

# Landsat: Medio siglo de datos

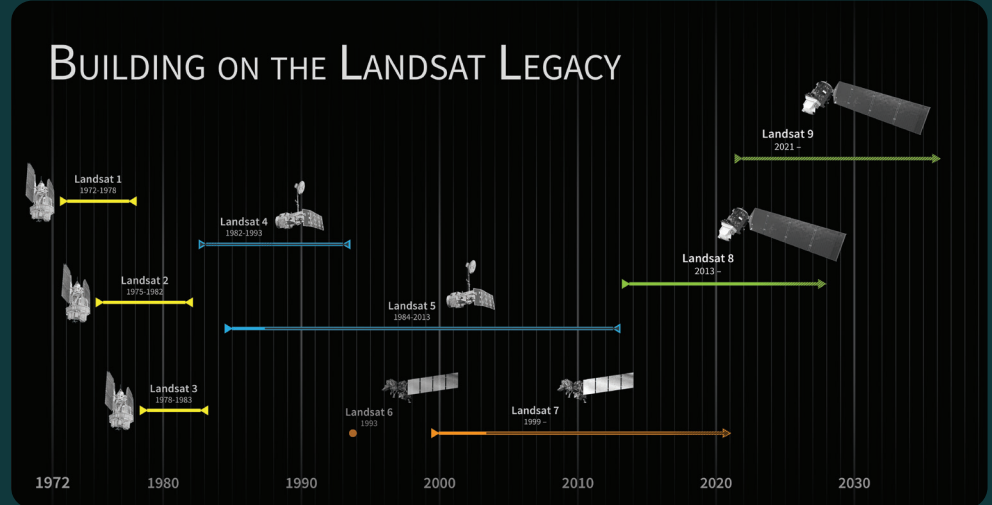
Desde 1972, los satélites Landsat han recopilado constantemente datos sobre nuestro planeta para beneficio de los EE. UU. y el mundo. El archivo de datos de Landsat es el registro global continuo de detección remota más largo de la superficie de la Tierra, con todos los datos gratuitos y disponibles para el público. La cobertura y el uso de la tierra están cambiando globalmente a un ritmo sin precedentes en la historia humana. Estos cambios traen profundas consecuencias para el clima, los ecosistemas, la gestión de recursos, la economía, el almacenamiento

y las emisiones de carbono, la salud humana y otros aspectos de la sociedad. Los conjuntos de datos de Landsat son una herramienta crítica para monitorear y administrar recursos esenciales en un mundo cambiante. Las misiones satelitales Landsat, administradas conjuntamente por la NASA y el Servicio Geológico de EE.

## Landsat desde 1972

El programa Landsat ofrece el registro global continuo más largo de la superficie de la Tierra. Los sensores Landsat tienen una resolución espacial moderada. No se pueden ver casas individuales en una imagen Landsat, pero se pueden ver grandes objetos hechos por el hombre, como carreteras. Esta es una resolución espacial importante porque es lo suficientemente gruesa para una cobertura global, pero lo suficientemente detallada para caracterizar procesos a escala humana como el crecimiento urbano, la deforestación, el uso del agua en la agricultura y aún más.

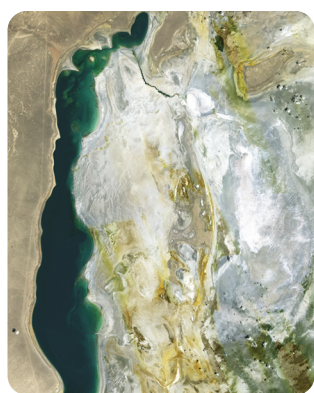
Landsat 9 es el satélite más nuevo del programa y agregará más de 700 escenas por día a este valioso archivo. A medida que la población de la Tierra se acerca a los 8 mil millones, Landsat 9 ampliará nuestra capacidad para detectar y caracterizar los cambios en la superficie terrestre, y lo hará a una escala en la que los investigadores puedan diferenciar entre cambios naturales e inducidos por el hombre.



