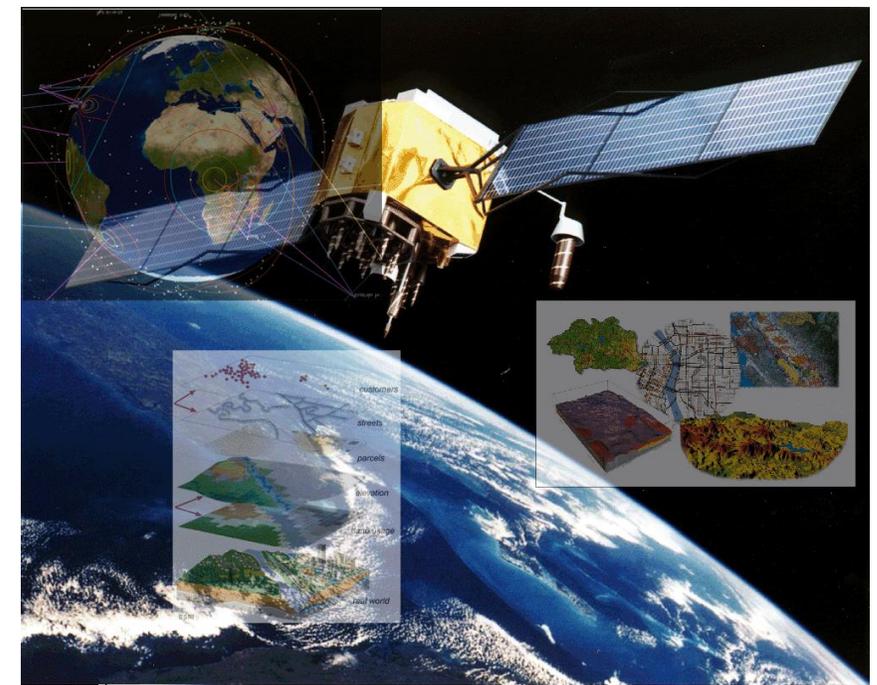


GÉANT At the Heart of Global Research Networking



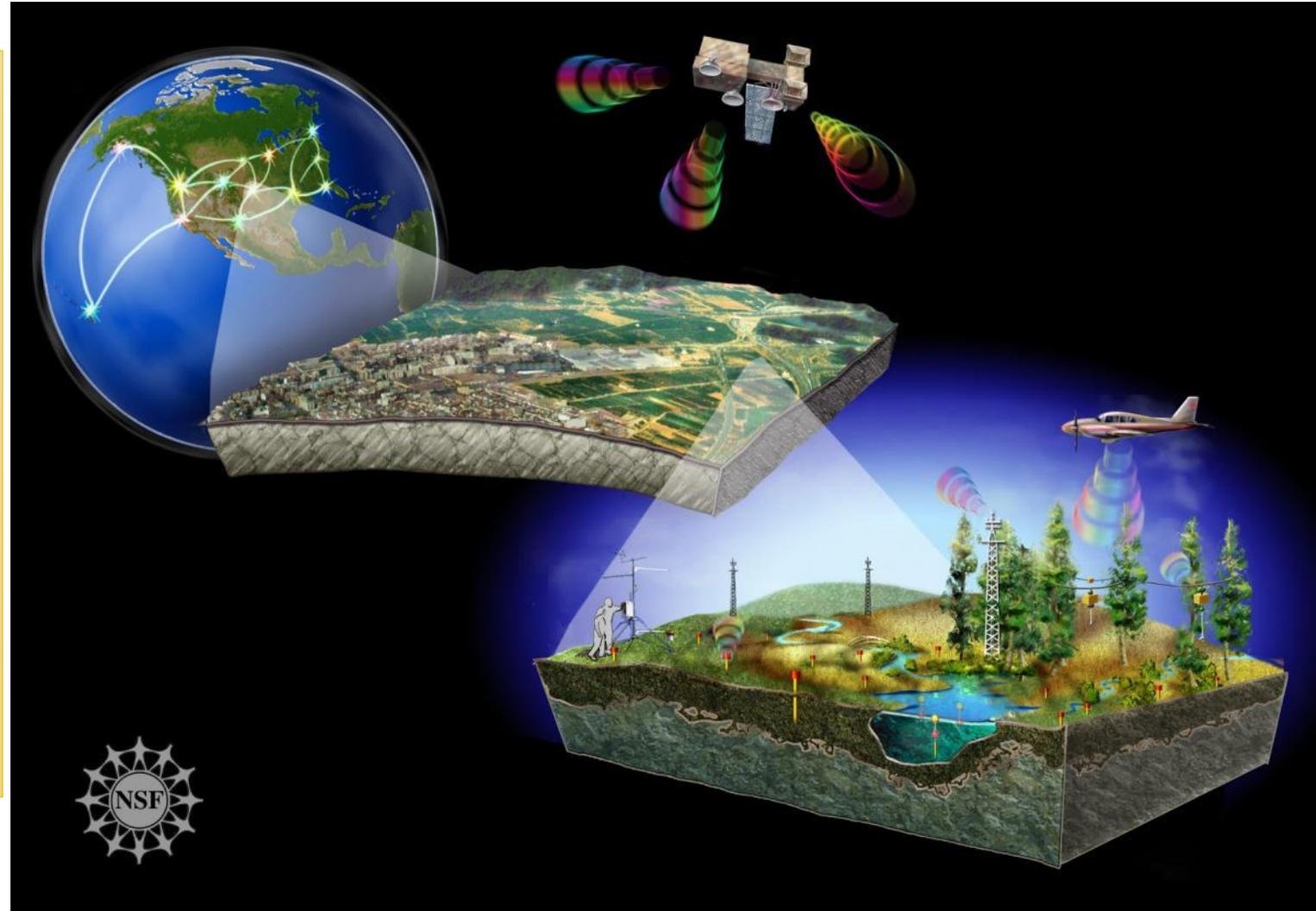
LAS REDES AVANZADAS DE CÓMPUTO EN LA PERCEPCIÓN REMOTA Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Oscar Gilberto Cárdenas Hernández (UdeG)
Martha Angélica Ávila Vallejo (CUDI)



PERCEPCIÓN REMOTA

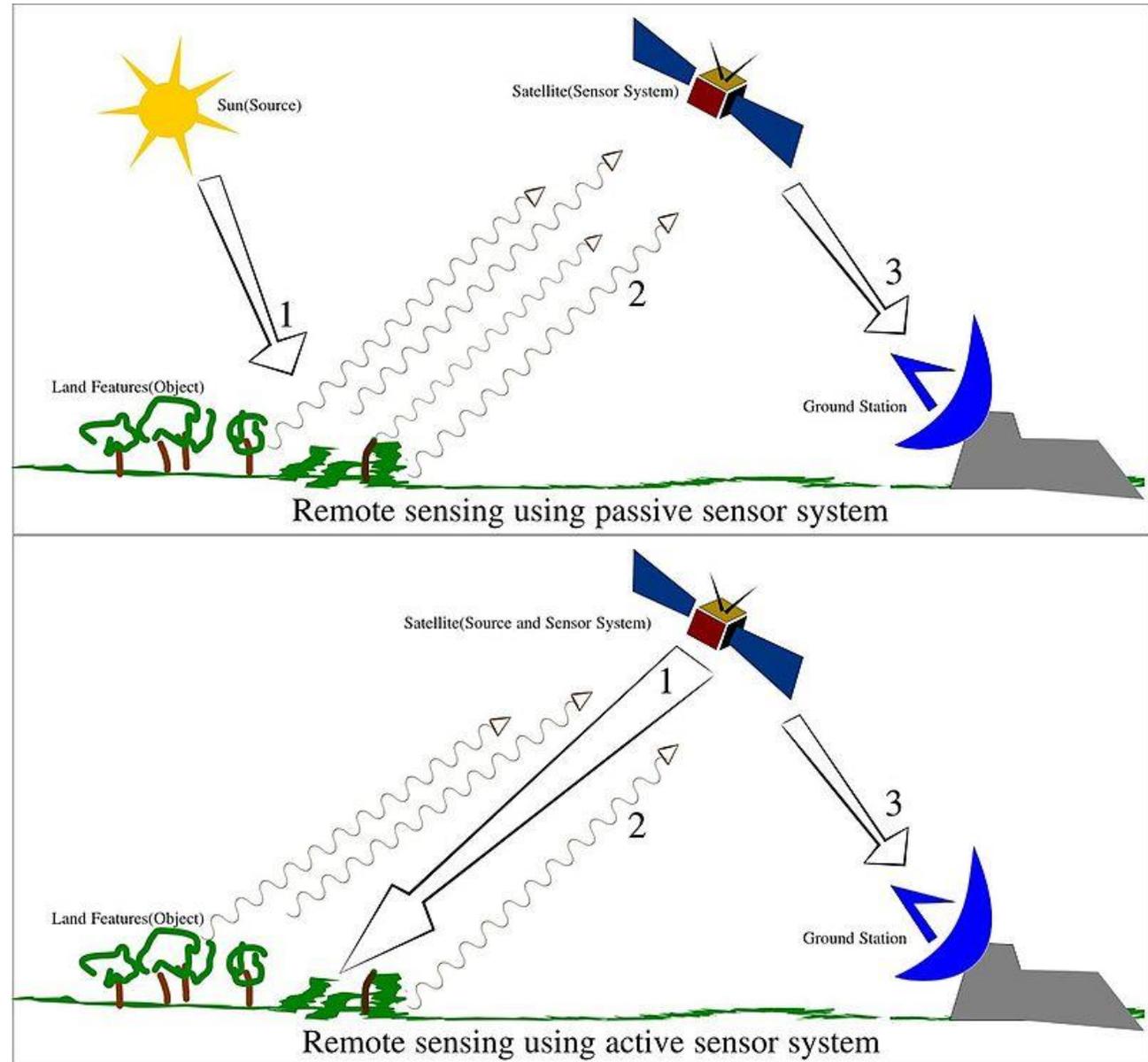
- La percepción remota permite la obtención de datos de un objeto sin estar en contacto con él.
- También se conoce como sensoría remota o teledetección.
- Un sensor remoto es cualquier instrumento que permite obtener los datos del objeto en cuestión.



