

-Alejandro Manzano Ibañez (16 años).

Elena Caparrós Encinas (15 años).

Andrea Castillo Cucúra (16 años).

EXOPLANETAS

A la caza de otros mundos

Gracias a telescopios superpotentes e ingeniosas técnicas los astrofísicos no paran de detectar nuevos planetas fuera del sistema solar. Rocosos o gaseosos, pequeños y gigantes, más o menos cercanos a su estrella. El reto para la ciencia es encontrar cuales de esos exomundos puedan albergar vida.



¿Cómo se localizan planetas fuera del sistema solar?

Hasta la fecha se han encontrado 3285 planetas fuera del Sistema Solar; de los cuales 224 son similares a la Tierra. Para detectarlos se usan diferentes métodos e instrumentos. –

Until the date they have been found 3285 planets out of the Solar System; of which 224 are similar to Earth. To detect them they use different methods and instruments.

Exoplanetas: Del griego “exo”, que significa fuera de; y del latín “planeta” que significa errante. Un exoplaneta es un planeta que se encuentra fuera del sistema solar.

Desde la antigüedad muchos astrónomos suponían su existencia, pero no fue hasta 1992 cuando se descubrieron planetas rocosos de masa terrestre. Actualmente, la mayoría de los que se encuentran son gaseosos.

Existen tres métodos principales para la detección de exoplanetas:

- El primer método usado por los científicos se basa en la observación a través de un **telescopio en tierra o en órbita**; unos 59 planetas han sido descubiertos de este modo.
- **Velocidad radial.** A medida que el planeta orbita, su influencia gravitacional hace que la estrella anfitriona se mueva hacia atrás y hacia delante. Este pequeño movimiento radial desvía el espectro observado de la estrella por una cantidad correspondientemente pequeña debida al efecto Doppler. Con espectrógrafos súper-sensibles los desvíos pueden ser medidos y empleados para inferir detalles de la masa y órbita de un planeta. Un ejemplo de espectrógrafo sería el HARPS situado en un telescopio de La Silla, Chile, que ha detectado más de 600 planetas.
- **El método de tránsito.** Es el más eficaz hasta la fecha. Esta técnica se basa en el sencillo principio de que si un planeta pasa frente al disco de una estrella bloquea parte de la luz que el observador normalmente recibiría. Si de forma periódica se recibe esta disminución, se puede inferir que un objeto opaco está orbitando la estrella.

EXOPLANETA

El satélite artificial **Kepler** es el actual encargado de localizar los exoplanetas, especialmente parecidos a la Tierra. Orbita alrededor del Sol y a día de hoy ha descubierto 3285 planetas fuera del Sistema Solar confirmados y unos 2416 candidatos.

Para definir los hallazgos del Kepler primero se nombra el sistema planetario descubierto y después los planetas en órbita a la estrella alfabéticamente, comenzando por el más cercano a ella. Así, se empezó contando desde el planeta Kepler 1-b hasta el Kepler 460-b, el último descubierto.

Kepler 10b (2010)	Kepler 11 (2011)	Kepler 16b (2011)	Kepler 22b (2011)	Kepler 36b y 36c (2012)	Kepler 64b o PH1 (2012)	Kepler 62e y 62f (2013)	Kepler 186f (2014)	Kepler 438b (2015)
Pequeño planeta rocoso	Sistema planetario con 6 exoplanetas.	Primer planeta descubierto que orbita a dos estrellas.	Primer exoplaneta encontrado en la zona habitable.	Cada 97 días (terrestres) ambos se acercan entre ellos, sometiendo a 36b a grandes fuerzas de marea.	Planeta encontrado por astrónomos que participan en el proyecto Planet Hunters. Orbita alrededor de dos pares de estrellas.	Son similares a la Tierra y orbitan en la zona habitable de su sistema	Planeta pequeño habitable que orbita a una enana roja. Es el más alejado de ella.	muy similar a la Tierra pero inhabitable, ya que no tiene atmósfera.

Uno de los grandes proyectos previstos para el 2018 es el telescopio espacial **James Webb**, es un observatorio espacial en fase de desarrollo que estudiará el universo en frecuencia infrarroja el nacimiento y evolución de las galaxias y la formación de estrellas y planetas.

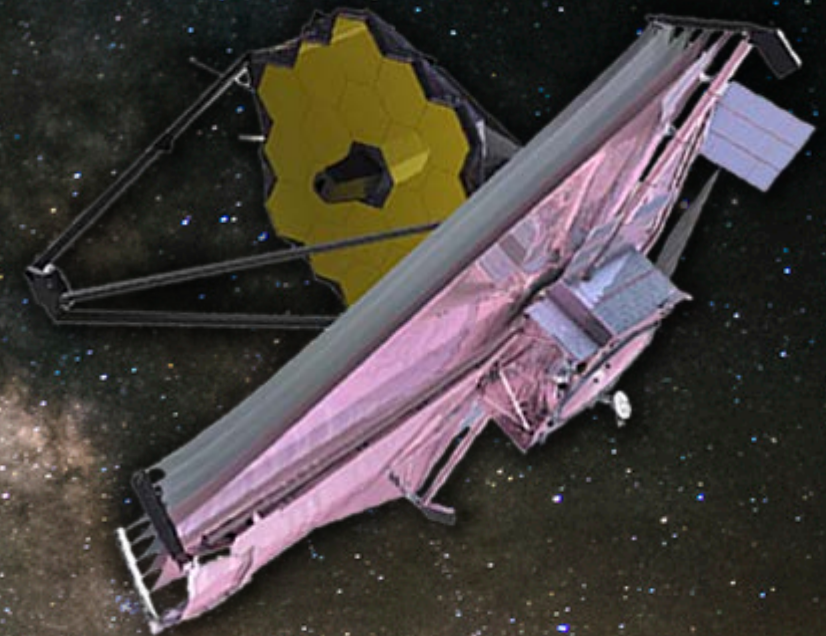
Uno de los métodos más recientes para el estudio del universo en general, también aplicable a la búsqueda de exoplanetas, son las **ondas gravitacionales**, predichas por Albert Einstein hace cien años y detectadas recientemente en el centro de investigación LIGO.

A menudo se emplea más de una técnica para verificar los hallazgos. Pero esto no acaba aquí. Uno de los objetivos más deseados de la investigación exoplanetaria es la obtención de imágenes/fotografías de los planetas extrasolares. La fotografías ya sea de luz visible o infrarrojos podría revelar mucha más información sobre un planeta que cualquier otra técnica conocida. Ya han conseguido fotografiar algunos posibles planetas extrasolares, sin embargo, planetas de edad y órbitas comparables a la terrestre son todavía imposibles de detectar.

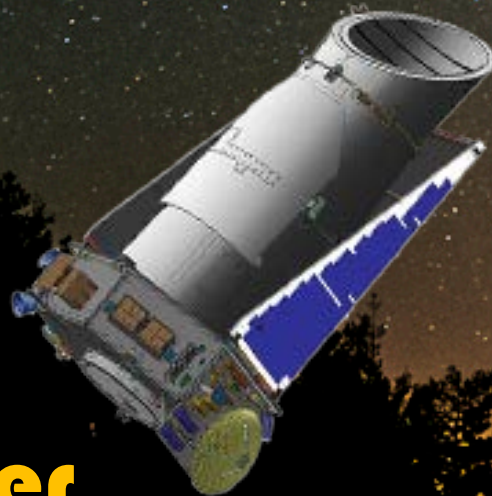
Teléscopios: Vocabulario en imágenes.



Hubble



James Webb



Kepler

Calar alto