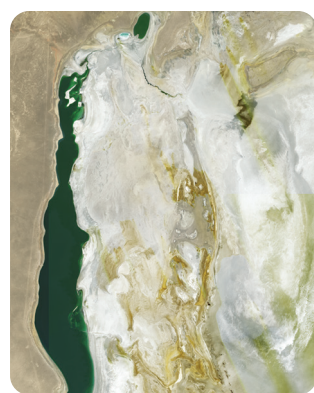
2000



2010

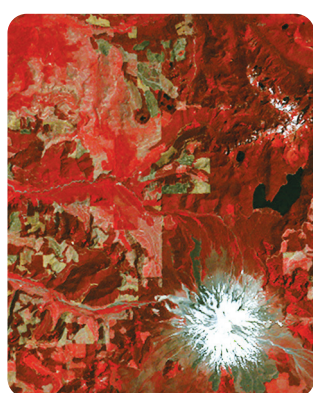


2014



2021

El **Mar de Aral** se ha estado reduciendo desde la década de 1960, cuando dos ríos que lo alimentaban fueron desviados para la agricultura. Una represa construida en 2005 ha conservado la extensión norte del lago, pero lo que alguna vez fue un gran lago de agua dulce ahora es solo una fracción de su tamaño original. Las industrias agrícolas y pesqueras locales se han derrumbado. Sin el efecto moderador de este gran cuerpo de agua, el clima local ha cambiado y las tormentas de polvo esparcieron sedimentos contaminados desde el lecho del lago expuesto.



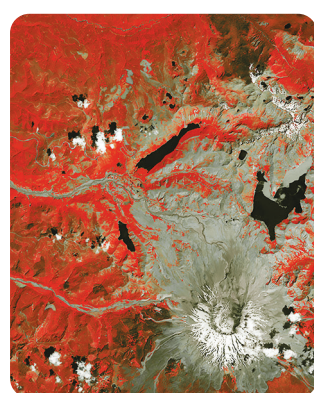
1979



1981



1996



2014

El **monte Saint Helens** entró en erupción con un colapso catastrófico, una avalancha y una explosión en 1980. Como la primera erupción en los Estados Unidos continentales en la era de la observación científica moderna, ha brindado a los científicos una oportunidad sin precedentes de presenciar los intrincados pasos a través de los cuales la vida se recupera un paisaje desolador. La escala de la erupción y el comienzo de la recuperación en la zona de explosión de Mt. Saint Helens están documentados en esta serie de imágenes capturadas por la serie de satélites Landsat entre 1979 y 2014.



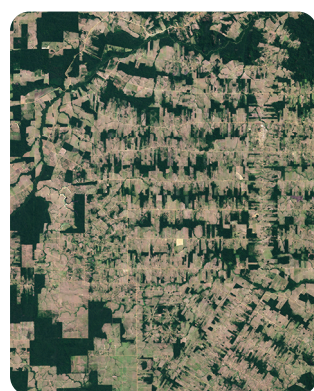
1984



1994

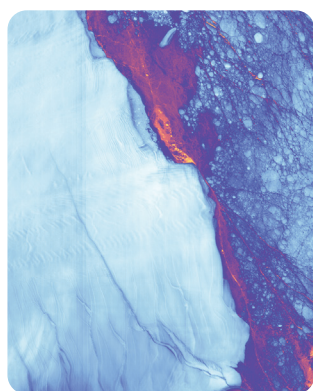


2004

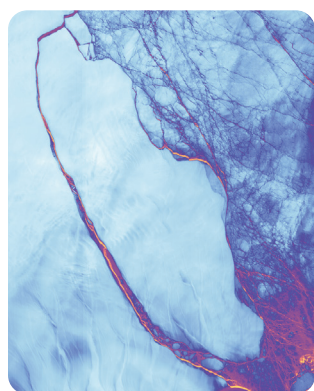


2015

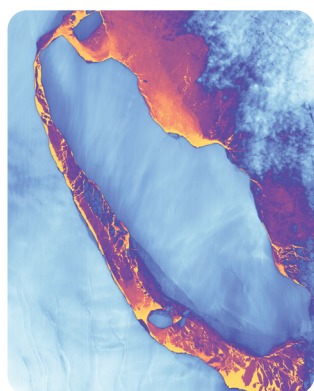
La conversión de las selvas tropicales en pastos y tierras de cultivo está teniendo efectos dramáticos en el medio ambiente. Se está produciendo una deforestación particularmente intensa y rápida en el estado de **Rondônia, Brasil**, parte de la cual se muestra en esta serie de imágenes Landsat. La deforestación comienza a lo largo de las carreteras y luego se dispersa para crear el patrón de "espina de pescado", que comienza a mostrarse en la mitad este de la imagen de 1984. Alrededor del 30% de los bosques tropicales del mundo se encuentran en Brasil. La tasa de deforestación promedio estimada entre 1978 y 1988 fue de 15.000 km<sup>2</sup> por año.