SENSORES REMOTOS

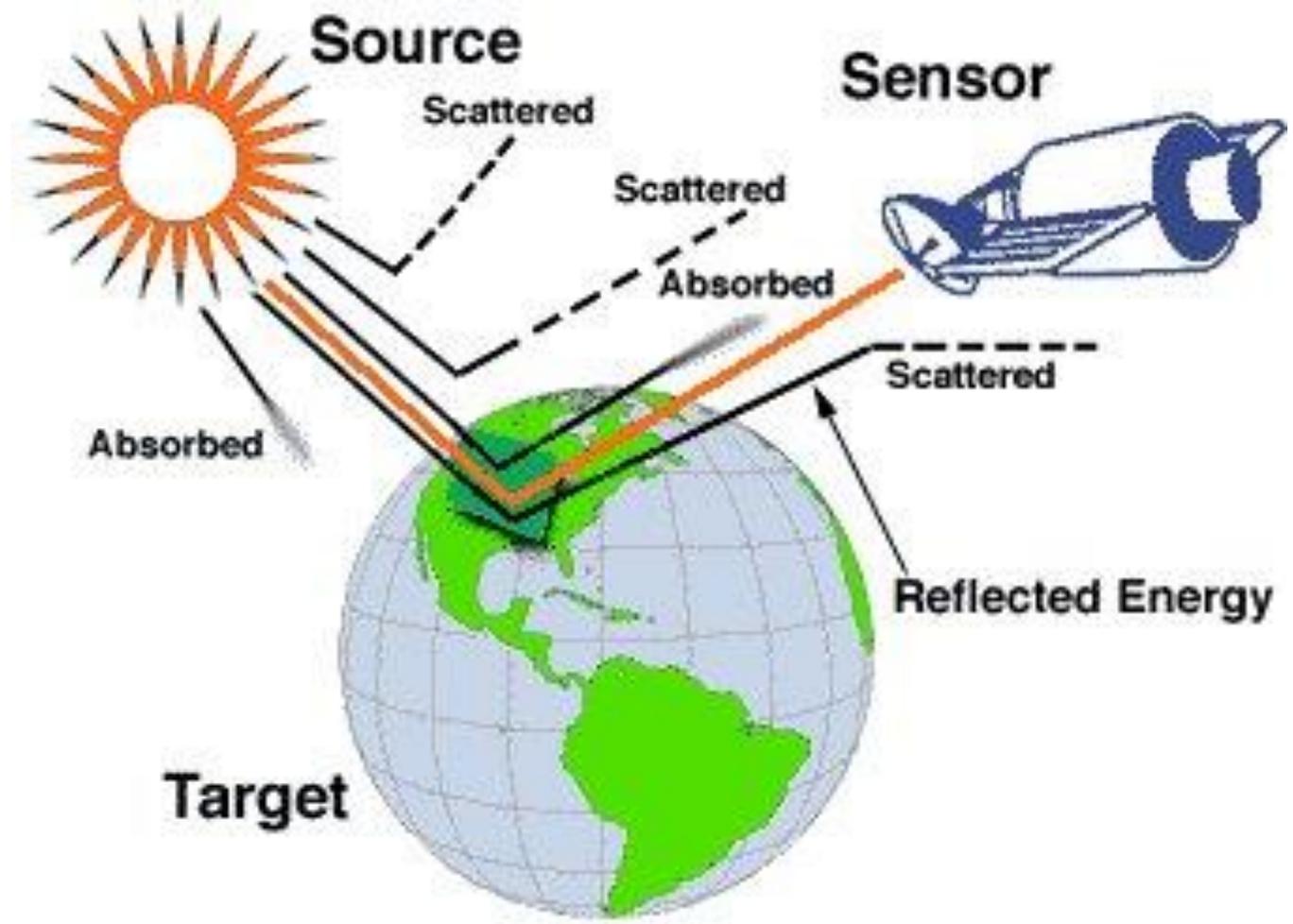
- Los sensores remotos se dividen en dos tipos:

- **Sensores pasivos**
- **Sensores activos**



SENSORES REMOTOS

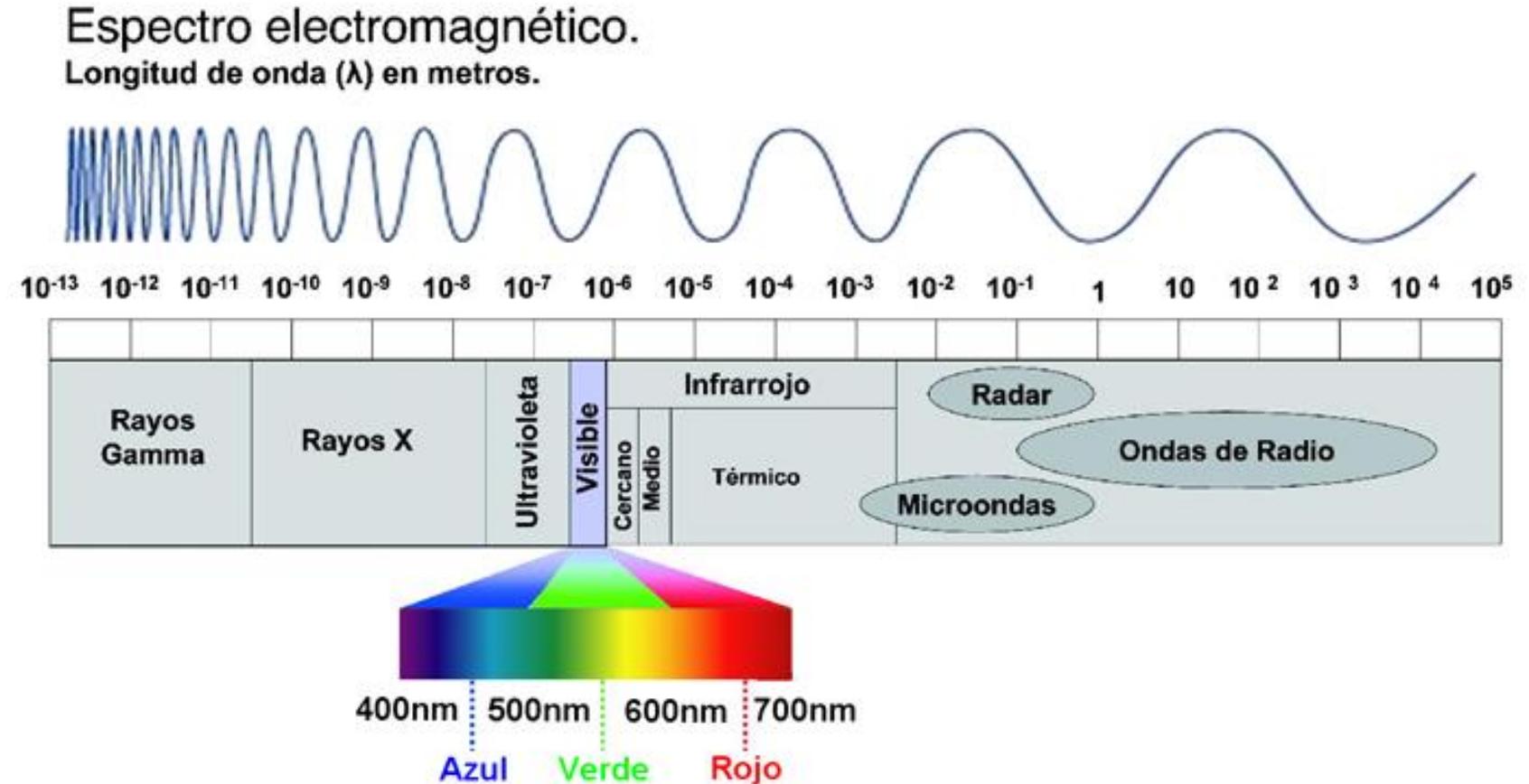
- Los sensores pasivos responden a los estímulos externos y registran la energía natural que se refleja o emitida desde la superficie de la Tierra.



ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y SENSORES REMOTOS

Espectro electromagnético

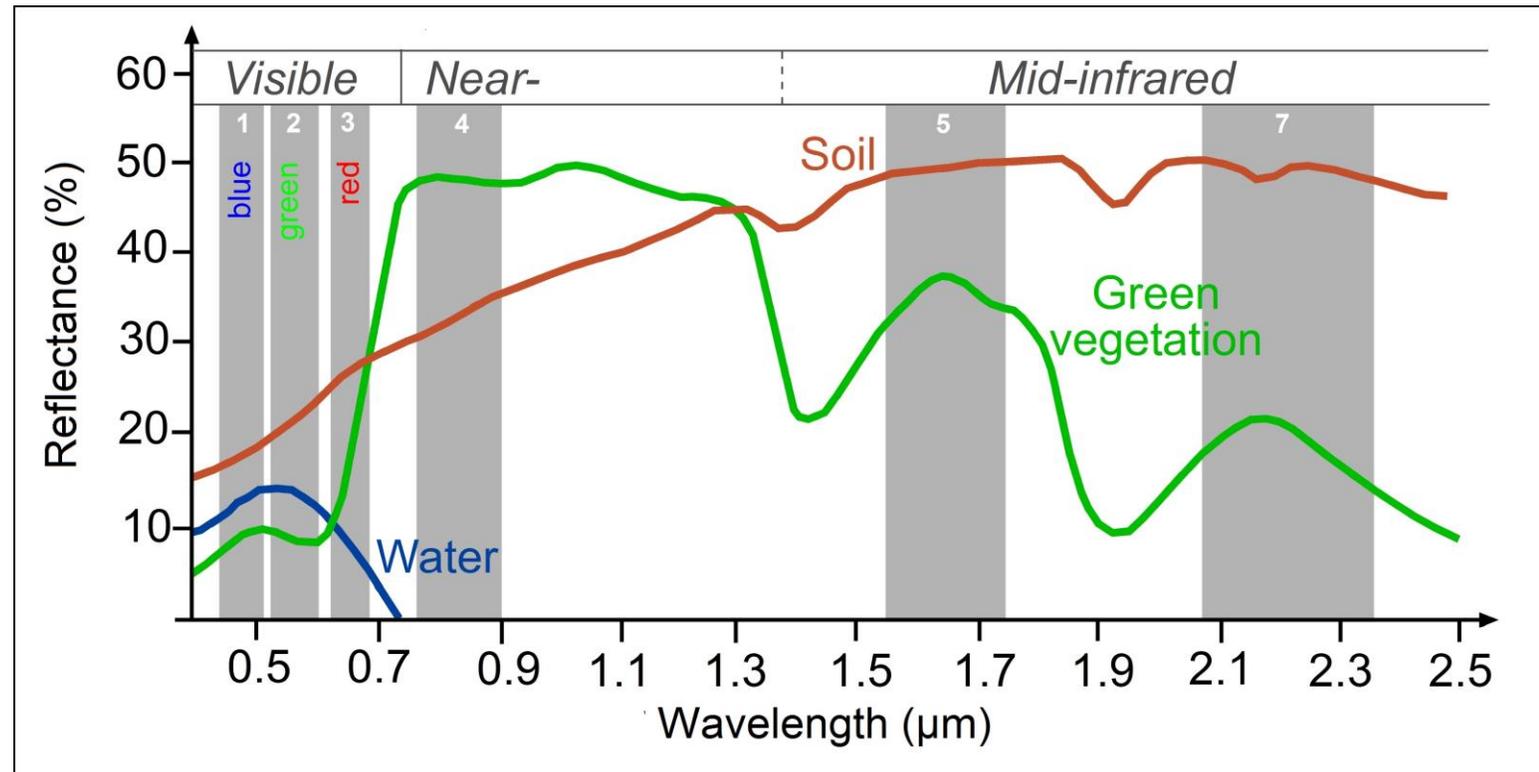
Se denomina espectro electromagnético a la distribución energética del conjunto de las ondas electromagnéticas.



ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y SENSORES REMOTOS

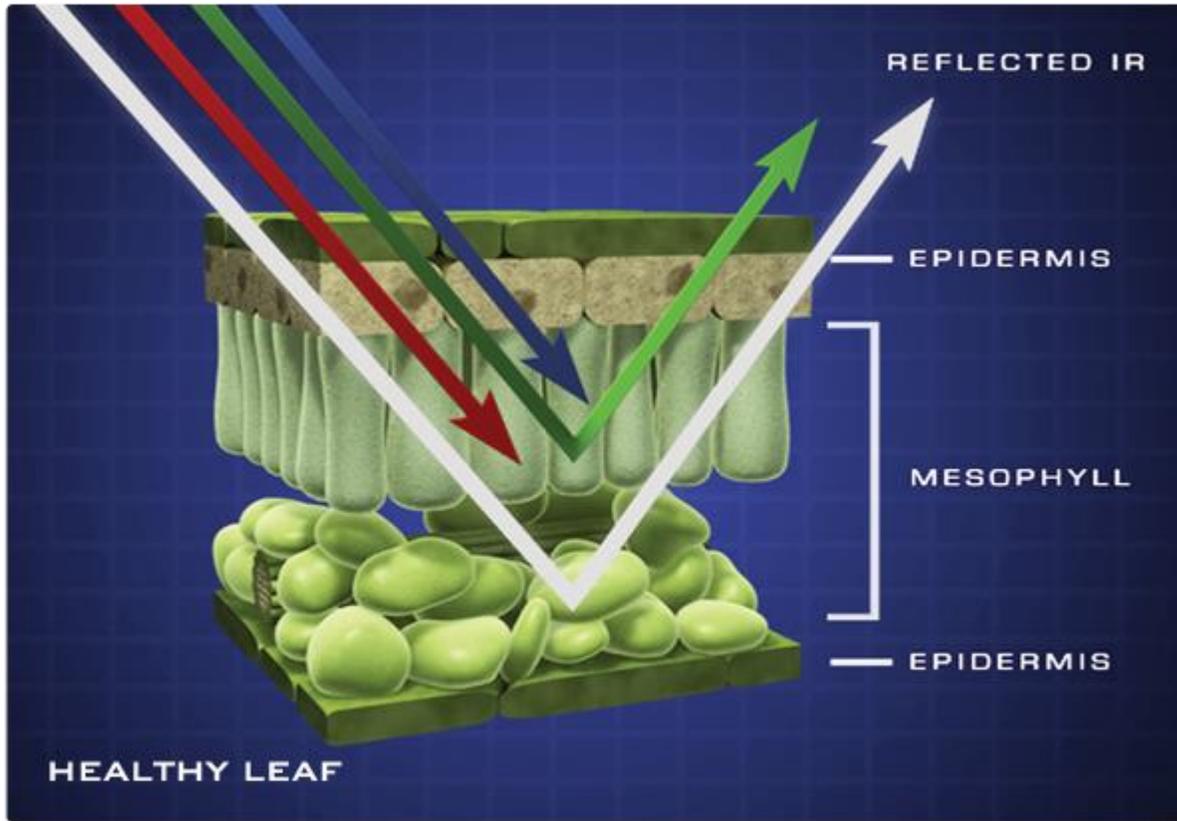
La radiación detectada por un sensor remoto depende del filtrado en bandas de absorción y la radiación que pasa a través de una **ventana atmosférica** en particular.

