

# ¿Cómo estudian los humanos el espacio?



# El estudio del espacio

- Viajes espaciales - A los humanos se nos dificultan los viajes al espacio... es algo difícil para el cuerpo.

\*Los gemelos y el estudio del espacio



## ¿COMO AFECTA EL ESPACIO AL CUERPO HUMANO?

El espacio tiene grandes efectos en el cuerpo humano. A medida que nos preparamos para viajar a destinos más lejanos como Marte, la humanidad debe hacer frente a estos riesgos para garantizar un viaje seguro a nuestros exploradores modernos.

Los impactos de la microgravedad reflejan el envejecimiento y las complicaciones de un estilo de vida sedentario. Al estudiar la salud de los astronautas, también ayudamos a los habitantes de la Tierra.

### SANGRE

El espacio afecta la producción de células sanguíneas en la médula ósea. La reducción de los glóbulos rojos puede causar anemia. Un recuento bajo de glóbulos blancos deja al organismo vulnerable a las infecciones y también está relacionado con una mayor sensibilidad a la radiación.

### RADIACION

Las dosis de radiación son mucho mayores. La sobreexposición puede causar cataratas en los ojos, dañar el ADN y aumentar el riesgo de cáncer.



### CEREBRO

El sentido de percepción y la orientación de los astronautas puede confundirse. A veces malinterpretan la dirección y la velocidad de sus movimientos. Algunos incluso experimentan el "mareo espacial".



### CORAZON Y VASOS SANGUINEOS

Los vasos sanguíneos se endurecen y envejecen más rápido. Los astronautas pueden desarrollar resistencia a la insulina, lo que puede causar diabetes de tipo 2. Estos factores aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares.



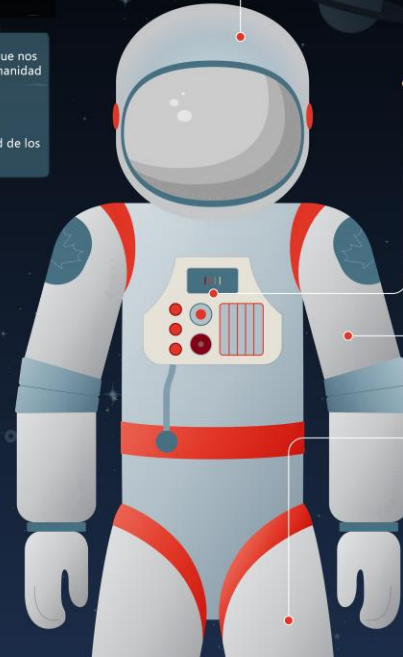
### MUSCULOS Y SISTEMA NERVIOSO

Los músculos pierden masa y fuerza. Los reflejos se hacen más lentos y el ejercicio tiende a ser menos eficaz en el espacio.



### HUESOS

Cuando no soportan peso, los huesos pierden densidad y fuerza. Mientras que los adultos de más de 50 años suelen perder alrededor de un 1% cada año, los astronautas en el espacio pueden perder hasta un 1.5% de su masa ósea cada mes.





# Los humanos todavía no pueden ir, así que...

- Vehículos exploradores: son vehículos robóticos que se desplazan por las superficies en el espacio (Luna, Marte)
- Sondas: recaban datos en el espacio y los transmiten a la Tierra
- Ondas electromagnéticas: muchos objetos espaciales emiten ondas electromagnéticas que podemos estudiar con telescopios



La distancia que puede recorrer una onda  
electromagnética en un año

5,878,499,810,000 millas (Un año luz)

Eso equivale a:

