

# La escuela mun

Decenios después, las lecciones aprendidas en Goiânia siguen determinando actividades relacionadas con la seguridad física y tecnológica de las radiaciones.

**D**os familias viven y laboran en el basurero de la Rua 6, en la ciudad brasileña de Goiânia. Todos trabajan afanosamente en busca del plástico y el metal recogidos por las calles para reciclarlos. En este lugar se produjo también el peor accidente originado por una fuente radiactiva.

El mundo exterior lo ha olvidado ya casi por completo, pero no así Alexandre Oliveira. En los dos últimos decenios, el Dr. Oliveira viene tratando a enfermos del accidente de 1987, que no tenían idea de los riesgos que entrañaba una fuente de radiación abandonada.

Hombres, mujeres y niños de este basurero tenían, sin saberlo, la piel embadurnada de polvo radiactivo, como si fuera maquillaje, que brillaba y lanzaba destellos azules en la oscuridad. En realidad se trataba de cloruro de cesio.

“Tenían la piel quemada; presentaban quemaduras que iban de muy leves a muy graves y que siguen abiertas hoy. Veinte años de lesiones todavía sin curar. Todavía,” afirma el Dr. Oliveira.

Todo empezó cuando unos chatarreros encontraron una lata en una clínica médica abandonada, se la llevaron y la vendieron. Para ellos se trataba de un metal inofensivo y valioso. Ignoraban que contenía una poderosa fuente radiactiva utilizada en el tratamiento del cáncer.

“El propietario de la chatarrería se llevó el equipo al comedor de su casa y llamó a vecinos, parientes y amigos para mostrarles aquel polvo brillante. Se sacaron pequeños fragmentos de la fuente, que fueron aplicados a la piel y regalados a otras personas como recuerdo, y así fue como se propagó la contaminación,” rememora el Dr. Nelson José Valverde, especialista en radiaciones, que también trata a enfermos desde que se produjo el accidente.

El cesio en polvo siguió propagándose por espacio de más de dos semanas sin que se supiera de qué se trataba. Unas 250 personas fueron contaminadas. Cuatro fallecieron en el primer mes, entre ellas una niña que vivía en la Rua 6. El legado de un puñado de cesio son 3 000 metros cúbicos de desechos contaminados, que están enterrados en dos colinas verdes, en lo que los científicos llaman un repositorio cerca de la superficie, en las afueras de la ciudad. Tendrán que pasar 300 años antes de que el terreno se pueda usar de nuevo.

Aparentemente es un simple basurero, pero se convierte en una escuela mundial para lo referente a la seguridad física y tecnológica de las radiaciones. En el basurero de la Rua 6 de Goiânia, en Brasil, se produjo en 1987 uno de los peores accidentes por radiación que han ocurrido en el mundo. Decenios después, las lecciones derivadas de aquí siguen determinando actividades nacionales y mundiales. Crédito: K. Hansen/OIEA



por Kirstie Hansen

# Medial de la Rúa 6







Foto: K. Hansen/OIEA



Foto: P. Pavlicek/OIEA

El accidente se inició cuando unos chatarreros se encontraron una lata en una clínica médica abandonada. Para ellos era un pedazo de metal valioso. Lo que no sabían es que contenía una poderosa fuente radiactiva usada en el tratamiento del cáncer. La fuente contenía cloruro de cesio. Fue vendida a un depósito de chatarra, cuyo propietario rompió para abrirla el estuche protector de acero y plomo, y quedó fascinado al descubrir en el interior el polvo radiactivo que brillaba y lanzaba destellos azules en la oscuridad.

La difícil situación de Goiânia atrajo la atención internacional. “Antes del accidente de 1987 la reglamentación era muy incompleta por lo que respecta al control de la radiación utilizada en el mundo entero en medicina y en la industria,” explica Eliana Amaral, Directora de la División de Seguridad Radiológica, del Transporte y de los Desechos del OIEA.

“No había conciencia de que las fuentes tienen que permanecer bajo control de principio a fin y de que hay que impedir al público el acceso a ellas”.

La situación cambió con Goiânia. “Después del accidente cobraron vigencia estos conceptos,” cuenta la Sra. Amaral.

El OIEA introdujo normas de seguridad rigurosas para las fuentes radiactivas, concretamente las Normas básicas internacionales de seguridad N°115, patrocinadas por varias organizaciones internacionales. En la actualidad, es obligatorio en Brasil que todas y cada una de las fuentes reciban una licencia que permita localizarlas de por vida hasta su disposición final.

“En principio desde el accidente de Goiânia, es cada vez mayor el número de países que han comprendido que esa situación puede provocar accidentes y daños graves, de modo que están reforzando su infraestructura jurídica y regulatoria. Así que se puede hablar de una mejora en este sentido,” afirma Vilmos Friedrich, que se encuentra al frente de una unidad del OIEA que ayuda a los países a controlar las fuentes radiactivas.

Es importante ir más allá de las ‘actitudes policiales,’ dice Eliana Amaral. “Capacitar a las personas para que utilicen con seguridad materiales radiactivos y desarrollar una cultura de seguridad bien arraigada entre los usuarios, es necesario también para impedir accidentes potenciales,” afirma.

La petición de Brasil de que el OIEA aprovechara las lecciones aprendidas en Goiânia preparó el camino para una comunicación más abierta y transparente de los accidentes radiológicos, exponiendo al resto del mundo los principales medios para evitar y planificar la respuesta a futuros accidentes y emergencias.