Se pueden identificar diferentes tipos de materiales en la superficie terrestre de acuerdo a la longitud de onda que reflejan y/o emiten. Cada objeto tiene una radiación característica conocida como **firma espectral** o **firma radiométrica**.

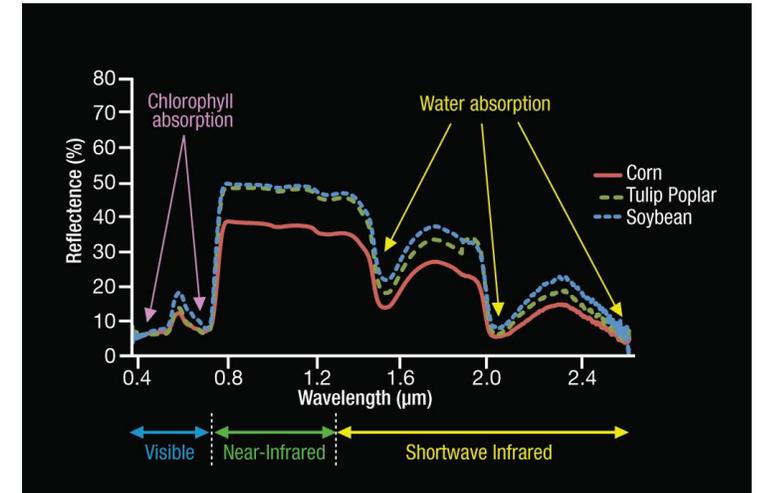


ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y SENSORES REMOTOS

¿De qué color son las plantas?