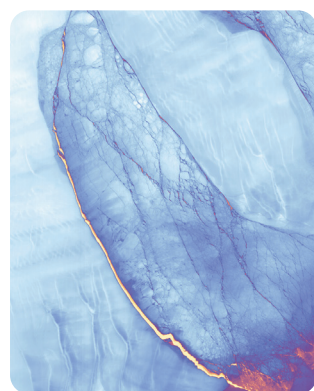
2016



2017



2017

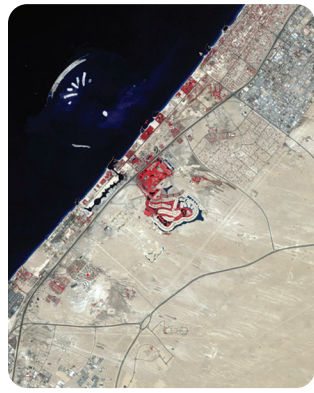


2018

El sensor infrarrojo térmico de Landsat 8 observó el desprendimiento de un enorme témpano de **la plataforma de hielo Larsen C** en la Antártida en 2016. Las imágenes térmicas pueden mostrar dónde termina el hielo más frío y comienza el agua "cálida" del mar de Weddell, incluso en el invierno antártico. En unas pocas semanas de observaciones, el pasaje se ensanchó entre el iceberg principal y el frente de la plataforma. Este lento ensanchamiento ocurrió después de un movimiento inicial de ida y vuelta en julio de 2017 que rompió el témpano principal en dos grandes icebergs, más tarde llamados A-68A y A-68B. Landsat continuó rastreando el movimiento de estos témpanos en 2018.



1986



2002

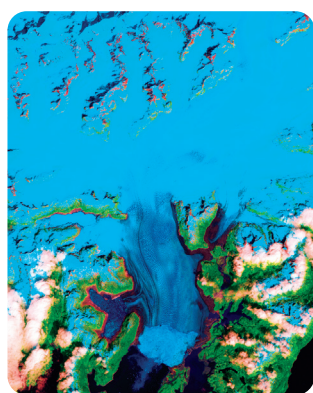


2008

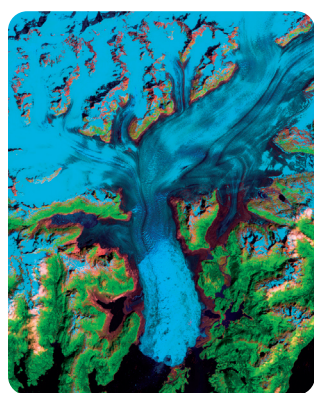


2021

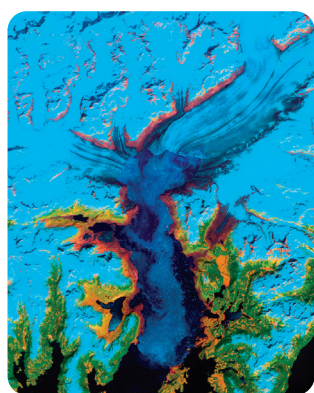
La ciudad de **Dubái**, en los Emiratos Árabes Unidos, se ha transformado de un pequeño pueblo de pescadores y buscadores de perlas en una metrópolis moderna. La población ha crecido de poco más de 100 000 residentes en 1972 a un estimado de 2,9 millones de residentes en 2022. Las imágenes se muestran en falso color infrarrojo donde las áreas que aparecen en rojo muestran una vegetación saludable. Se puede observar un cambio dramático desde la primera imagen en 1973 (muy poca vegetación y urbanización) hasta 2022 con muchas áreas de rojo lejos del agua.



