

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

FUESMEN

SAN RAFAEL



FUESMEN: CIENCIA PARA LA INCLUSIÓN

En vistas a la próxima inauguración de las nuevas instalaciones de la Fundación Escuela de Medicina Nuclear de Mendoza (FUESMEN) en la ciudad de San Rafael, el Dr. Valentín Ugarte –Gerente General de la institución–, describe las nuevas posibilidades médicas con las que contarán los 350 mil habitantes del sur de Mendoza y las regiones vecinas.

“En San Rafael hacíamos sólo aquellos tratamientos que podían encontrar respuesta con Bomba de Cobalto. Ahora, con el Acelerador Lineal (foto) podemos hacer terapias con fotones y electrones, en las que se indique Radioterapia por Intensidad Modulada”, relata Ugarte.

Desde su creación, la FUESMEN trabaja en la investigación y asistencia de pacientes oncológicos, y lleva más de un millón cien mil casos estudiados y/o tratados. Esto le permite posicionarse entre los centros de terapia radiante de mayor excelencia del país.

Por ser una institución pública, dedica sus esfuerzos para que la medicina nuclear pueda ser accesible a la población en general. Así fue que se logró un desarrollo en el área de radioterapia para tratamientos IMRT (Radioterapia por Intensidad Modulada, de su sigla en inglés), que brinda una accesibilidad universal a pesar de su elevado costo.

Las obras sociales tienen una capacidad limitada de financiamiento, y a veces impide el acceso de un sector de la población a la medicina de calidad. “Con nuestro desarrollo hemos logrado bajar los costos en alrededor de un 40%, con lo cual permitimos que todos los pacientes -con o sin cobertura- accedan a los tratamientos”, concluyó el Gerente General de la FUESMEN



UN DIAGNÓSTICO TEMPRANO PUEDE ACERCAR LA CURA DEL CÁNCER

La Fundación Escuela de Medicina Nuclear pondrá en operación en los próximos 60 días un moderno equipo PET/CT (foto) provisto por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Se trata de un tomógrafo con una cámara gamma adosada, lo que permite conocer la localización exacta de un tumor y aplicar la dosis de radiación justa. Los últimos avances científicos para combatir el cáncer con energía nuclear recomiendan usar las mínimas dosis posibles sobre tejidos sanos y el máximo de intensidad sobre la zona afectada por un tumor.

El PET/CT combina en un mismo aparato el tomógrafo por emisión de positrones (PET) con un avanzado tomógrafo computado multicorte (CT). Ambas técnicas permiten obtener imágenes anatómicas y funcionales, brindando un diagnóstico preciso.

Para su utilización, se inyecta al paciente un radiofármaco emisor de positrones. Con el PET/CT, el médico puede observar la manera en que la sustancia fluye por el cuerpo del paciente y realizar un diagnóstico completo.

El radiofármaco suministrado es de corta vida media, con lo cual la cantidad de radiación emitida y recibida por el enfermo es extraordinariamente baja, similar a la recibida durante la realización de una tomografía computada común.

Proyectos de estas características, encarados por la CNEA, requieren de una tarea de desarrollo científico tecnológico de alta calidad. Luego, actividades de formación y docencia permiten divulgar los conocimientos necesarios para aplicarlos en el área asistencial.



URANIO, LA BASE DE TODO EL PROCESO

La provincia de Mendoza es uno de los lugares del país donde más se han desarrollado las aplicaciones de la tecnología nuclear.

Además de la creación de la Fundación Escuela de Medicina Nuclear, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) lleva adelante una variedad de actividades que redundan en beneficio de la población local, como así también en el desarrollo de todo el país.

Los usos pacíficos de la energía que produce la fisión del átomo han generado beneficios en distintas ramas de la ciencia (medicina, geología, física, química, arqueología, entre otros), además del agro y la industria.

Todos esos avances son posibles por la irradiación de fuentes que luego se utilizan en cada campo específico. El principio fundamental sobre el que se basan todos estos adelantos es un mineral: el uranio.