https://science.nasa.gov/ems/o8_nearinfraredwaves

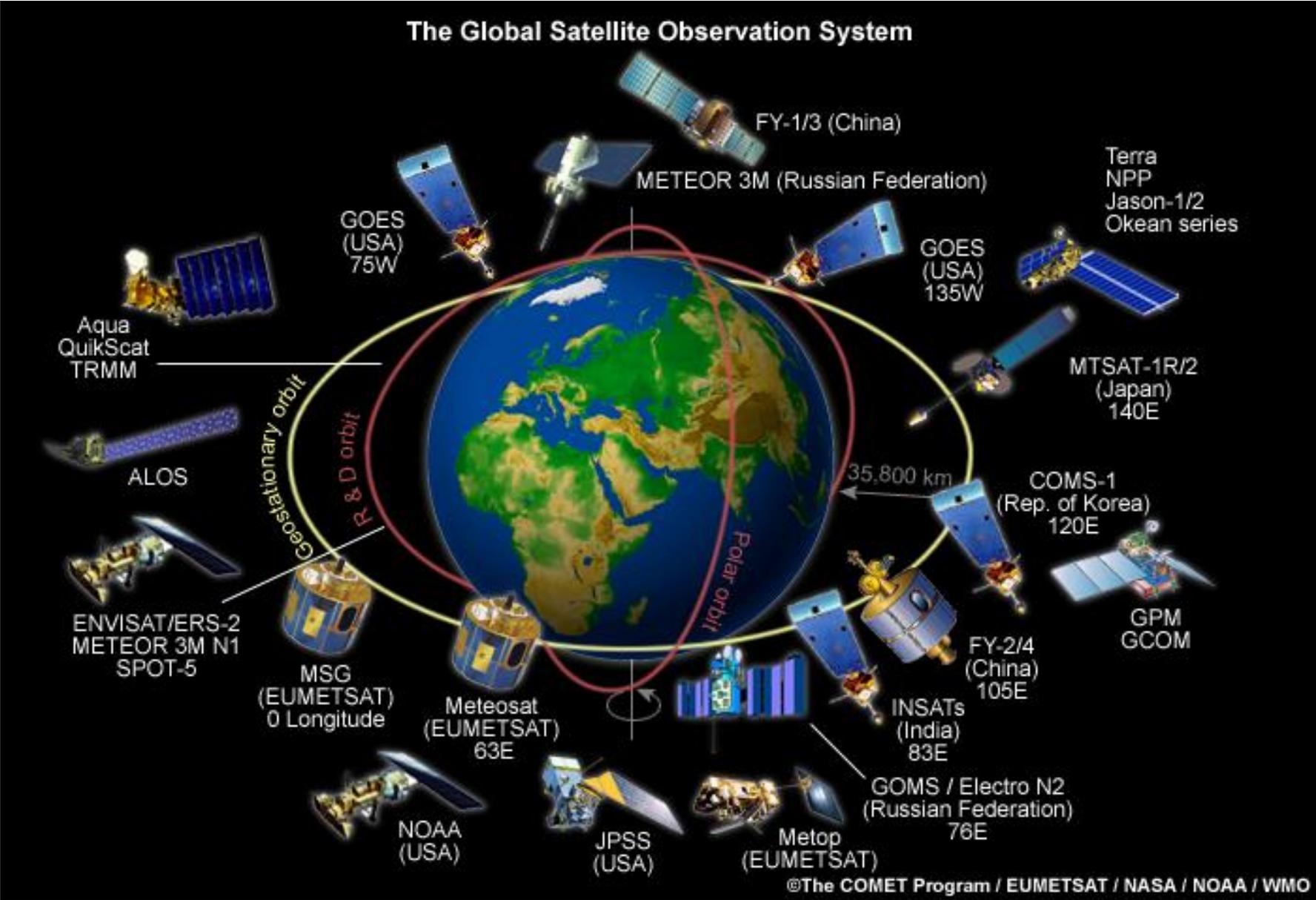


https://science.nasa.gov/ems/o8_nearinfraredwaves

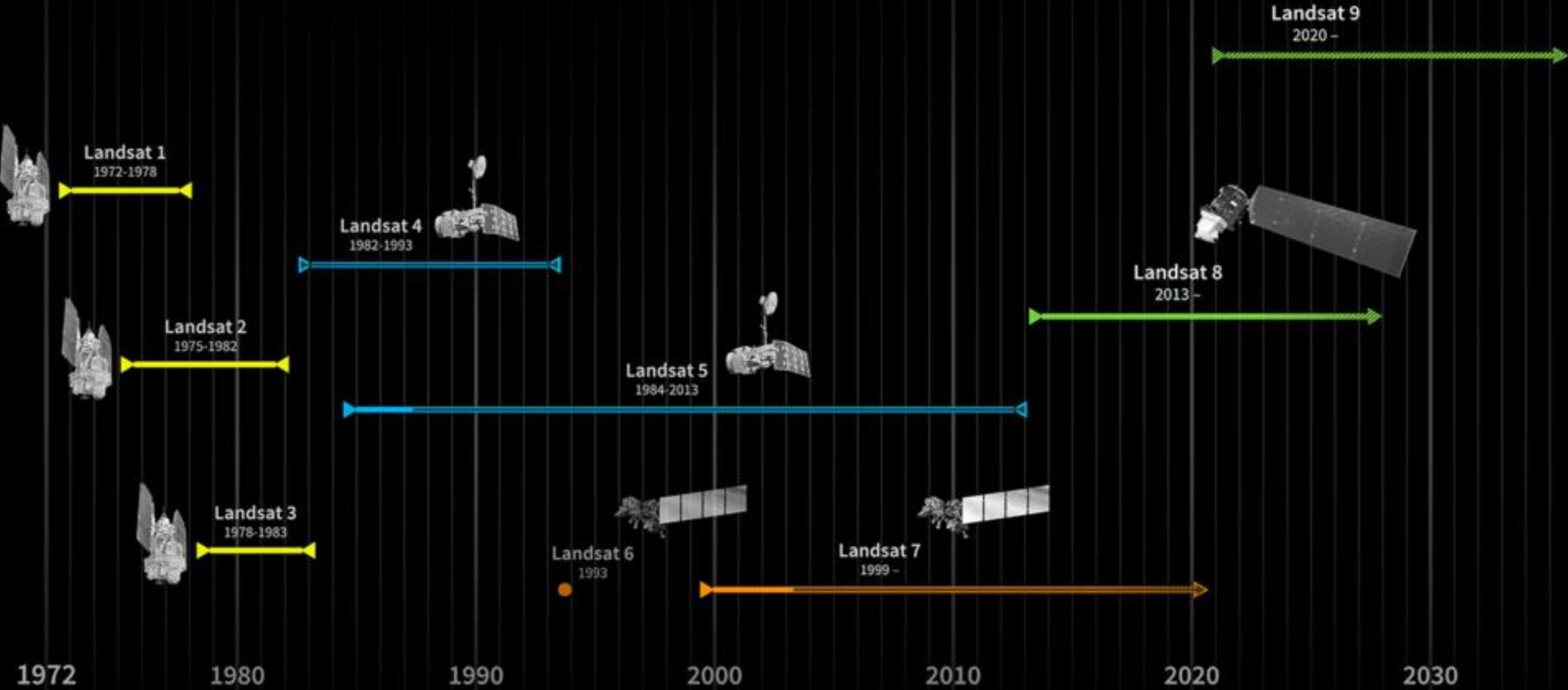


<http://www.popularmechanics.com/technology/gear/ago21/an-infrared-camera-for-the-diy-gardener-15599521/>

ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y SENSORES REMOTOS



BUILDING ON THE LANDSAT LEGACY

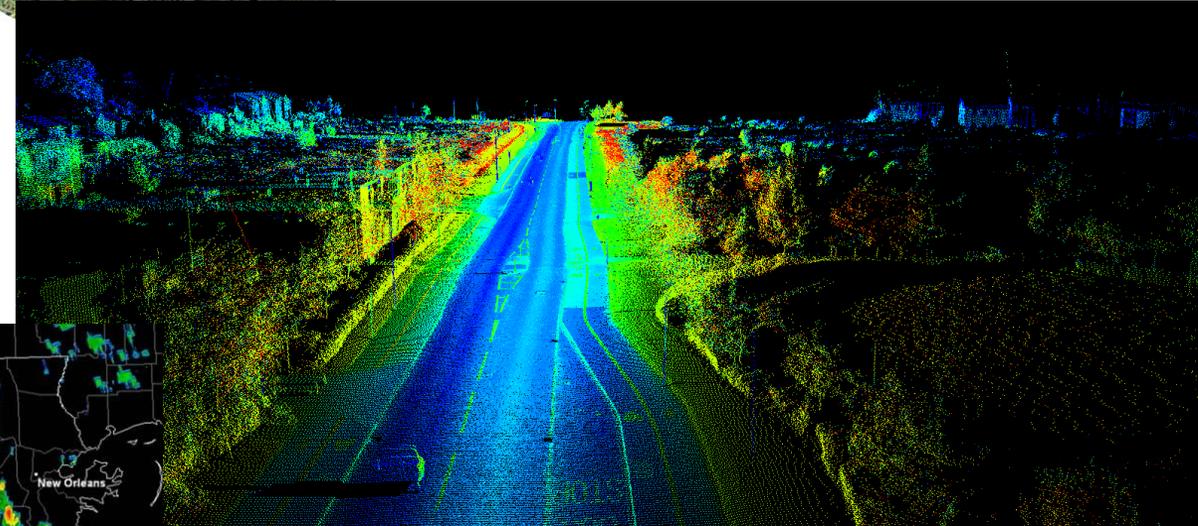


SENSORES REMOTOS

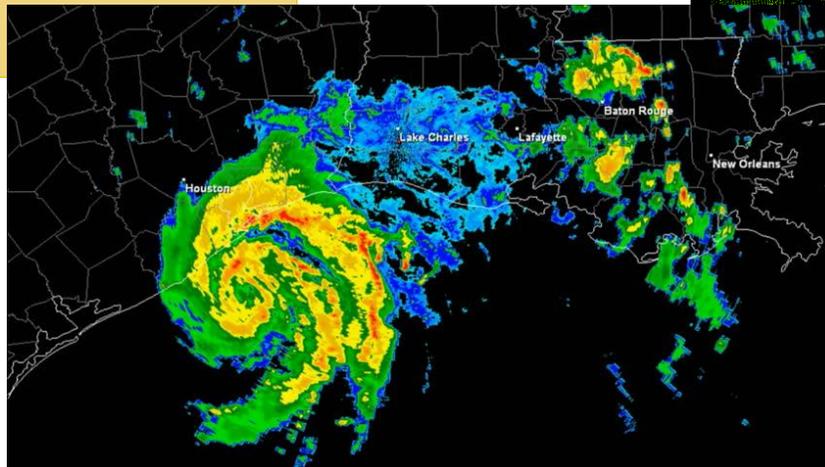
- Los sensores activos generan su propia energía electromagnética, que es transmitida del sensor al objeto observado y regresado al sensor.
- Como ejemplos tenemos sensores capaces de emitir ondas de radar, láser, microondas y sonar.



<http://blog.tecnocéano.com/?p=209>



<https://techcrunch.com/2017/02/12/wtf-is-lidar/>

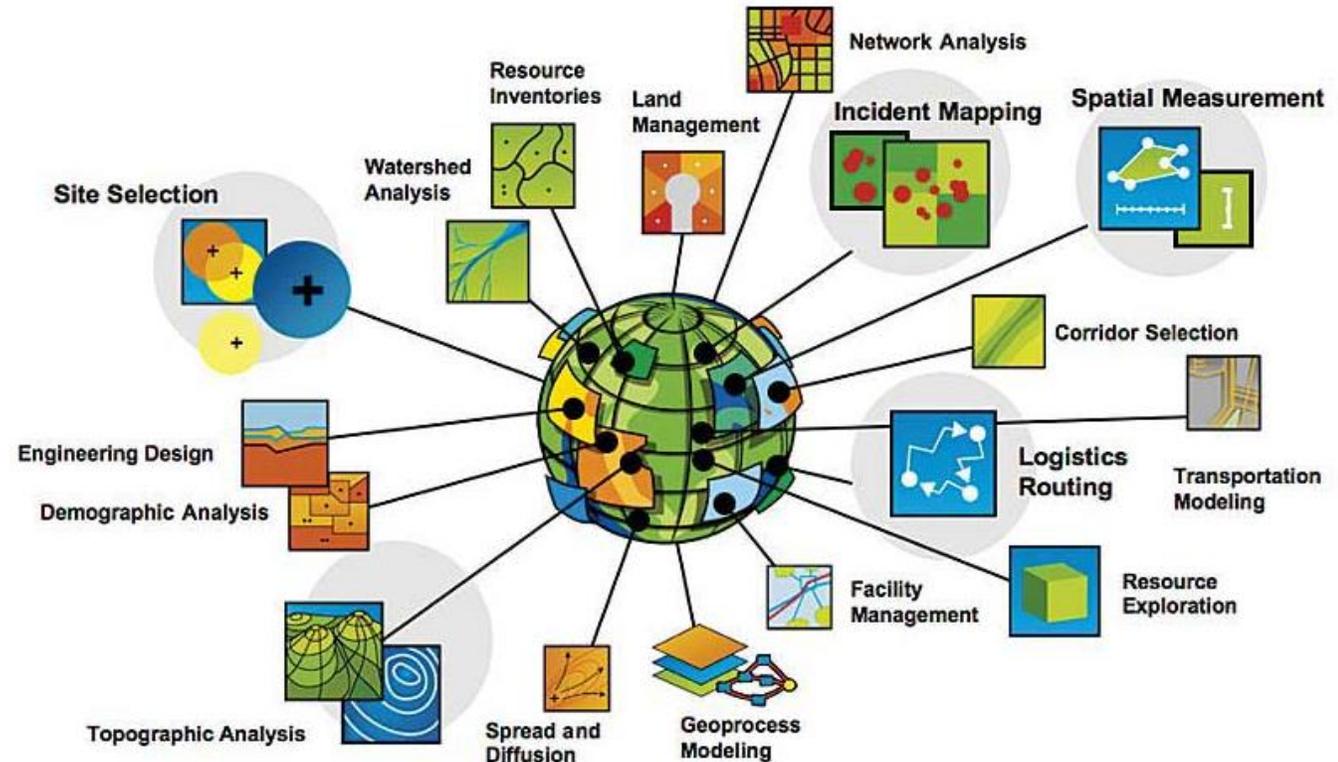


<https://www.shutterstock.com>

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

Conjunto de herramientas que integra y relaciona diversos componentes (usuarios, hardware, software, procesos) que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos procedentes del mundo real que están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos sociales-culturales, económicos y ambientales que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz.

