



Reto científico CESAR

¿Cuánto es la masa de Júpiter?

*Calcula la masa de un planeta a partir
del movimiento de sus lunas*

Guía de el/la Estudiante





Tabla de contenidos

Tu Reto Científico	3
Fase 2	6
Actividad 5: Evalúa lo que has aprendido hasta ahora	7
Enlaces	8
Créditos:	10



Tu Reto Científico

¿Cómo ponerte en contacto con tus vecinos desconocidos?

Júpiter es el planeta más grande de nuestro Sistema Solar y a partir del análisis de sus datos, los científicos consideran que se podría encontrar vida bajo el agua de algunas de sus lunas galileanas. Si la encontramos y cómo será es aún una pregunta abierta.



Figura 1: La película "Contact". (Créditos: Warner Bros)

La misión JUICE - JUpiter ICy Moons Explorer - está planificada para ser lanzada en 2022 y llegará Júpiter entorno al 2030. Su objetivo es estar tres años haciendo observaciones detalladas de Júpiter y Ganímedes, Calisto y Europa.



Figura 2: Tu desafío es saber cuánto es la masa de Júpiter. (Créditos: ESA)

Para diseñar la órbita de nuestro viaje al sistema joviano, debemos saber cuánto es la masa de Júpiter, **¿nos ayudarás a calcularla?**

Trabajareis en equipos de (4-6) personas, teniendo cada uno un papel específico. Rellena la Tabla 1 con el nombre del equipo y de los miembros del equipo asociados a varias profesiones relacionadas con el Espacio.









Identificador del Reto				Número del Equipo (1-6):
Nombre de Miembros del Equipo				
Profesiones	Matemátic@/ Ingenier@ de software	Astrofísic@	Ingenier@	Químic@/Físic@
Roles	Lidera la correcta ejecución de los cálculos	Lidera el uso del telescopio y el entendimiento de misiones espaciales.	Encargada de encontrar la mejor estrategia acordada entre los miembros del Equipo y de su correcta ejecución.	Encargada de liderar investigaciones más detalladas sobre los procesos energéticos y composición de los objetos celestes.
Referencia	Katherine Johnson	Vera Rubin	Samantha Cristoforetti	Marie Curie
(femenina)				
(masculina)	Steve Wozniak	Matt Taylor	Pedro Duque	Albert Einstein
				

Tabla 0: Equipo de trabajo para resolver este Reto

Nota: El documento hace uso del [Sistema Internacional](#)



Fase 2

Actividad 5: Evalúa lo que has aprendido hasta ahora

Comprueba lo que has aprendido hasta ahora con este [cuestionario](#)



Figura 9: Misión ESA a Júpiter (Créditos: ESA)

https://twitter.com/ESA_JUICE/status/1317031815220203522



Enlaces



Fase 0

- <https://www.youtube.com/watch?v=9wdbNU7Pu8U&feature=youtu.be>
- http://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2015/01/ESAC_ESA_s_Window_on_the_Universe
- <http://cesar.esa.int/index.php?Section=Multimedia&Id=63>
- <https://ingemecanica.com/tutoriales/unidadesdemedida.html>.

Fase 1

- <https://www.youtube.com/watch?v=Y8-T8RouhPA>
- Gravedad (ESAKids, <https://spaceplace.nasa.gov/what-is-gravity/en/>)
- <https://www.pinterest.es/pin/293226625732878538/>
- <http://astro.unl.edu/classaction/animations/renaissance/kepler.html>
- http://cesar.esa.int/upload/201905/jupiter_moons_booklet_pdf.pdf (Jupiter)
- http://cesar.esa.int/upload/201905/jupiter_moons_booklet_pdf.pdf
- <http://astro.unl.edu/classaction/animations/renaissance/kepler.html>
- <http://stellarium.pdf>
- [http://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2013/07/Science_ESA_Episode_7_Exploring_our_backyard_the_Solar_System/\(lang\)/es](http://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2013/07/Science_ESA_Episode_7_Exploring_our_backyard_the_Solar_System/(lang)/es)
- [https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2013/07/Science_ESA_Episode_10_Diverse_worlds_The_Moon_and_Titan/\(lang\)/es](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2013/07/Science_ESA_Episode_10_Diverse_worlds_The_Moon_and_Titan/(lang)/es)
- El _____ sistema _____ solar.
[https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2013/07/Science_ESA_Episode_10_Diverse_worlds_The_Moon_and_Titan/\(lang\)/es](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2013/07/Science_ESA_Episode_10_Diverse_worlds_The_Moon_and_Titan/(lang)/es)
- <https://www.youtube.com/watch?v=gDWftjNUKqk>
- https://youtu.be/tjOn-N_cu0
- <https://sci.esa.int/web/juice/-/50068-science-objectives>
- <https://sci.esa.int/web/juice/-/59908-juice-s-secondary-target-the-jupiter-system> (JUICE)
- [https://sci.esa.int/web/juice/-/59334-exploring-jupiter\(en inglés\)](https://sci.esa.int/web/juice/-/59334-exploring-jupiter(en%20ingl%C3%A9s))
- <http://scifleet.esa.int/#/>
- <http://cesar.esa.int/form.php?Id=4&k=&ChangeLang=es>

Fase 2

Fase 3

- <https://drive.google.com/file/d/17yJ25ne0kONn4tje12o3OT-sz3iP7dAa/view?usp=sharing>
- [ESASky](#)
- [SalsaJ installed](#)
- [SalsaJ tutorial](#)
- [SAODS9 installed](#)

Fase 4

- <http://cesar.esa.int/form.php?Id=4&k=&ChangeLang=es>



Créditos:

Material basado en el elaborado por [Asociación Planeta Ciencias](#) bajo la iniciativa y coordinación de la [Agencia Espacial Europea](#) y el programa [CESAR](#)

Versión inicial de Planeta Ciencias:
http://cesar.esa.int/index.php?Section=SSE_The_Mass_of_Jupiter

El equipo del CESAR ha contado para el desarrollo de este Reto con el apoyo del Programa [Young Graduate Trainee \(YGT\) Programme](#).