

**Traduza o texto abaixo para o Português:**

## **Estrellas primitivas y planetas habitables, los objetivos del telescopio James Webb**

Esta semana se han revelado las primeras imágenes del telescopio espacial James Webb, pero su viaje de descubrimiento cósmico no ha hecho más que empezar.

Galaxias primitivas, estrellas lejanas, exoplanetas... un comité de expertos ha determinado el rumbo del primer año de descubrimientos del Webb a partir de una selección de proyectos de científicos de todo el mundo.

### **Las primeras estrellas y galaxias**

Uno de los mayores propósitos del telescopio es el estudio de la fase más temprana de la historia cósmica, poco después del Big Bang ocurrido hace 13.800 millones de años.

Cuanto más alejados están los objetos de nosotros, más tiempo tarda su luz en llegarnos.

Contemplar el universo lejano es mirar hacia el pasado profundo. "Vamos a mirar hacia atrás en esa época más temprana para ver las primeras galaxias que se formaron en la historia del universo", explicó el astrónomo del Space Telescope Science Institute Dan Coe, especializado en el universo primitivo. Los astrónomos han remontado hasta ahora un 97% de la marcha atrás hacia el Big Bang, pero "solo vemos estas pequeñas manchas rojas cuando observamos estas galaxias tan lejanas". Pero esto también cambiará gracias al Webb. "Por fin podremos ver el interior de estas galaxias y ver de qué están hechas".

Las galaxias actuales tienen forma de espirales o elipses. En cambio, los primeros bloques eran "grumosos e irregulares". El nuevo observatorio debería revelar estrellas más antiguas y rojas en estos bloques, parecidas a nuestro Sol, hasta ahora invisibles para el Hubble, el telescopio predecesor al Webb. El astrónomo tiene previstas dos observaciones con el Webb: una de las galaxias más lejanas conocidas, MACS0647-JD, que él mismo descubrió en 2013, y otra de Earendel, la estrella más lejana jamás detectada, encontrada en marzo de este año. Las imágenes publicadas esta semana han cautivado al público. Las fotografías se tomaron en el infrarrojo porque la luz del cosmos lejano se ha extendido a estas longitudes de onda a medida que el universo se expandía.

Pero esto no es todo, el telescopio también ha seducido a los científicos con su capacidad para realizar espectroscopías, la ciencia forense de la astronomía. Se trata del análisis del espectro luminoso de un objeto que revela sus propiedades, como la temperatura, la masa y la composición química. Todavía se desconoce el aspecto de las primeras estrellas, que se formaron, probablemente, 100 millones de años después del Big Bang. "Podríamos ver cosas muy diferentes", dijo Coe, como las llamadas estrellas de la "Población III". Se cree que eran mucho más masivas que nuestro Sol y "prístinas", es decir, que estaban formadas únicamente por hidrógeno y helio. Estas acabaron explotando en supernovas, creando las estrellas y los planetas que vemos hoy. La comunidad astronómica intentará encontrar las estrellas de la Población III, un reto que suscita muchas dudas entre algunos científicos por su dificultad.

### **¿Hay alguien ahí?**

Tras la puesta en marcha del Webb, se pueden llevar a cabo los proyectos seleccionados para usar el observatorio espacial.

El proceso de selección se abrió a todos los científicos que quisieran, independientemente de lo

avanzados que estuvieran en sus carreras.

Una de las seleccionadas es Olivia Lim, de 25 años, que estudia un doctorado en la Universidad de Montreal. "No había nacido cuando se empezó a hablar de este telescopio", dijo a la AFP.

Su proyecto consiste en observar los planetas rocosos del tamaño aproximado de la Tierra que giran alrededor de una estrella llamada Trappist-1. Están tan cerca el uno del otro que desde la superficie de uno se podrían ver los otros, que aparecerían claramente en el cielo.

"El sistema Trappist-1 es único", explica Lim. "Casi todas las condiciones allí son favorables para la búsqueda de vida fuera de nuestro sistema solar". Además, tres de los siete planetas del Trappist-1 se encuentran en la "zona habitable" apodada por los astrónomos como Ricitos de Oro, es decir, ni demasiado cerca ni demasiado lejos de su estrella, lo que permite que las temperaturas sean adecuadas para que exista agua líquida en su superficie.

Esto permite observar la caída de luminosidad que produce el cruce de la estrella y utilizar la espectroscopia para estudiar las propiedades planetarias.

Todavía no se sabe si estos planetas tienen una atmósfera. Descubrirlo está en manos de Lim. Si es así, la luz que atraviesa estas atmósferas se "filtrará" a través de las moléculas que contiene, dejando marcas para que Webb realice el estudio.

Se trata de un objetivo tan importante, que otros equipos de científicos seleccionados para utilizar el Webb también han solicitado observar el Trappist-1 como parte de sus proyectos.

Encontrar rastros de vida allí, si es que existen, todavía llevará tiempo, según Lim. Pero "todo lo que estamos haciendo este año son pasos realmente importantes para llegar a ese objetivo final".

Texto extraído do Jornal El País, 14 de Julho de 2022.