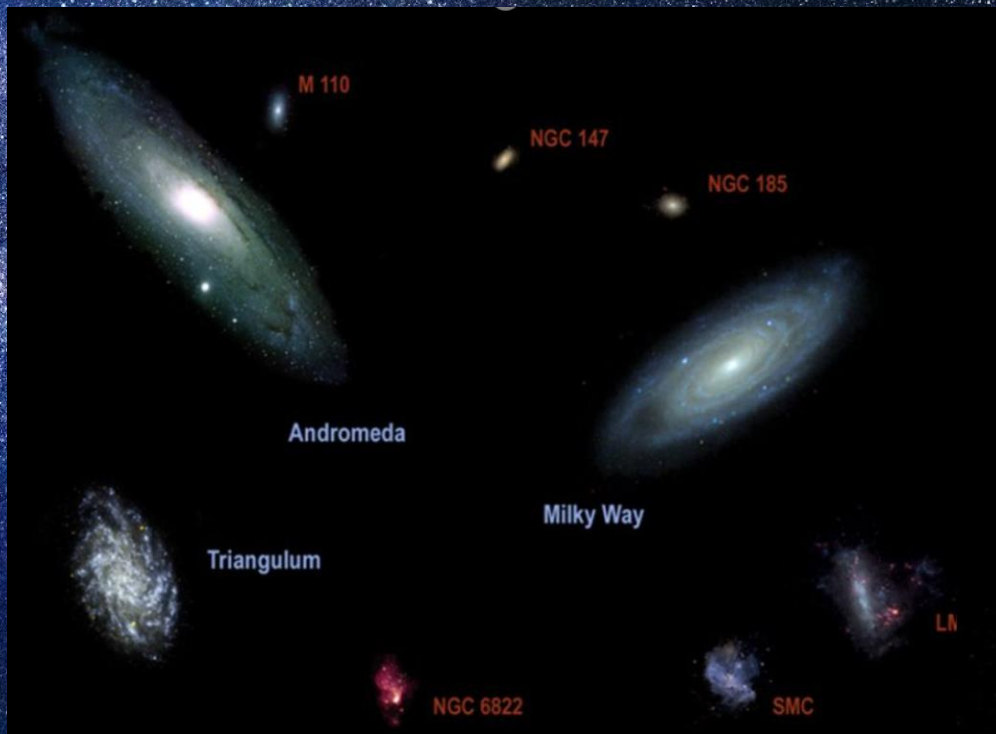
129,329,760,000,000,000,000,000,000 años a la velocidad  
actual de los viajes humanos

129 septillones, 329 sextillones, 760 cuatrillones de años

Galaxia más cercana a la Vía Láctea = 2,200,000 años luz



# Próxima galaxia mayor más cercana = Andrómeda



Imágenes cortesía de <http://mrctclassified.weebly.com/galaxies2.html> (izquierda) y foto de Guillermo Ferla en Unsplash (izquierda)







# Tipos de telescopios EM

- Los investigarán durante la siguiente actividad.



