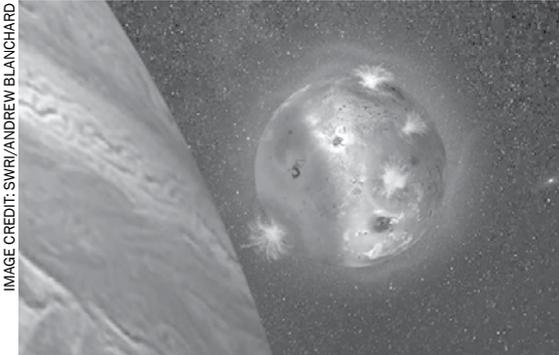


# Observan el colapso de la atmósfera de Io, la luna volcánica de Júpiter



Concepto artístico de la atmósfera colapsada de Io, el cual es eclipsado por Júpiter durante dos horas cada día (1,7 días terrestres).

Lo tarda en completar una vuelta en torno a Júpiter 1,7 días terrestres y, cada día, la sombra de Júpiter se cierne sobre el satélite en un eclipse que dura aproximadamente dos horas y que produce un brusco cambio de temperatura. Un grupo de investigadores, con participación del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), ha observado varios de estos eclipses y ha registrado un fenómeno único en nuestro Sistema Solar, en el que la atmósfera prácticamente desaparece al comenzar el eclipse para volver a aparecer cuando lo sale de la sombra de Júpiter.

"La variabilidad de la tenue atmósfera de Io ya era conocida, y no sabíamos si se debía a la actividad volcánica (recordemos que es el objeto con los volcanes más activos de todo el Sistema Solar) o a un equilibrio térmico con la superficie, es decir, a un intercambio de gas con la superficie", apunta Miguel Ángel López Valverde, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía que participa en el estudio. Como los eclipses de Júpiter producen un cambio importante de temperatura en lo su estudio representaba la vía más eficaz para solucionar este problema. Gracias a los datos obtenidos

con el telescopio Gemini de ocho metros de diámetro se ha podido monitorizar un eclipse por primera vez: cada día, y durante dos horas, la sombra de Júpiter cubre la pequeña luna y su temperatura cae de los 148 grados bajo cero a los 168 bajo cero. Con el descenso de temperatura, el dióxido de azufre que forma la atmósfera se congela y deposita sobre la superficie, para sublimar y rellenarla cuando lo sale del eclipse y la luz del Sol calienta los hielos.

"Hemos comprobado que se pierde el 80 % de la atmósfera hasta que lo sale del eclipse. Esto ha sido toda una sorpresa, porque nunca habíamos observado un colapso atmosférico de estas características, que nos ha permitido además zanjar el viejo problema: la atmósfera no está directamente formada por gases volcánicos, sino por la sublimación de los hielos en superficie" -concluye López Valverde (IAA-CSIC)-. El ciclo puede ser bastante repetitivo, alterado por aportes de los volcanes, que no son del todo despreciables".

Io, que muestra un tamaño similar al de la Luna, es el más próximo a Júpiter de los cuatro grandes satélites de Júpiter, conocidos como satélites gali-

leanos. Las interacciones gravitatorias entre ellos fuerzan las órbitas hacia una geometría elíptica, de modo que las distancias con respecto a Júpiter se vuelven variables y se generan distorsiones -similares a las

mareas que la Luna provoca sobre los océanos terrestres-. Estas fricciones desencadenan una fuerte actividad volcánica en Io, cuya superficie se rejuvenece con las erupciones, que producen corrientes de lava de

cientos de kilómetros y columnas de dióxido de azufre que se elevan hasta cuatrocientos kilómetros.

©(IAA-CSIC)  
Disponible en: <http://lanasa.net>

**Francisco G. Bolívar Zapata**

miembro de El Colegio Nacional

## Conferencias

### Biología:

## Organismos transgénicos, sus grandes beneficios y la ausencia de daño

**AGOSTO 2016**

LUNES 8 • 10 a 13 h

### Programa

- I. La célula viva. Componentes y funciones. Moléculas biológicas informacionales, genes y proteínas.**
- II. Construcción de organismos transgénicos por ingeniería genética. Impacto de la biotecnología y los organismos transgénicos en la salud y en la producción de alimentos. Beneficios de los OGM, incluyendo las plantas transgénicas.**
- III. Evidencias científicas y apoyos que sustentan el bajo riesgo y la inocuidad de las plantas transgénicas que se utilizan como alimento.**

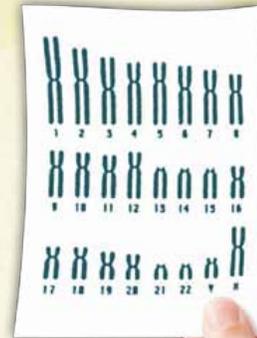
### Conclusiones.



Instituto de Biotecnología  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



CollegioNacional.mx  
@ColegioNal\_mx



Auditorio Francisco G. Bolívar Zapata.  
Instituto de Biotecnología (IBT) de la UNAM,  
Cuernavaca, Morelos.  
Mapa de ubicación: [goo.gl/rPYaC4](http://goo.gl/rPYaC4)

# EL COLEGIO NACIONAL

LIBERTAD POR EL SABER

[www.colnal.mx](http://www.colnal.mx)

ENTRADA LIBRE

**GRACIAS a su credibilidad, el de mayor circulación**

**La Unión DE MORELOS**

**¡Promoción por tiempo limitado!!!**

**¡Suscribete!**  
Al periódico de las familias morelenses.  
hacia tu domicilio la promoción que

Recibe durante un año, hasta la puerta de tu domicilio, las cuales te incluyen:

- El suplemento social **GB**, todos los viernes \*
- El suplemento deportivo **PLUS**, todos los lunes \*
- 8 páginas diarias a todo color con el más completo **AVISO CLASIFICADO** el más completo a color \*
- Los mejores eventos **SOCIALES** en 8 planas completamente a color \*
- **ADÉMÁS** de la información más completa de todo el estado.

**Suscripción ANUAL EJECUTIVA**  
**\$699.00** De lunes a viernes

**Suscripción ANUAL SEMANAL:**  
**\$799.00** De lunes a domingo

\* SE APLICAN RESTRICCIONES