratorios primarios y los usuarios, ofreciendo el servicio de calibración.

En el LSCD del IPEN se realizaron ensayos de verificación del sistema de dosimetría personal Harshaw TLD 6600 Plus®, usando el método de las pruebas tipo IEC-61066 y las recomendaciones de las normas ISO 4037. Se evaluaron parámetros como homogeneidad, límite de detección, lectura residual, linealidad, reproducibilidad, así como los efectos de caídas, cambios de temperatura y humedad en los dosímetros. Los resultados obtenidos muestran que el sistema de dosimetría TLD Harshaw 6600 Plus cumple con los criterios de exigencia de la norma IEC 61066 dando credibilidad a los valores de dosis que se obtienen empleando este sistema dosimétrico.

Muchos de los actuales pasivos ambientales fueron generados en el pasado, cuando no existía normativa ambiental. Aún hoy en día, algunos de los pasivos ambientales no son controlados de manera adecuada y ocasionan una constante contaminación del medio físico como el agua y el suelo. Los estudios realizados en relaves mineros muestran que biomasa fúngica de las especies *Talaromyces Muraii*, *Talaromyces Flavus* y *Penicillium Velutinun*, aisladas de relaves mineros tienen la propiedad de remover eficientemente el plomo a través de procesos de bioabsorción. Los resultados sugieren que los hongos nativos, aislados de pasivos ambientales mineros, podrían ser empleados como un material biosorbente fácilmente cultivable y económicamente rentable, para la eliminación de iones metálicos como el plomo, en ambientes contaminados con metales pesados.

Las monedas antiguas pueden tener un alto valor económico y patrimonial, por ello existe gran interés de los coleccionistas e investigadores en numismática por conocer su composición metálica elemental y determinar a través de ella su cronología de fabricación, autenticidad, procedencia, etc. La fluorescencia de rayos X (FRX) es una técnica no destructiva que se utiliza

exitosamente en el estudio y determinación del contenido metálico elemental de las aleaciones. Analizando mediante Fluorescencia de Rayos X en Energía Dispersiva monedas de diferentes países y épocas, hechas de aleaciones homogéneas, determinamos sus composiciones químicas con buena exactitud; a diferencia de lo obtenido con piezas compuestas por centros metálicos recubiertas de otro metal, y determinamos que las aleaciones de cobre níquel fueron las más usadas para la acuñación de monedas.

Las medidas de vigilancia radiológica de personal expuesto a fuentes abiertas de radiaciones deben incluir la evaluación de la incorporación de I-131, tanto en órganos blanco como la tiroides o en fluidos corporales como la orina. En el Laboratorio de Dosimetría Interna de la Dirección de Servicios del IPEN, se ha desarrollado un programa para evaluar la dosis que pueda originarse en la incorporación de I-131 en trabajadores ocupacionalmente expuestos, en base a la Norma ISO-IEC 17025.

El desierto de Sechura, localizado en la región noroccidental del Perú, ha recibido atención internacional debido a sus depósitos de roca fosfórica. Presentamos los estudios de Línea Base Ambiental que permiten caracterizar radiológicamente la zona de influencia antes del inicio de la etapa de explotación. En este estudio se evalúa la presencia de radionucleídos en la superficie del suelo y en la vegetación. Este estudio es uno de los primeros referidos a industrias NORM (Naturally Occurring Radioactive Material) en nuestro país.

Los trabajos que presentamos abren posibilidades de nuevas aplicaciones y métodos; muestran el nivel de los profesionales y técnicos que trabajan en el IPEN, así como el compromiso institucional con el desarrollo del Perú y son una invitación a continuar formando recursos humanos para la ciencia y tecnología nuclear del Perú.

Susana Petrick Casagrande