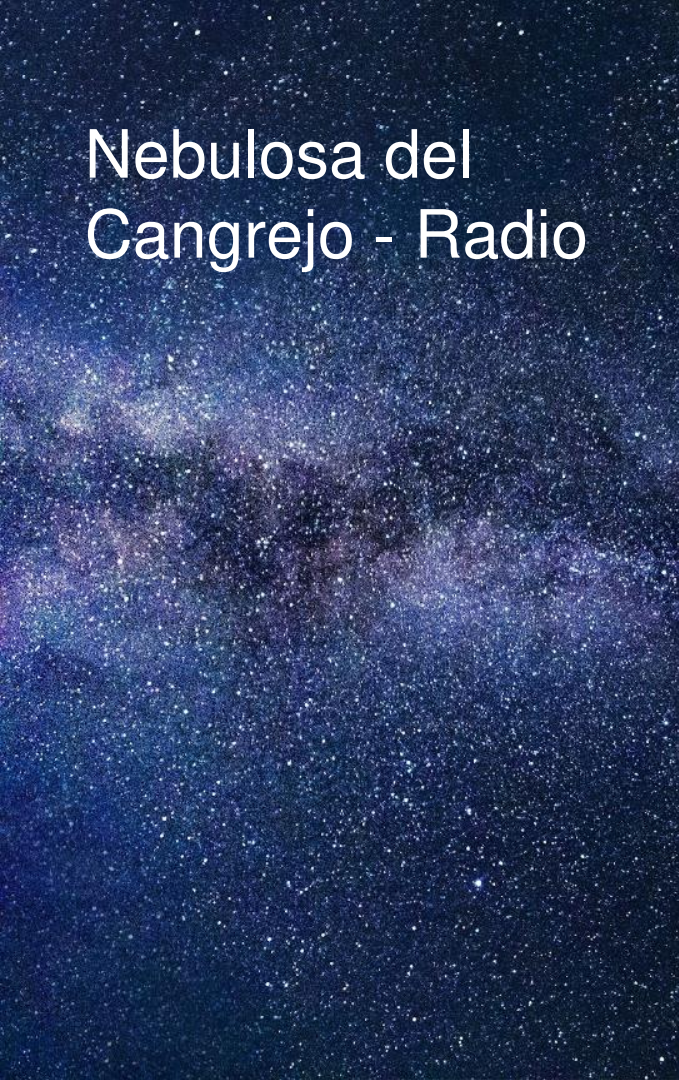
# Radiotelescopios

## Radiotelescopio de Greenbank, WV





Nebulosa del  
Cangrejo - Radio





# Telescopios infrarrojos

## Telescopio espacial Spitzer



Imagen cortesía de  
NASA.gov



# Infrarrojos - Galaxia del Sombrero



Créditos de la imagen: NASA/JPL-Caltech/Universidad de Arizona/STScI.



# Telescopios de luz visible

## Gran Telescopio Canarias







*Créditos: NASA, ESA y la colaboración Hubble Heritage (STScI/AURA)-ESA/Hubble*



# Telescopios ultravioleta

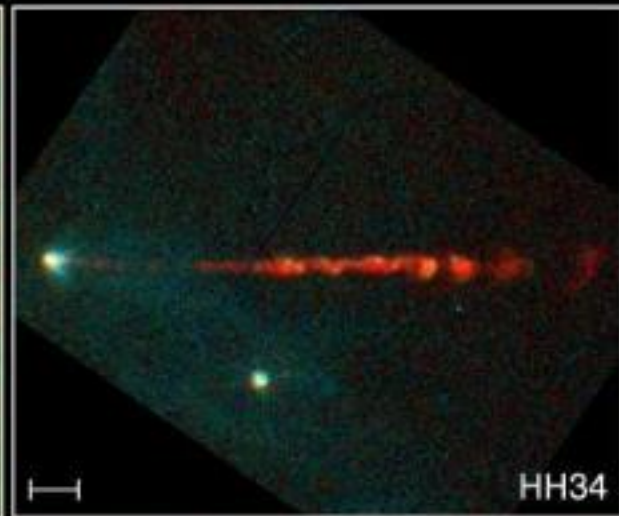
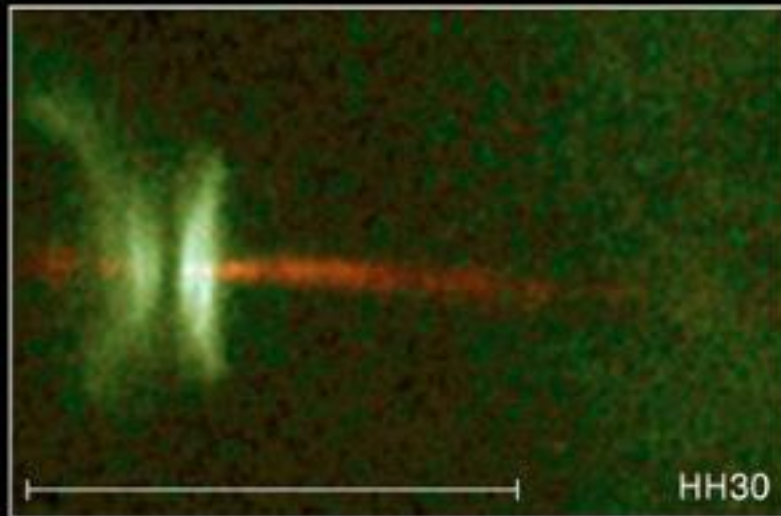
## Telescopio Hopkins