“HACEMOS CIENCIA DE LAS PIEDRAS”

La CNEA es el organismo que permitió a la Argentina formar parte del selecto grupo de países del mundo que maneja el ciclo del combustible nuclear, desde la exploración y la extracción del uranio hasta sus diversas aplicaciones.

En el departamento San Rafael se encuentra el establecimiento minero Sierra Pintada, que durante más de 10 años proporcionó a la Argentina el uranio necesario para abastecer las centrales nucleares, como la de Embalse, donde se obtiene la totalidad del Cobalto 60 utilizado en el país; y los reactores de investigación donde se producen y estudian los radioisótopos.

Hoy Sierra Pintada es un emprendimiento de una importancia estratégica, que tiene por objetivo la obtención de la materia prima imprescindible para toda la actividad nuclear, cumpliendo con los requerimientos ambientales que permiten aprovechar el recurso natural bajo los más altos estándares de calidad.



REMEDIACIÓN AMBIENTAL

En los lugares donde se realizó extracción de uranio, una vez finalizada su vida útil, quedan las "colas de procesamiento", es decir, el material rocoso finamente dividido del cual se ha extraído el uranio.

A partir de la legislación aprobada en 1994, la CNEA crea su Programa de Remediación Ambiental de la Minería del Uranio (PRAMU) y se hace cargo de la restitución de todos los sitios donde se realizaron extracciones o procesamiento de este mineral.

El objetivo principal del PRAMU es maximizar los estándares de seguridad para la salud de la población y el ambiente. Desde su creación, la CNEA ha destinado más de 3,4 millones de dólares a los proyectos de restitución; y este año a partir de la aprobación del Ejecutivo Nacional se obtuvo préstamos del Banco Mundial por 25 millones de dólares, que permitirán concluir las obras en Malargüe.

En Malargüe, a tan solo 200 kilómetros del lugar donde la FUESMEN combina brinda "salud de excelencia con equidad", por primera vez en Latinoamérica se está realizando la restitución ambiental de la minería del uranio.

De esta manera, la Comisión Nacional de Energía Atómica completa con la atención al cuidado medioambiental su dominio sobre el ciclo del combustible nuclear.



TECNOLOGÍA NUCLEAR EN APLICACIONES PARA EL AGRO

Otra de las aplicaciones de la tecnología nuclear utilizadas en Mendoza se refiere a la erradicación de plagas en el sector agropecuario.

El Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria de Mendoza (ISCAMEN) es un ente autárquico creado por la Comisión Nacional de Energía Atómica, el INTA y la Provincia de Mendoza.

Su trabajo está focalizado en proteger y mejorar el patrimonio fitozoosanitario de esa provincia, e impedir el ingreso de plagas no detectadas. En especial, se dedican a la erradicación de la Mosca de la Fruta (foto) aplicando la Técnica del Insecto Estéril.

La misma consiste en la cría de insectos en el laboratorio. A las pupas (estado previo a la adultez) se las pinta con una fluoresceína y se las expone a una fuente de Cobalto 60 durante un tiempo aproximado de 2 minutos. Este proceso ha sido probado mundialmente y sólo afecta a las células reproductivas (espermatozoides) de la Mosca de la Fruta, sin modificar su capacidad de desarrollo ni instinto de reproducción.

Los ejemplares adultos son colocados en bolsas y liberados en las zonas donde hay establecimientos frutihortícolas y vitivinícolas, donde copularán a las hembras silvestres sin dejar descendencia cortando así el ciclo biológico natural.

Como resultado final, con esta técnica logra la erradicación de la plaga insecto sin afectar el medioambiente.



INVESTIGANDO LA TIERRA

Luego del Segundo Encuentro del Grupo Latinoamericano de Emisiones Acústicas, en 2001, el trabajo conjunto realizado por la Comisión Nacional de Energía Atómica, la Embajada de Italia, el Instituto de Acústica OM Corbino (Roma, Italia), la Municipalidad de Malargüe y la Gendarmería Nacional Argentina, dio el puntapié inicial para la creación del Instituto de Ciencias de la Tierra (ICES, su sigla en inglés).

