

### EMPLEO COMO INDICADORES

1. Como el despertador tragado por el cocodrilo del Capitán Garfio, los isótopos radiactivos permiten seguir la huella de los objetos marcados.
2. El marcado de los fertilizantes mediante radioisótopos permite determinar el lugar, el momento y el procedimiento más apropiados para aplicar los fertilizantes.
3. Los radioisótopos pueden emplearse para marcar insectos, roedores y otros animales dañinos y seguir sus huellas.
4. Fotosíntesis: luz solar + planta verde +  $\text{CO}_2$  + agua = azúcar. ¿Cómo se explica esta reacción? Luz solar + planta verde +  $\text{CO}_2$  radiactivo + agua = azúcar. He aquí la explicación.
5. Los radioisótopos permiten observar la penetración de los insecticidas en las plantas y estudiar sus efectos en los insectos.

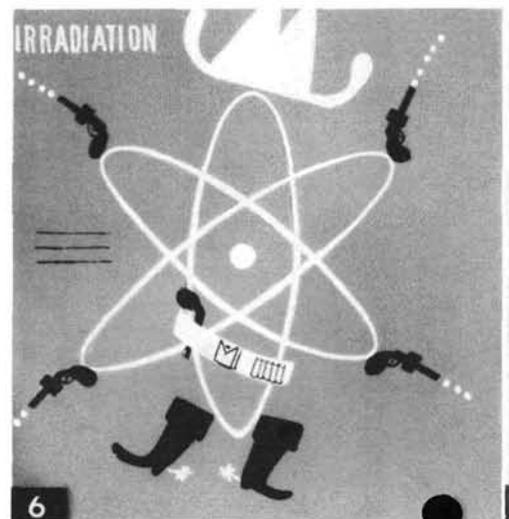


### APLICACIONES DE LOS RADIOISÓTOPOS EN LA AGRICULTURA

Algunos paneles exhibidos en la exposición organizada por el OIEA con motivo de la cuarta reunión de la Conferencia General celebrada en Viena, en septiembre de 1960

### IRRADIACION

6. Los radioisótopos emiten radiaciones semejantes a las balas atómicas. Esas radiaciones pueden utilizarse para causar determinados efectos en los sistemas biológicos o para seguir los desplazamientos del «pistolero» atómico.
7. Las radiaciones pueden facilitar la conservación de los alimentos; por ejemplo, retardan la germinación de las patatas almacenadas, conservan la frescura de las frutas y matan los insectos presentes en los cereales almacenados.
8. Las radiaciones pueden esterilizar los insectos machos y exterminar así poblaciones enteras de determinados parásitos.
9. El tratamiento de las semillas o de las plantas con radiaciones ionizantes provoca mutaciones genéticas que pueden aprovecharse para obtener especies que presenten mayor resistencia a las enfermedades, flores de colores nuevos, frutas más voluminosas y plantas que posean tallos rígidos y asimilen mejor los fertilizantes.



### MEDICIONES

10. Las radiaciones emitidas por los radioisótopos utilizados como indicadores se detectan por medio de contadores de varios tipos, en particular contadores Geiger, proporcionales y de centelleo.
11. Las radiaciones permiten medir la cantidad de agua contenida en el suelo. Los neutrones procedentes de una fuente de radio+berilio son reflejados por las moléculas de agua y registrados en un contador. Cuanto mayor es la cantidad de agua, mayor es el número de neutrones reflejados.
12. Análisis por radiactivación. Por irradiación neutrónica de sustancias biológicas, se radiactivan algunos de sus átomos constitutivos. Las radiaciones beta o gamma que éstos emiten pueden utilizarse para hacer determinaciones cuantitativas de algunos de los elementos presentes. En este caso, la radiación emitida por el manganeso-56, formado por captura de neutrones en el manganeso corriente, permite determinar la cantidad de este elemento presente en cada semilla.
13. Las radiaciones permiten medir el crecimiento de plantas tales como la caña de azúcar. Cuanto más densa es la plantación, menor es la intensidad de las radiaciones que la atraviesan.
14. Las radiaciones permiten medir la densidad de los suelos. Cuanto más denso o compacto es el suelo, menor es la intensidad de la radiación gamma que deja pasar.

