

La luna Europa puede brillar en la oscuridad

La cara oculta de este satélite de Júpiter podría emitir un resplandor verdoso, según experimentos realizados con hielo irradiado en laboratorios de nuestro planeta. La misión Europa Clipper de la NASA, cuyo lanzamiento está previsto a mediados de esta década, podría confirmar este extraño fenómeno.

José Luis Zafra

11/11/2020 12:30 CEST

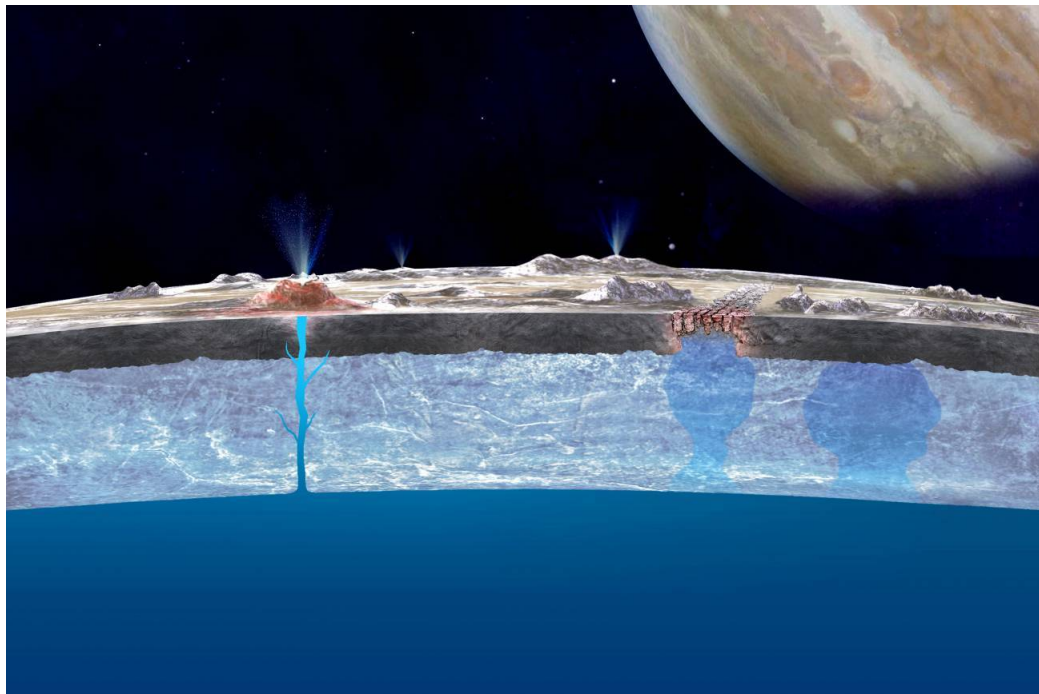


Ilustración del gran océano de Europa y su gélida corteza. / NASA/JPL-Caltech

La luna Europa, una de las 79 que tiene Júpiter, es uno de los objetos candidatos para albergar vida en el **sistema solar**, aparte de la Tierra. Este satélite contiene potencialmente un ambiente favorable para ello: un [océano de agua líquida y salada](#) debajo de su gélida corteza.

Mientras simulaban en el laboratorio las condiciones de la superficie de Europa, investigadores del [Jet Propulsion Laboratory](#) de la NASA y del [Instituto de Tecnología de California](#) (NASA/JPL-Caltech) se han topado con un descubrimiento inesperado: este hielo salado puede iluminarse en ausencia de luz solar. El estudio lo publican en la revista *Nature Astronomy*.

Simulaciones en el laboratorio han permitido recrear las altas dosis de radiación que envía Júpiter sobre la superficie de Europa, exponiendo el hielo salado a los energéticos electrones y generando una luminiscencia verdosa

El autor principal, **Murthy Gudipati**, científico del JPL, detalla a SINC que el hallazgo no estaba previsto en los objetivos iniciales de la investigación: “Estábamos examinando la física y la química de hielos análogos a los de Europa sometidos a un entorno de electrones de alta energía como el que prevalece allí”.

“Pero cuando con cámara remotas y en determinadas condiciones –añade–, observamos que el hielo tenía brillo, cambiamos toda nuestra investigación para incluir estudios espectroscópicos sistemáticos de este fenómeno”.

Las simulaciones permitieron recrear las altas dosis de radiación que envía Júpiter sobre la superficie de Europa, exponiendo el hielo salado a los energéticos electrones. De esta forma encontraron que el hielo irradiado emite luz verdosa por un proceso llamado **luminiscencia estimulada por electrones**.



Ilustración de la luna Europa, donde podría brillar la superficie de su lado nocturno, el opuesto al Sol. / NASA / JPL-Caltech

Ningún otro objeto del sistema solar –aparte de la Tierra con su iluminación artificial– brilla en su cara oscura

La intensidad de la emisión depende de la composición específica de los hielos “y podría ayudar a comprender la propia composición química de la superficie de Europa”, explica **Gudipati**, quien destaca que ningún otro objeto del sistema solar –aparte de la Tierra con su iluminación artificial– brilla en su cara oscura.

La [misión Galileo](#) y observaciones infrarrojas del satélite desde la Tierra han permitido conocer datos sobre las sales de sulfato y cloruro, ácido sulfúrico y hielo presentes en esta luna, condiciones que los científicos han replicado en nuestro planeta.

Observación directa de la misión Europa Clipper

Los hallazgos realizados en el laboratorio podrían confirmarse con las observaciones directas que realizará la misión [Europa Clipper de la NASA](#), cuyo lanzamiento está previsto no antes de 2023 para estudiar el potencial de habitabilidad de este satélite.

Según los autores, un vuelo a baja altitud sobre Europa podría ayudar a determinar y cartografiar la composición química de su cara nocturna, midiendo el brillo del hielo en diferentes regiones y con distintas longitudes de onda.

El fenómeno de luminiscencia podría estar ocurriendo de manera similar en Ganímedes, el satélite más grande de Júpiter

Esas observaciones también podrían permitir la caracterización del océano subsuperficial de Europa, limitando, por ejemplo, su grado de salinidad, ya que los productos de los hielos procesados energéticamente en su superficie y los materiales oceánicos se pueden haber intercambiado en escalas de tiempo geológico.

Por otra parte, Gudipati considera que el fenómeno de luminiscencia podría estar ocurriendo de manera similar en **Ganímedes**, el satélite más grande de Júpiter y que también está expuesto a grandes dosis de radiación, "aunque de manera mucho más débil que en Europa debido a que se encuentra mucho más lejos del planeta".

En el caso de la luna **Io**, plantea que es difícil predecir un brillo "porque no se ha detectado mucho hielo en su superficie, que parece estar compuesta de materiales salados y de azufre", aunque los hallazgos en Europa podrían ser relevantes en cualquier satélite expuesto a entornos de gran radiación joviana.

Referencia

Gudipati, M.S., Henderson, B.L. & Bateman, F.B. "Laboratory predictions for the night-side surface ice glow of Europa". [Nature Astronomy](#)(2020).

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

JÚPITER | EUROPA | SATÉLITE | HIELO | LUNAS | SISTEMA SOLAR |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

