

revisión en un taller celebrado en la Sede del OIEA en Viena.

“La intención es que el instrumento pueda actualizarse y ampliarse

constantemente, conforme evoluciona este campo, para incluir distintos protocolos de laboratorio y áreas de investigación”, explica el Sr. Barradas.

Se prevé que la primera versión revisada esté disponible a principios de 2019.

— *Luciana Viegas*

Egipto y el Senegal reciben detectores gamma para contribuir a luchar contra la erosión del suelo



Los expertos de Egipto y el Senegal estarán en mejores condiciones de combatir la erosión del suelo gracias a dos detectores de espectrometría gamma que recibieron en noviembre de 2018 gracias al programa de cooperación técnica del OIEA. Los detectores se utilizarán para evaluar la erosión del suelo en zonas que han sufrido una grave degradación de la tierra, un fenómeno que pone en peligro la agricultura en muchas regiones del mundo, en particular en tierras áridas y semiáridas de África.

Egipto y el Senegal sufren una grave degradación de la tierra, que ha provocado, por ejemplo, que la productividad del suelo de la mayor parte de la zona nororiental del delta del Nilo en Egipto se haya reducido, según estudios recientes, en más de un 45 % en los últimos 35 años. La degradación de la tierra se debe a varios factores, como la sobreexplotación de la tierra, unas prácticas agrícolas insostenibles y los fenómenos meteorológicos extremos, que en las últimas décadas se han producido con mayor frecuencia. La erosión del suelo —uno de los tipos principales de degradación de la tierra causada por factores humanos y ambientales— puede desembocar en la pérdida total de la capa fértil superficial del suelo, con lo que las tierras afectadas se vuelven no aptas para el cultivo.

La agricultura es un sector económico importante en la mayoría de los países africanos y supone aproximadamente el 12 % del producto interno bruto (PIB) de

Egipto y el 17 % del PIB del Senegal. La agricultura de bajos insumos que practican las explotaciones familiares de subsistencia representa una parte considerable de este sector, pues de ella dependen una gran proporción de empleos y constituye el medio de vida tanto de los agricultores de subsistencia como de sus familias. Dado que este tipo de agricultura suele darse en tierras áridas y semiáridas con escaso potencial agrícola, como tierras secas y montañas, es especialmente vulnerable a la erosión del suelo.

El OIEA, en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), lleva más de 20 años prestando asistencia a los países para combatir la degradación de la tierra apoyando el uso de técnicas isotópicas para evaluar la erosión del suelo.

Los trazadores de los radionucleidos procedentes de precipitación radiactiva, como el cesio 137 (Cs 137), se han utilizado ampliamente para evaluar la erosión del suelo y la sedimentación. Ese radionucleido está presente en la atmósfera, de la que cae al suelo en forma de precipitación y se acumula en la capa superior del suelo. En el proceso de erosión, el agua arrastra la capa superficial del suelo, como se observa al medir los niveles, menores, de Cs 137. Al mismo tiempo, allá donde acaba depositándose el suelo erosionado se aprecian mayores niveles de Cs 137.

“Evaluar la erosión mediante Cs 137 presenta muchas ventajas en comparación con los métodos

tradicionales”, dice Emil Fulajtar, científico de suelos en la División Mixta FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura. Con este método se obtienen las tasas de erosión media a largo plazo, mientras que los métodos convencionales ofrecen sobre todo datos a corto plazo. Emplear esta técnica nuclear acaba, por lo tanto, con la necesidad de disponer de programas de vigilancia de larga duración que exigen muchos recursos: la redistribución del suelo puede evaluarse en una única campaña de toma de muestras. También ayuda a determinar la distribución espacial de la erosión, dato esencial para los programas de conservación del suelo que persiguen el manejo sostenible de la tierra y por tanto la seguridad alimentaria.

La entrega de espectrómetros gamma, que se utilizan para realizar las mediciones de Cs 137, forma parte de una iniciativa en curso de la División Mixta para ayudar a los países africanos a mejorar su capacidad de controlar la erosión del suelo; esto también abarca la capacitación de científicos en el uso del método del Cs 137 y la creación de capacidades de espectrometría gamma en todo el continente. Ya se han entregado otros tres detectores gamma de sobremesa (para Madagascar, Argelia y Zimbabue) y tres detectores gamma portátiles (para Marruecos, Túnez y Madagascar).

“Usaremos los detectores gamma para ‘tomar las huellas’ de la sedimentación en el río Nilo a fin de rastrear el origen de la contaminación procedente de distintas fuentes, como desagües de plantas industriales y de explotaciones agrícolas situadas en la orilla del río”, declara Mohamed Kassab, docente del Centro de Investigaciones Nucleares de la Autoridad de Energía Atómica de Egipto. “También tenemos previsto ayudar a otros países de África a crear capacidad en materia de mediciones gamma y servicios de análisis”.

— *Matt Fisher*