

# El Primer Exoplaneta Rocosos Detectado

- La mayoría de los exoplanetas conocidos son grandes y tienen bajas densidades. Son parecidos a los planetas jovianos de nuestro sistema solar.
- Un telescopio espacial descubrió hace poco tiempo un planeta con un diámetro solamente 70% más grande que el de la Tierra.
- Las observaciones terrestres a su vez muestran que la masa del planeta es menor a 5 veces la de la Tierra.
- Estas observaciones conjuntas revelan que la densidad del planeta es similar a la de la Tierra. Esta es la primera confirmación de un exoplaneta “rocoso”.

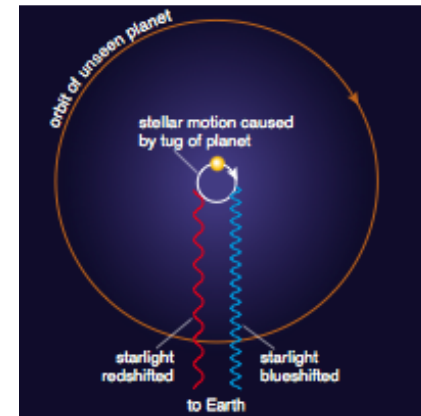
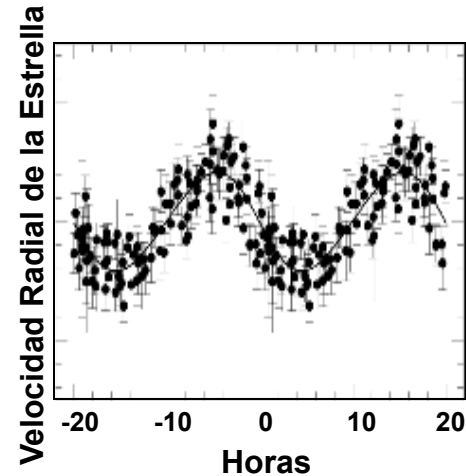


*Concepción artística de la estrella madre (CoRoT-7) del exoplaneta rocoso (CoRoT-7b) vista desde la superficie del planeta. Imagen cortesía de ESO / L. Calçada.*

# ¿Cómo Podemos Calcular la Densidad del Planeta?

- Densidad = Masa / Volumen
- La masa del planeta se determinó utilizando el método de velocidades radiales:

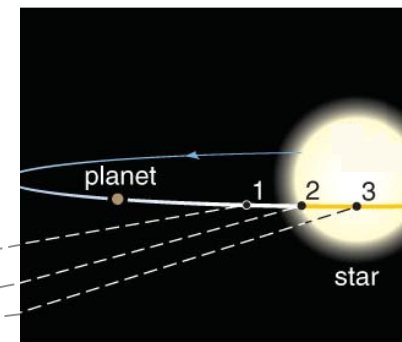
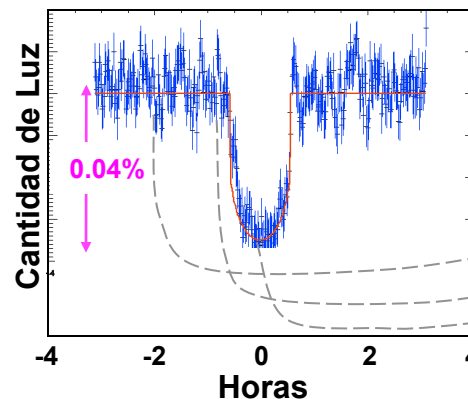
El planeta 'jala' gravitacionalmente a la estrella, acortando y alargando la longitud de onda de la luz que emite la estrella. La cantidad del cambio indica la masa del planeta.



Los cambios en la longitud de onda medida de la luz de la estrella son causados por un planeta con masa ~5 veces la de la Tierra.

- Volumen =  $\frac{4}{3} \pi R^3$
- El tamaño del planeta se determinó utilizando el método del tránsito:

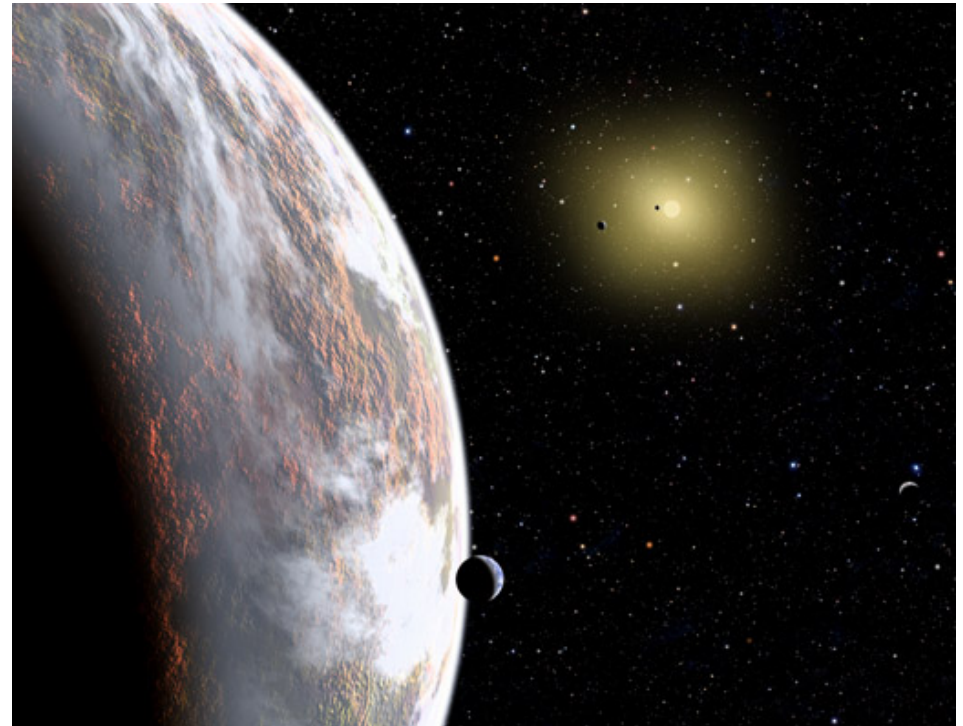
La cantidad de luz medida de la estrella disminuye cuando el planeta cruza por enfrente. La magnitud del decremento indica el tamaño del planeta.



Las atenuaciones periódicas en la luz de la estrella son causadas por un planeta pasando por enfrente que posee un diámetro ~1.7 veces el de la Tierra.

# El Panorama General

- Después de descubrir cientos de exoplanetas parecidos a nuestros planetas jovianos, los astrónomos finalmente han encontrado el planeta más parecido a la Tierra a la fecha.
- Aunque la densidad del planeta CoRoT-7b es parecida a la de la Tierra, las diferencias aún son muchas. Por ejemplo, el planeta orbita a la estrella en ~20 horas (con mayor velocidad que cualquier otro exoplaneta conocido). Este se encuentra tan cerca de su estrella que la superficie rocosa puede estar completamente fundida.
- Con la existencia de planetas parecidos a la Tierra ahora ya demostrada, los astrónomos pueden albergar esperanzas de que la misión Kepler pueda pronto encontrar aún más.



*Identificación de mas exoplanetas rocosos ('Super-Tierras'), como los de esta interpretación artística, deben proseguir rápidamente gracias a telescopios espaciales dedicados por completo a esta labor, y a mejoras en las capacidades de detección desde la Tierra. Imagen cortesía de D. Aguilar, Harvard Smithsonian CfA.*

# Para Mayor Información ...

## Comunicados de Prensa

- Space.com - 09/16/09 - "First Rocky World Confirmed Around Another Star"  
<http://www.space.com/scienceastronomy/090916-rocky-exoplanet.html>
- European Southern Observatory - 09/16/09 - 'First Solid Evidence for a Rocky Exoplanet'  
<http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2009/pr-33-09.html>

## Imágenes

- Representación artística del sistema CoRoT-7 cortesía del European Southern Observatory / L. Calçada  
<http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2009/pr-33-09.html>
- Dibujo de los métodos de detección - 2006 Pearson Education Inc., publicando como Addison Wesley.
- Datos de los gráficos del tránsito y las velocidades radiales adoptados de los artículos fuente mencionados abajo.
- Representación artística de la Super-Tierra cortesía de David Aguilar, Harvard Smithsonian CfA.  
[http://www.cfa.harvard.edu/news/2008/pr200802\\_images.html](http://www.cfa.harvard.edu/news/2008/pr200802_images.html)

## Referencias (el acceso a las revistas especializadas puede requerir login del campus)

- Léger et al., 'Transiting exoplanets from the CoRoT space mission VIII. CoRoT-7b: the first Super-Earth with measured radius', *Astronomy and Astrophysics*, **in press**, 2009.  
<http://www.aanda.org/articles/aa/pdf/forth/aa11933-09.pdf>
- Queloz et al., 'The CoRoT-7 planetary system: two orbiting super-Earths', *Astronomy and Astrophysics*, **in press**, 2009.  
<http://www.aanda.org/index.php?option=article&access=doi&doi=10.1051/0004-6361/200913096>

---

Preparado para la División de Ciencias Planetarias de la Sociedad Astronómica Americana por David Brain y Nick Schneider  
[dpsdisc@aaas.org](mailto:dpsdisc@aaas.org) - <http://dps.aas.org/education/dpsdisc/> - Traducción: Pedro V. Sada - Publicado: Diciembre 3, 2009

---