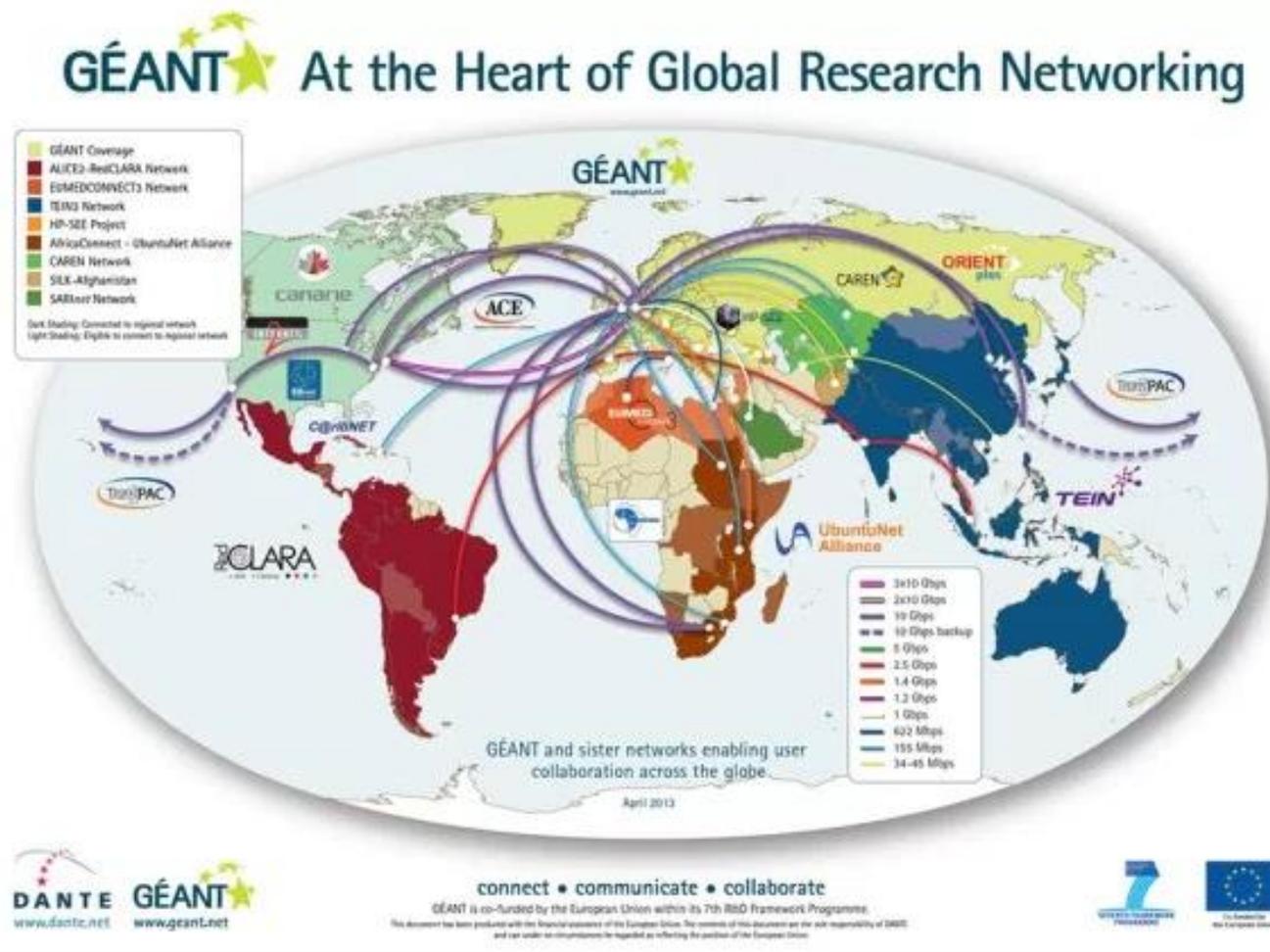
GIS Is Being Applied Around the World *Across Many Disciplines, Professions, and Organizations*



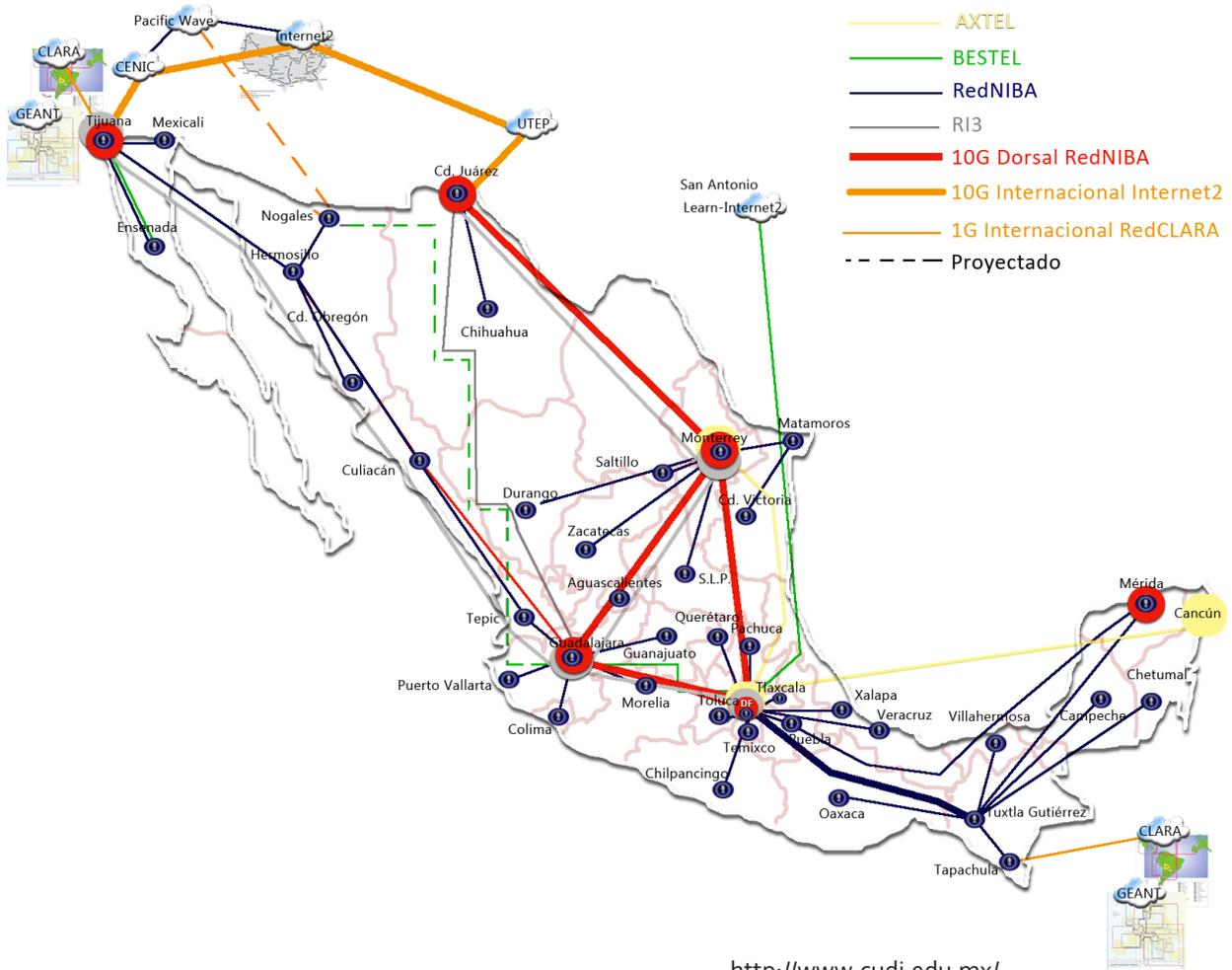
<http://www.esri.com/news/arcnews/fallo7articles/gis-the-geographic-approach.html>

REDES NACIONALES PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA EDUCACIÓN (RNIE)

- Forman un área distinta de la Internet comercial (o pública), un área que coexiste en un espacio paralelo reservado en todo el mundo única y exclusivamente para las comunidades de educación e investigación (redes avanzadas).