“Con todas las novedades que se han producido desde el accidente de Goiânia — por lo que se refiere al control de movimientos de las fuentes radiactivas, preparación de planes de respuesta en caso de emergencia y preparación de la gestión de los desechos — no cabe duda de que el público y el medio ambiente están mejor protegidos ahora que hace 20 años,” afirma Didier Louvat, Jefe de la Sección de Seguridad de los Desechos y del Medio Ambiente del OIEA.

Pese a estas mejoras, se siguen perdiendo y abandonando en todo el mundo fuentes radiactivas. El año pasado se comunicaron al OIEA diez incidentes de este tipo relacionados con fuentes peligrosas.

Las guerras y la agitación política alimentan el problema: Iraq, el derrumbamiento de la Unión Soviética, los conflictos civiles en África, por nombrar sólo algunos casos. Pero el problema no afecta exclusivamente a los países en desarrollo. América del Norte y Europa comunican también todos los años casos de ‘pérdida de control’ de fuentes radiactivas.

Una capacidad jurídica, técnica o regulatoria deficiente puede dar lugar en algunos países a que se escapen fuentes radiactivas a través de ciertas rendijas administrativas.

El Sr. Friedrich explica que esas fuentes ‘huérfanas’ suelen pasar a la cadena del intercambio de chatarra. “Así es como cruzan las fronteras. En la mayoría de los casos de detección de fuentes radiactivas en alguna frontera se trata de este tipo de traslado por descuido.



Son pocos o poquísimos los casos de tráfico deliberado con fines dolosos,” afirma.

Las sanciones para impedir a las empresas que se deshagan de fuentes radiactivas varían de un país a otro. “Una cosa obvia es que se hace desaparecer inmediatamente la licencia en caso de infracción de la ley o la regla correspondientes,” explica el Sr. Friedrich. Las personas que abandonaron ilegalmente una fuente pueden ser procesadas en algunos casos.

Pero, ¿qué pasa si una empresa quiebra? “Bueno, es un caso muy real. Es una de las razones de abandono de las fuentes en la actualidad,” responde el Sr. Friedrich.

El OIEA está preparando una norma de seguridad sobre las fuentes huérfanas en la industria de reciclado del metal, con directrices para las autoridades reguladoras, los traficantes de chatarra y los recicladores de metal acerca de cómo tratar las fuentes radiactivas encontradas entre la chatarra.

Por fortuna, no se ha dado en la realidad ninguna utilización dolosa de fuentes radiactivas. “Todo esto es, digámoslo así, mera especulación,” afirma Friedrich. “Pero es fácil imaginar la posibilidad de que se suelte en el aire una fuente radiactiva combinada con un dispositivo explosivo convencional, o de que una cápsula que contenga una fuente se abra y se vierta en los conductos de suministro de agua y pueda contaminarla, o se introduzca en la instalación de aire acondicionado de un edificio de oficinas... Pero todo esto son especulaciones. Por fortuna nunca ha sucedido nada así hasta ahora,” dice el Sr. Friedrich.

El OIEA impulsa un enfoque ‘de principio a fin’ en la responsabilidad que asumen los países para mantener seguro el material radiactivo, tanto desde el punto de vista físico como tecnológico. Se presta asistencia a los Estados Miembros para buscar y proteger las fuentes abandonadas, se imparte capacitación a los guardias fronterizos para que las detecten y se fomenta la capacidad regulatoria nacional.

“La seguridad tecnológica debe seguir siendo una preocupación primordial y la seguridad física es una preocupación creciente, pero hay que hacer frente a una y a otra con el máximo cuidado,” afirma Didier Louvat.

El mundo tiene necesidad de fuentes de radiación. Utilizada en condiciones seguras, la radiación salva vidas. Unos tres millones de personas reciben tratamiento con radioterapia cada año. También sirve para probar la calidad del acero de los automóviles y para descubrir fallos en los aviones. Forma parte de nuestra vida cotidiana.

Sólo un pequeño porcentaje de fuentes son lo bastante poderosas como para causar un daño radiológico grave, pero son esas pocas las que la comunidad internacional y los gobiernos tienen que estar seguros de controlar, para que nunca vuelva a repetirse un accidente como el de Goiânia. ☸

*Kirstie Hansen es Productora Multimedia en la División de Información Pública del OIEA. Correo-e: K.Hansen@iaea.org. Para ver fotografías y un video sobre esta cuestión, por favor visite [www.iaea.org](http://www.iaea.org)*



Es frecuente que las fuentes se “pierdan” en tiempos de guerra y conmoción: el derrumbamiento de la Unión Soviética, la desintegración de Yugoslavia, las guerras civiles en África, Corea, Viet Nam e Iraq, por no citar más que algunos casos. Muchas aparecen en la cadena de reciclado del metal. Son detectadas en los puestos fronterizos de control o en grandes fundiciones que cuentan con monitores de radiación.



El legado de un puñado de cesio son 3 000 metros cúbicos de desechos contaminados, que están enterrados en estas dos colinas verdes, en un repositorio cerca de la superficie en las afueras de la ciudad. Tendrán que pasar 300 años antes de que pueda usarse de nuevo el terreno.

El caso de Goiânia ha originado cambios mundiales. El Organismo Internacional de Energía Atómica introdujo normas de seguridad más rigurosas para las fuentes radiactivas. En la actualidad Brasil exige que todas y cada una de las fuentes tengan una licencia que permita seguir las de principio a fin hasta su disposición final.



Foto: P.Pavlicek/OIEA