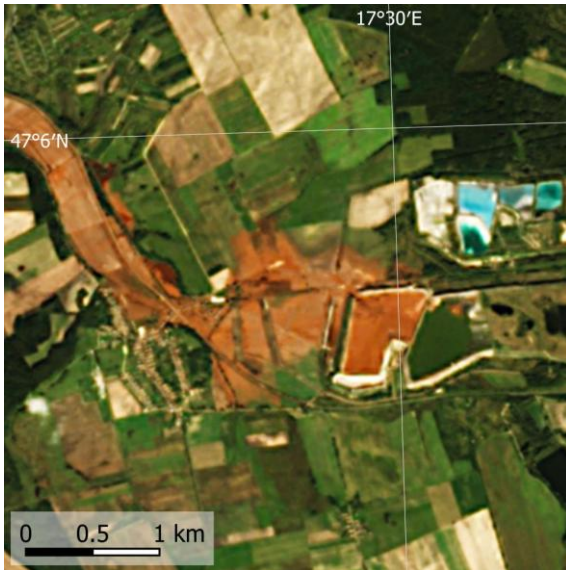
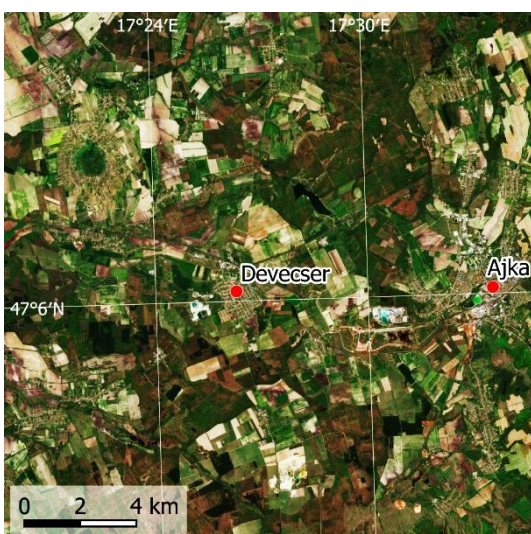




EO-1, 09-10-2010. La imagen de detalle muestra la posición del fallo del muro y las zonas contaminadas.



EO-1, 09-10-2010. La inundación tóxica siguió el valle de Torna hacia el oeste.



Sentinel-2, 13/04/2016. Seis años después del accidente.

El 4 de octubre de 2010 se produjo un accidente industrial cerca de la ciudad de Ajka, en el oeste de Hungría. Una presa alrededor de un embalse en una planta de procesamiento de alúmina se derrumbó y liberó una enorme cantidad de **lodo rojo**, un producto de desecho de la producción de aluminio a partir de la bauxita. El material era altamente alcalino, lo que provocó graves quemaduras químicas y daños medioambientales.

El colapso de la presa liberó **alrededor de 1,5 millones de metros cúbicos** de lodo rojo y agua. La inundación recorrió el valle de Torna y llegó a los asentamientos de Kolontár y Devecser con una profundidad de hasta **2,5 metros**. Dañó cientos de edificios y cubrió tierras de cultivo y zonas naturales. Se vieron afectadas alrededor **de 1100 hectáreas**, incluidas unas 1000 hectáreas de tierras agrícolas y 90 hectáreas de tierras de conservación de la naturaleza.

Las consecuencias fueron graves. **Diez personas murieron y más de 120 resultaron heridas**, sufriendo, por ejemplo, quemaduras químicas. Alrededor de **360 viviendas se vieron afectadas** y 306 tuvieron que ser posteriormente demolidas. Tres poblaciones sufrieron daños especialmente graves, pero la contaminación afectó a otras 19. También resultaron dañados carreteras, puentes, tierras agrícolas y ecosistemas acuáticos.

Los ríos más cercanos sufrieron el mayor daño ecológico. El material tóxico entró en los ríos Torna y Marcal, matando a un gran número de organismos acuáticos. La contaminación viajó a través del río Rába hacia el Danubio, lo que convirtió el desastre en una preocupación internacional. Se activó el sistema de alerta de emergencia de la ICPDR (Comisión Internacional para la Protección del Danubio) y se informó a los países situados aguas abajo. Afortunadamente, allí no se produjo ninguna contaminación importante.

Las consecuencias a largo plazo fueron tanto medioambientales como sociales. Hubo que excavar, limpiar y restaurar grandes superficies. Se trataron o descontaminaron unas 760 hectáreas. Los científicos continuaron monitorizando los suelos, el agua y los sedimentos porque los metales y otras sustancias pueden permanecer en el medioambiente incluso después de neutralizar el líquido altamente alcalino.

Los datos satelitales proporcionaron información sobre el desastre desde arriba. El 9 de octubre de 2010, el satélite *Earth Observing-1* de la NASA obtuvo datos del vertido. Las imágenes mostraban la contaminación de color rojo anaranjado extendiéndose desde el embalse y a través de los campos, lo que permitió evaluar el tamaño, la dirección y la extensión cambiante del derrame en una gran superficie. Imágenes posteriores, como las tomadas por Sentinel-2, muestran la recuperación de la región.



Ejercicios

• Mapa satelital:

- Observa el mapa detallado de la imagen satelital y describe la situación. Intenta identificar la posición del fallo del muro. Pista: fíjate bien en la esquina superior izquierda de la zona amurallada de color naranja-marrón, justo en el centro de la imagen.
- Utilice la barra de escala en el mapa detallado de la imagen por satélite para estimar el área del embalse.
- Compara la imagen detallada por satélite con la fotografía de abajo. ¿Desde qué dirección se ha tomado la foto?
- ¿Cómo crees que puede afectar un accidente como este a las personas que viven allí y río abajo?
- Si bien los datos de las imágenes por satélite pueden ser muy valiosos para identificar las zonas afectadas por catástrofes, tienen limitaciones. ¿Qué limitaciones se te ocurren? Piensa en los materiales tóxicos o radiactivos, ¿se pueden detectar con imágenes de satélite?

Material adicional



Vista del muro y del lodo rojo después de la rotura [fotografía: Kormányzati Kommunikációért Felelős Államtitkárság]

Enlaces y fuentes

- <https://reliefweb.int/report/hungary/hungary-activates-eu-civil-protection-mechanism-and-requests-technical-expertise> - Informe de 2010 sobre la activación del Mecanismo de Protección Civil de la UE
- <https://science.nasa.gov/earth/earth-observatory/toxic-sludge-in-hungary-46360/> - Informe del Earth Observatory de la NASA sobre las primeras imágenes de satélite que cubren la zona del accidente