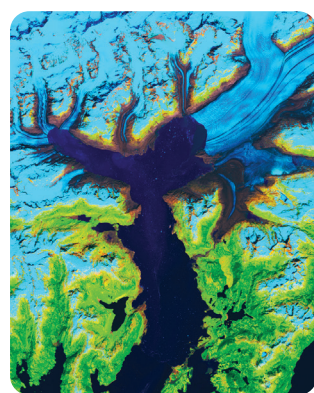
1987



1995



2011



2019

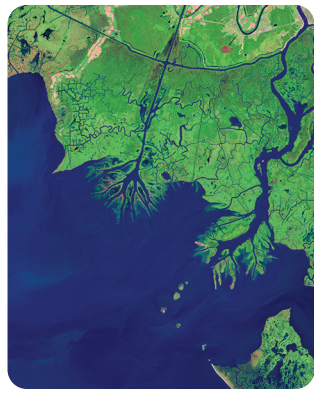
El **glaciar Columbia** desciende de un campo de hielo a 10,000 pies sobre el nivel del mar, a lo largo de las montañas Chugach, y hacia una entrada estrecha que conduce a Prince William Sound en el sureste de Alaska. Es uno de los glaciares que cambia más rápidamente en el mundo. La terminal se ha estado retirando hacia el norte desde la década de 1980 y ha contribuido al aumento global del nivel del mar, principalmente a través del desprendimiento de témpanos. Gracias a la serie de satélites Landsat, los científicos han podido monitorear la tasa de cambio del Glaciar Columbia durante los últimos 50 años.



1987



1993



2006



2017

En un área pantanosa en el sur de Luisiana, se está formando nueva tierra en los deltas de **Wax Lake Outlet** y el  **río Atchafalaya**. Este proceso de formación de la tierra está siendo capturado a través del tiempo por múltiples misiones satelitales Landsat. Ambos deltas están siendo construidos por sedimentos transportados por el río Atchafalaya. Los geólogos notaron por primera vez la acumulación de depósitos de lodo en la bahía de Atchafalaya en la década de 1950. Luego, en 1973, la tierra nueva se elevó por primera vez por encima de la línea del agua después de una fuerte inundación y los científicos de la Universidad Estatal de Luisiana calcularon que los deltas habían crecido 2,8 km<sup>2</sup> por año.

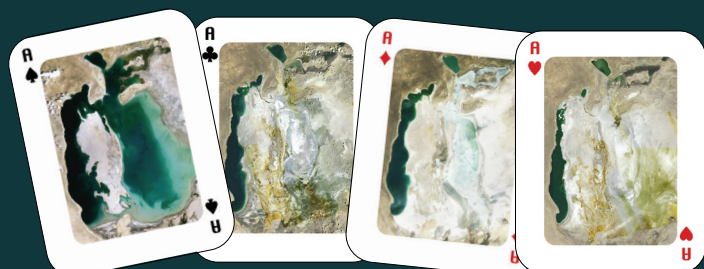
## Día de la Observación de la Tierra de AmericaView



AmericaView es una red nacional red de educadores que avanza el uso de control remoto datos de detección y tecnología a través de la educación, la divulgación, y desarrollo de la fuerza laboral. Tierra El Día Observación (EOD – en inglés) es un evento de divulgación STEAM patrocinado por AmericaView para celebrar la misión Landsat, un esfuerzo conjunto del USGS y la NASA. EOD introduce a los estudiantes a las observaciones de la Tierra de una manera estimulante y dinámica utilizando las herramientas y la tecnología de la ciencia geoespacial. Disfrute de la belleza de la Tierra capturada por satélite y explore imágenes utilizadas para resolver algunos de los problemas más desconcertantes de la Tierra. El sitio web de EOD (<https://americaview.org/earth-observation-day/>) brinda información sobre cómo involucrar a los estudiantes en el uso y análisis de imágenes gratuitas de sensores remotos.

## Landsat Cambio-a-través-del-Tiempo Juego

¡Llamando a todos los detectives de observación de la Tierra! Pon a prueba tus habilidades para identificar cambios en la cobertura del suelo a lo largo del tiempo en una serie de imágenes de satélite Landsat. En este juego interactivo, explorará imágenes satelitales de varios lugares del mundo e identificará características específicas de la cubierta terrestre, como desiertos, ciudades, ríos, lagos, granjas, etc. Cada ubicación mostrará cuatro instantáneas diferentes y demostrará sus habilidades como detective de observación de la Tierra al descubrir cómo ha cambiado la tierra a lo largo del tiempo.



## Más sobre Landsat



Descargue el cartel en:  
[landsat.gsfc.nasa.gov/ESW2022](https://landsat.gsfc.nasa.gov/ESW2022)  
 Para más imágenes e información sobre Landsat, visite:  
[landsat.gsfc.nasa.gov](https://landsat.gsfc.nasa.gov)  
[usgs.gov/landsat](https://usgs.gov/landsat)  
[eros.usgs.gov/image-gallery/earth-as-art](https://eros.usgs.gov/image-gallery/earth-as-art)  
[observatoriodelatierra.nasa.gov](https://observatoriodelatierra.nasa.gov)