Imagen cortesía de NASA.gov



# Telescopios ultravioleta



## Chorros de jóvenes estrellas

HST · WFPC2

PRC95-24a · ST Scl OPO · 6 de junio de 1995

C. Burrows (ST Scl), J. Hester (AZ State U.), J. Morse (ST Scl), NASA



# Telescopios de rayos X

## Telescopio Chandra XRT - Coloreando nuestro Universo:

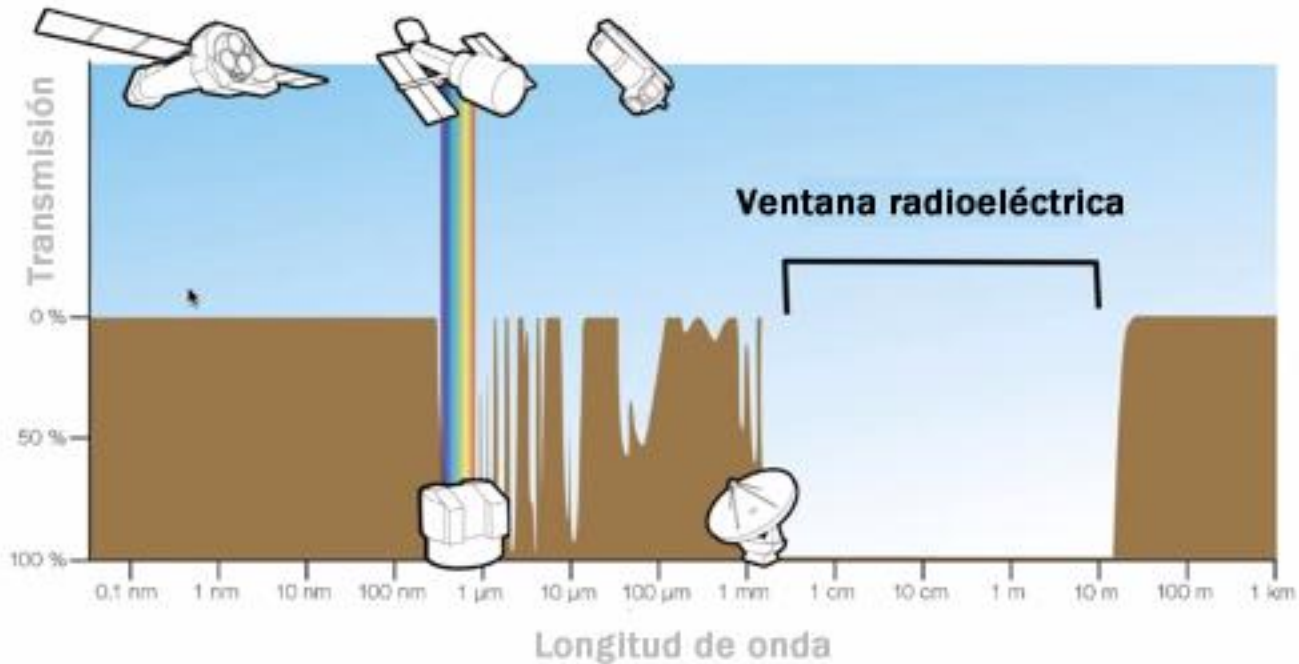


Imagen cortesía de la NASA



# La ventana radioelétrica

¿Recuerdan las [ondas de radio](#)?