REDES NACIONALES PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA EDUCACIÓN (RNIE)

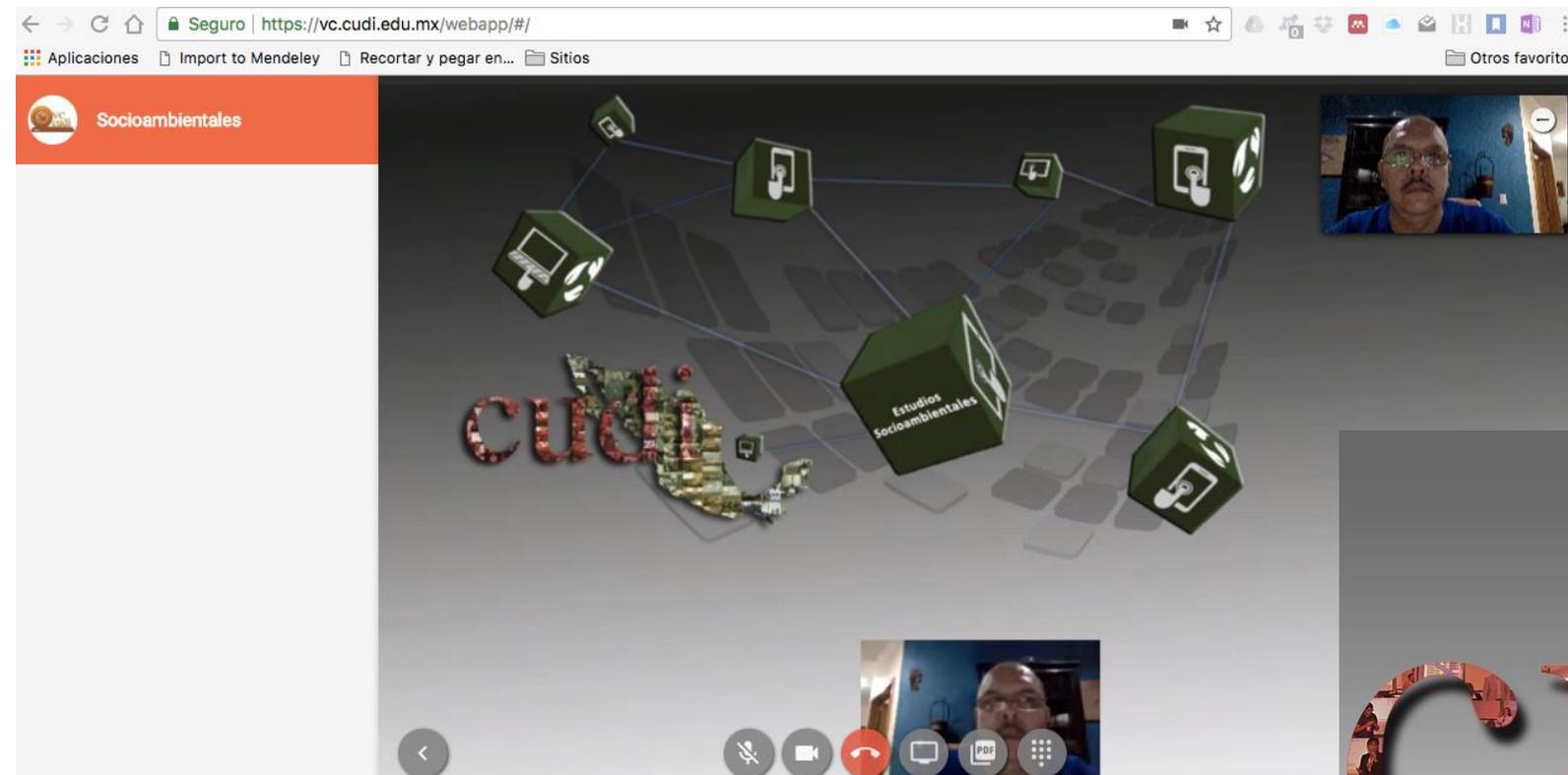


Las Redes Avanzadas permiten:

- Apoyar el trabajo de investigadores y académicos mediante la provisión de una infraestructura de comunicación de datos de gran capacidad, lo que permite la rápida transferencia de grandes cantidades de datos.
- Ser una poderosa herramienta de investigación en sí mismas, al proveer una plataforma sobre la que investigadores e innovadores pueden desarrollar y probar nuevos servicios y tecnologías de red.

REDES AVANZADAS, PERCEPCIÓN REMOTA Y SIG

Las RNIE permiten la colaboración a través de herramientas como el sistema de videoconferencia.



REDES AVANZADAS, PERCEPCIÓN REMOTA Y SIG



SOMOS

RED

PROYECTOS Y COLABORACIÓN

SERVICIOS

NOTICIAS Y EVENTOS

Colaboratorio

Publicado: Martes, 01 Abril 2014 09:03

Plataforma desarrollada por RedCLARA para apoyar y promover la colaboración de grupos científicos y académicos del mundo.



▶ 0:00 / 4:33

Ingrese a **COLABORATORIO**

con su proveedor de identidad de:



Colaboratorio apoya el trabajo de comunidades académicas y científicas mediante servicios que les permiten compartir y promover conocimiento, organizar actividades conjuntas y comunicarse en tiempo real, en un ambiente con características de privacidad y seguridad para sus usuarios. Los servicios de Colaboratorio son federados y pueden integrarse a los portales de las redes académicas a nivel global. Ellos son:



REDES AVANZADAS, PERCEPCIÓN REMOTA Y SIG

Debido al gran volumen de datos las RNIE y el supercómputo se vuelven muy útiles para generar información.

Ejemplos:

<https://www.inthefieldstories.net>



Mapping the landscape, managing the future

- CLIMATE SCIENCE
- EARTH OBSERVATION
- EUMEDCONNECT3 (EASTERN MEDITERRANEAN)
- GÉANT (EUROPE)
- MARWAN (MOROCCO)
- RENATER (FRANCE)

Moroccan and French researchers are using high-speed networks to combine their expertise in Geographic Information Systems (GIS) and remote sensing to produce new thematic maps of Agadir, Morocco and to monitor this fragile landscape.



Monitoring and forecasting extreme environmental events to save lives

- CLIMATE SCIENCE
- DISASTER WARNING
- REACCIUN (VENEZUELA)
- REDCLARA (LATIN AMERICA)

When the Latin American Observatory of Extraordinary Events announced in October 2011 that rainfall was expected to be above average for the South American Northwest and above average for the Southeast of the same region, an early alert for floods was issued for Panama, Colombia and Venezuela, and one of a drought for Northwestern Argentina, Uruguay and Paraguay. This is an example of how the information gathered and disseminated by the Observatory, a collaboration involving a number of institutions, helps Latin American nations with risk management for extreme environmental events.