El ICES, en Argentina, tiene tres sedes: Buenos Aires, Mendoza y Malargüe. La principal actividad investigativa –y la más sostenida en el tiempo desde su creación– es el monitoreo del Volcán Peteroa (foto), ubicado a más de 4 mil metros de altura en el Departamento de Malargüe.

En el seno del ICES fue creado el Grupo de Vigilancia del Volcán Peteroa, formado por un equipo interdisciplinario de varias instituciones. La instalación de la Estación Multiparamétrica en la base del Volcán convirtió a este Grupo en el primero del país que cuenta con este tipo de tecnología. Allí se obtiene información meteorológica, acústica y visual mediante el uso de instrumentos especialmente diseñados para soportar las condiciones climáticas extremas.

Además, el ICES tiene programas de investigación que contemplan el uso del girasol para capturar metales pesados del suelo (como plomo o uranio), la caracterización ecológica de los ríos de la Región Malargüe, como así también la utilidad que podrían tener los “extremófilos” (microorganismos que viven naturalmente en condiciones extremas) para la remediación ambiental.



EL COSMOS TAMBIÉN

Otra de las aplicaciones de la tecnología nuclear utilizadas en Mendoza se refiere a la erradicación de plagas en el sector agropecuario.

El Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria de Mendoza (ISCAMEN) es un ente autárquico creado por la Comisión Nacional de Energía Atómica, el INTA y la Provincia de Mendoza.

Su trabajo está focalizado en proteger y mejorar el patrimonio fitozoosanitario de esa provincia, e impedir el ingreso de plagas no detectadas. En especial, se dedican a la erradicación de la Mosca de la Fruta (foto) aplicando la Técnica del Insecto Estéril.

La misma consiste en la cría de insectos en el laboratorio. A las pupas (estado previo a la adultez) se las pinta con una fluoresceína y se las expone a una fuente de Cobalto 60 durante un tiempo aproximado de 2 minutos. Este proceso ha sido probado mundialmente y sólo afecta a las células reproductivas (espermatozoides) de la Mosca de la Fruta, sin modificar su capacidad de desarrollo ni instinto de reproducción.

Los ejemplares adultos son colocados en bolsas y liberados en las zonas donde hay establecimientos frutihortícolas y vitivinícolas, donde copularán a las hembras silvestres sin dejar descendencia cortando así el ciclo biológico natural.

Como resultado final, con esta técnica logra la erradicación de la plaga insecto sin afectar el medioambiente.



DOCENCIA E INVESTIGACIÓN AL MÁS ALTO NIVEL

En el año 1955, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) firmó un convenio con la Universidad Nacional de Cuyo para la creación del Instituto de Física de Bariloche (IFB). Sus primeros alumnos recibían formación para ser licenciados y doctores en Física.

En 1962, el IFB pasó a llamarse "Instituto Balseiro" (IB) en honor a José Balseiro, su primer director. Quince años más tarde, en 1977, el IB comenzó a dictar Ingeniería Nuclear y se convirtió en el único centro académico en Latinoamérica con una carrera de grado dedicada a la energía nuclear y sus aplicaciones.

Hoy en día, en la provincia de Mendoza se siguen formando profesionales de excelencia en aplicaciones del campo nuclear. En la Maestría de Física Médica, sus egresados reciben una sólida formación multidisciplinaria en aspectos fundamentales de las ciencias físicas –aportada por el Instituto Balseiro– sumada a la práctica concreta en el medio clínico que se lleva a cabo en la FUESMEN.

En las actividades de docencia e investigación se transmiten los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo. Esto hace posible que la Argentina siga estando a la vanguardia de las ciencias del átomo, brindando servicios - cuyo origen es el uranio - que finalmente se traducen en medicina de excelencia para todos.