

Determinación de tasas de dosis radioactivas naturales por espectrometría gamma a partir de ^{238}U , ^{232}Th y ^{40}K en arenas negras de playas de Villa Argentina (Canelones) Uruguay.

Joan Gonzalez¹, Joaquin Irigoyen¹, Mirel Cabrera¹, Marcos Tassano¹

1- Área de Radiofarmacia, Laboratorio de Radioquímica; Centro de Investigaciones Nucleares; Facultad de Ciencias; Universidad de la República; Montevideo; Uruguay.

joanmanuel1993@gmail.com

Antecedentes. Las costas del litoral sureste de Uruguay presentan altos contenidos de metales pesados, específicamente en las playas se pueden encontrar en las arenas negras. Estas están compuestas por arenas monazíticas que se encuentran constituidas por minerales fosfatos de tierras raras y metales pesados como los isótopos radiactivos ^{40}K , ^{238}U , ^{232}Th y sus series desintegrativas naturales.

Objetivos. El objetivo del presente estudio es identificar y cuantificar los isótopos radiactivos antes descritos en zonas de alta concentración de arenas negras en las playas de Villa Argentina (Canelones) Uruguay, y establecer la tasa de dosis radiactiva efectiva anual en la zona de estudio de manera georreferenciada. La tasa de dosis radiactiva será comparada con los límites recomendados a nivel internacional para el público en general.

Métodos. El muestreo de las arenas negras se realizó en cuatro transectas de 100 m cada una perpendicular al rompimiento de las olas, totalizando 25 muestras. Las muestras fueron procesadas y analizadas por un espectrómetro gamma de germanio hiperpuro.

Resultados. Los resultados obtenidos muestran valores máximos de: 31 ppm para ^{238}U , 337 ppm ^{232}Th y 2% para K, totalizando una tasa máxima de dosis efectiva anual de 6.3 mSv/año.

Conclusión. Todos los resultados obtenidos fueron representados en visualizaciones espaciales con modelos en 3 dimensiones del lugar de estudio, pudiéndose identificar zonas de mayor exposición radiactiva. La ICRP (International Commission on Radiological Protection) recomienda a la población una exposición no mayor a 1.0 mSv/año, los resultados obtenidos demuestran que existen zonas que exceden los límites recomendados. En consecuencia de la dinámica costera, motiva futuros estudios de la redistribución de dichas arenas y su posterior seguimiento y cuantificación radioquímica.

Agradecimientos: PAIE (Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil) CSIC, Pedeciba Química.