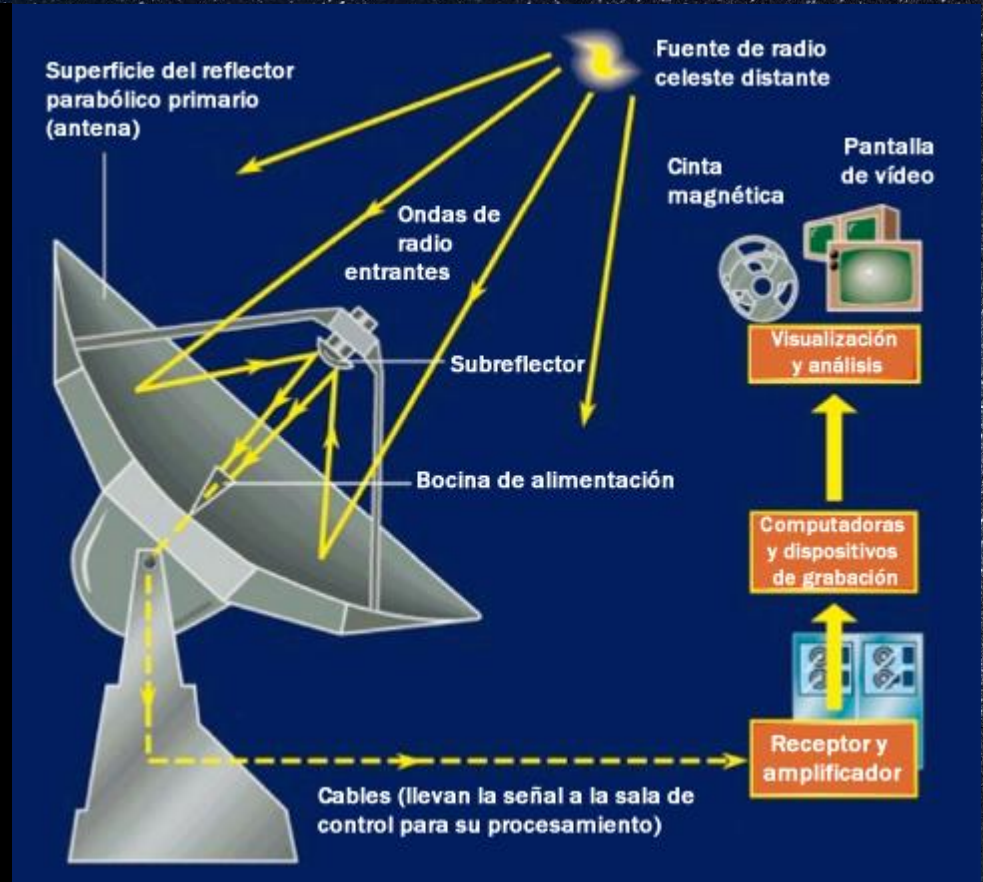


Crédito de la imagen: ESA/Hubble (F. Granato)



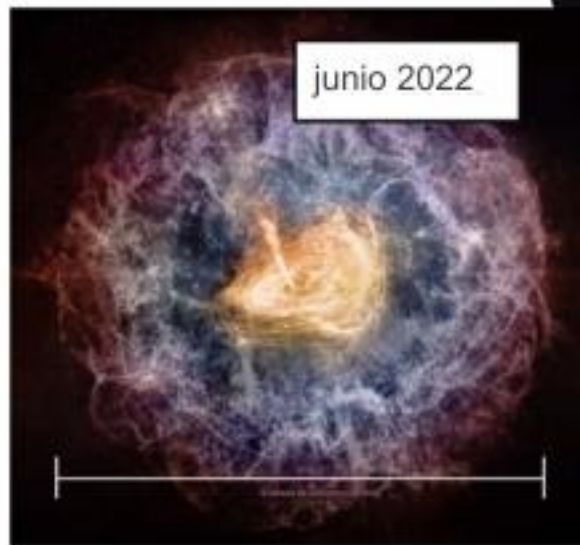
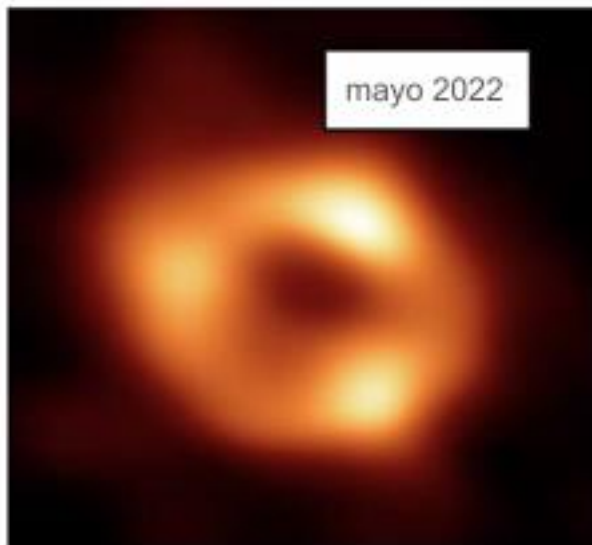
¿Cómo es un radiotelescopio?  
Saldremos afuera para nuestra actividad.

\*Esta no es una antena parabólica.





# Estado actual de la Radioastronomía



Sgr A\*, el agujero negro en el centro de nuestra galaxia, fotografiado por el Telescopio Event Horizon, compuesto por 8 radioobservatorios en todo el mundo.

Los científicos encontraron una nueva estrella de neutrones de tan solo 14 años utilizando el VLA a través de las señales del púlsar.

Imagen cortesía de NRAO



SPECTRUM  
An NSF Spectrum Innovation Center



# Futuro - Observatorio Very Large Array de nueva generación





# Instalaciones de Radio





# Actividad del sistema Jigsaw sobre radiotelescopios

1. Radiotelescopio esférico de quinientos metros de apertura
2. Observatorio de Greenbank
3. Observatorio Very Large Array
4. Radiotelescopio Effelsberg
5. Observatorio Parkes