Taking flight: a high-tech approach to studying birds

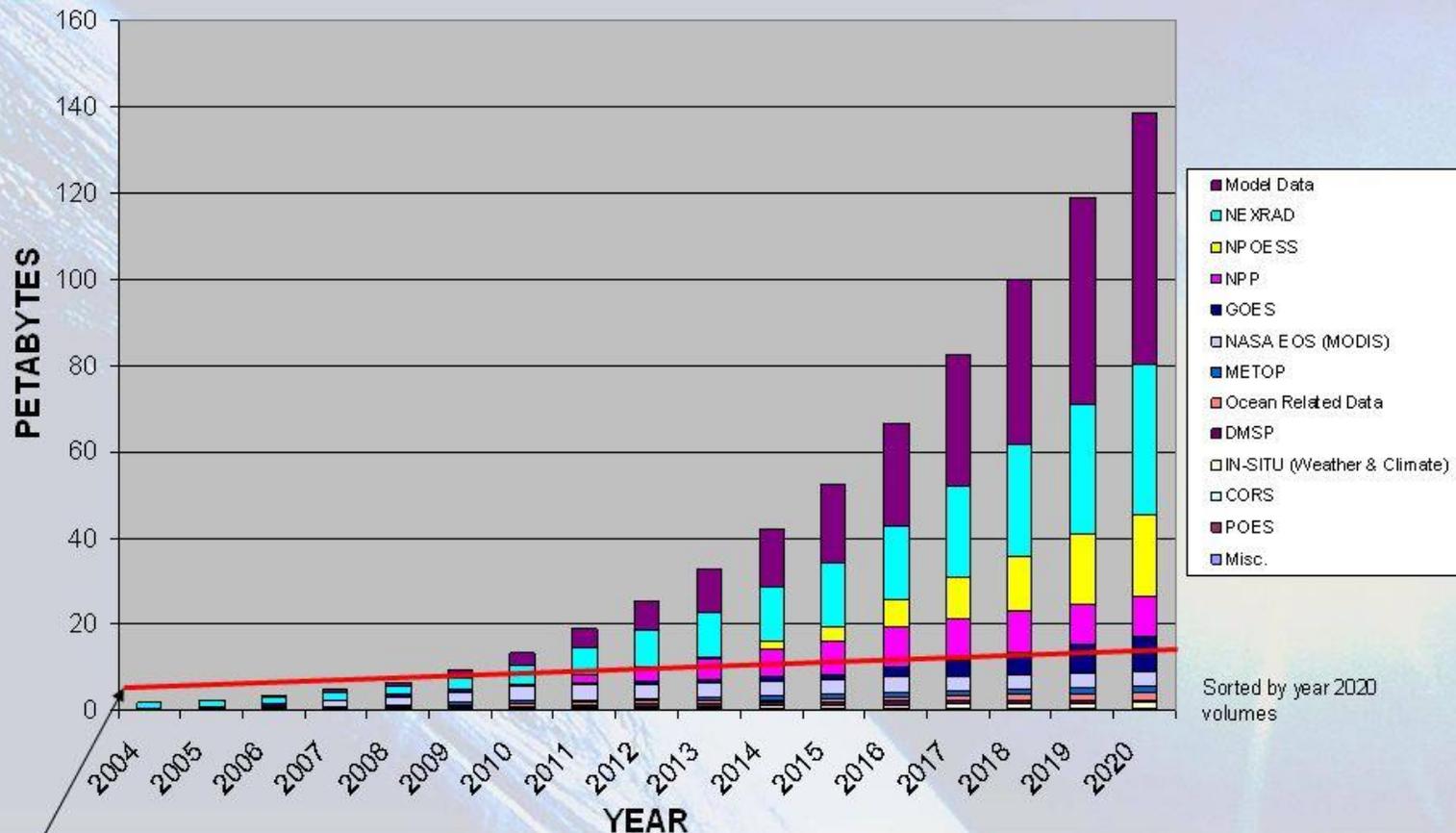
- BIODIVERSITY
- CLIMATE SCIENCE
- ENVIRONMENT
- CANARIE (CANADA)

To encourage national and international collaboration, the Motus web portal will make data summaries and visualizations of bird migration tracking data, captured by the small Motus radio transmitters affixed to individual birds, publicly available for education and citizen science purposes.

REDES AVANZADAS, PERCEPCIÓN REMOTA Y SIG



NOAA Data Archive Volume Projections

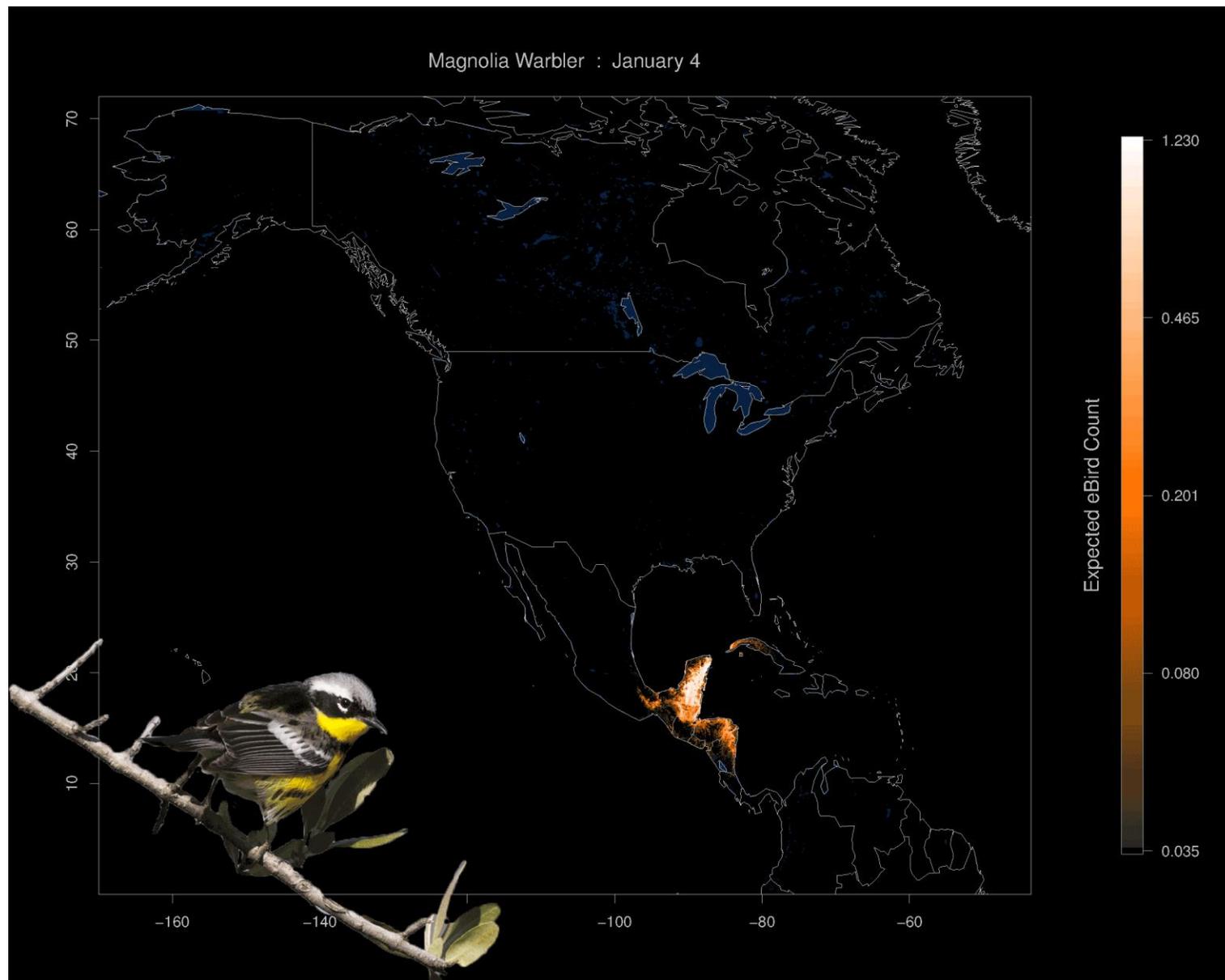


Current storage capacity

Proyección del volumen de datos por los diferentes sensores remotos de la Administración Nacional Atmosférica y Oceánica (NOAA) de los EEUU

REDES AVANZADAS, PERCEPCIÓN REMOTA Y SIG

Monitoreo de patrones de migración de organismos: Reinita de magnolia (*Setophaga magnolia*).





¡Gracias!



Dr. Oscar G. Cárdenas Hernández
Profesor Investigador Universidad de Guadalajara

 oscar.cardenas@academico.udg.mx

 Oscar Cárdenas

 oscar_cardenash

