

Faltan:  
**23**  
días

EL MERCURIO  
Presenta

# Eclipse solar 2019

Primera de cuatro fichas de una guía sobre el eclipse total de Sol que ocurrirá el martes 2 de julio.

## Infografía Digital

Puedes ver este contenido en tu tableta, celular y computador. Escanea este código QR o ingresa al sitio: [infografias.elmercurio.com](http://infografias.elmercurio.com)



## ¿Qué es un eclipse?

Es cuando la sombra de un cuerpo celeste pasa por sobre otro (pueden ser satélites naturales o planetas, por ejemplo).

La palabra "eclipse" viene del griego *ekleipsis*, que significa falta o desaparición.



## En la Tierra se producen dos tipos de eclipses:

### Solares

Cuando la Luna se interpone en el "camino" de la luz del Sol y proyecta su sombra sobre la Tierra.

### Lunares

Cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna y proyecta su sombra sobre el satélite natural (Luna).



Eclipse solar captado en Coyhaique, 2017.

Eclipse lunar captado en Santiago, 2010.

## ¿Cómo ocurre un eclipse solar?



La Tierra es el único planeta de nuestro sistema solar en que se puede ver un eclipse total de Sol.

Porque la Luna es: 400 veces más pequeña que el Sol

Pero está: 400 veces más cerca de la Tierra que el Sol

Por eso sus tamaños aparentes son similares.

## Tipos de eclipses solares

Este es el que se verá en Chile el 2 de julio.

### Total

La Luna bloquea por completo la luz del Sol. Este fenómeno puede ser observado solo desde una franja de la Tierra, que se conoce como "zona de totalidad".

### Anular

La Luna solo alcanza a cubrir el centro del Sol, dejando visible un anillo de luz alrededor de ella. Ocurre cuando nuestro satélite natural está más alejado de la Tierra.

### Parcial

Solo una parte del disco solar alcanza a ser bloqueado por la Luna. El Sol se ve como si tuviera un "mordisco".

## Qué se puede ver en un eclipse total de Sol



En el hemisferio norte, la secuencia de fases ocurre de forma inversa.

Todos los esquemas son referenciales, no están a escala

## Experimento N° 1 Un eclipse en tu casa

- Materiales:**
- 500 Moneda de \$500
  - Lámpara con ampolla

- Qué hacer:**
- Aléjate dos pasos de la lámpara. Cierra un ojo y sostén la moneda con tu mano a unos 10 cm del ojo abierto y apuntando hacia la luz.
  - Mueve lentamente la moneda alejándola de tu ojo y en dirección a la fuente de luz.
  - Detente cuando la moneda cubra justo la fuente de luz. Lo que estarás observando es similar a un eclipse total de Sol.

Ahora, ¿cuánto tienes que alejar la moneda de tus ojos para simular un eclipse anular?

**Advertencia:** Puedes realizarlo con una ampolla, pero no lo hagas mirando el Sol.



Jorge Pérez (a la derecha), académico de Ciencias de la Computación de la U. de Chile, realiza una clase sobre redes neuronales profundas, en la cual se desarrollan conceptos matemáticos para que las máquinas aprendan de forma eficiente.

# Desde varios lugares del mundo surgen iniciativas: Países se alinean hacia la inteligencia artificial y Chile aún está al debe

Como "urgente" califican académicos e investigadores la necesidad de crear un plan nacional enfocado en el área.

JANINA MARCANO

El anuncio más reciente sobre el tema llegó desde Alemania. Hace un mes, el país europeo dio a conocer una inversión de 500 millones de euros destinada al desarrollo de la inteligencia artificial (IA).

Dos meses antes ya se había manifestado Francia en la voz de su Presidente Emmanuel Macron, quien informó que la nación invertiría 1.500 millones de euros para investigación en el área.

Mucho más cerca, en Argentina, se dieron a conocer en marzo de este año las primeras convocatorias para definir un Plan Nacional de Inteligencia Artificial 2020-2030. A esto se suman los avances en el tema que han estado liderando durante los últimos años Reino Unido, Israel, China y EE.UU., según un informe de Oxford Insights.

Los hechos sugieren que los países están integrando esta tecnología como un tema de Estado, diseñando directrices en varios ámbitos, y como una clave de competitividad.

¿Cuál es la situación de Chile en medio de ese escenario? Según coinciden investigadores, académicos y especialistas en el área, el avance es limitado.

"El país, al igual que muchos otros que ya lo han hecho, necesita de una estrategia nacional", opina José Rodríguez, Premio Nacional de Ciencias Aplicadas y Tecnológicas y exrector de la Universidad Andrés Bello.

"La IA no necesita de grandes industrias o recursos naturales. Solamente necesita el recurso humano (que lo tenemos) y un plan claro. Y Chile no tiene ese plan con metas y objetivos definidos y medibles", añade el académico.

Junto a él, la mayoría de los entrevistados reconoce que hay iniciativas puntuales en varios sectores, pero que están disgregadas y que su impacto es reducido.

"Se reconoce que hay desarrollos notables en varias áreas, pero no están articuladas. Se necesita un plan nacional que los agrupe y los ponga dentro de un norte", dice Juan Velásquez, profesor del Departamento Industrial de la Universidad de Chile.

Junto a otro grupo de expertos, y bajo la coordinación de la Comisión Desafíos del Futuro del Senado, el académico se encuentra trabajando en una propuesta nacional sobre el tema que sería presentada este año al Gobierno.

"Estamos al debe y es ur-



**“La IA nos planteará exigencias prácticamente en todo ámbito del quehacer nacional y frente a ello deberemos dar respuesta como país”.**

JOSÉ RODRÍGUEZ,  
PREMIO NACIONAL DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLÓGICAS



**“La IA representa oportunidades y amenazas que vamos a poder resolver si incentivamos su desarrollo como un eje estratégico del país”.**

ÁLVARO OSSA,  
DIRECTOR DE TRANSFERENCIA Y DESARROLLO UC.



**“Necesitamos un plan que ponga en contacto a todos los actores relevantes, con el fin de entender la inteligencia artificial en su dimensión real”.**

PABLO BARCELÓ, SUBDIRECTOR IMFD.

gente una estrategia que articule la investigación, el desarrollo y el emprendimiento y por eso estamos trabajando en ello", añade Velásquez.

Lo primero, dice, es hacerse la pregunta ¿qué queremos ser? "¿Queremos ser adaptadores de cajas negras que no entendemos, usuarios o desarrolladores de este nuevo futuro?", analiza el académico.

A partir de allí, es importante establecer una hoja de ruta.

Lo primero es coordinar los distintos sectores, dice Néstor Becerra, académico del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Chile, quien lidera un seminario sobre inteligencia artificial que se realizará el 14 de junio (<http://www.ia2030chile.cl>).

"Coordinar los sectores gubernamental, corporativo y académico para generar un ecosistema también pasa por adaptar el sistema de financiamiento en ciencia y tecnología, que no privilegia la aplicación en IA", se queja Becerra.

Se trata de un desafío para el cual el nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación será una figura clave, coinciden.

Para Álvaro Ossa, director de Transferencia y Desarrollo de la Universidad Católica, es muy importante avanzar en aspectos regulatorios.

"La IA son más buenas que malas noticias, pero se van a transformar en malas si no nos movemos a la misma velocidad que el mundo", dice Ossa.

"Esto implica avanzar en aspectos legales, como el derecho de uso de la información y la privacidad de los datos, desafíos que vienen en conjunto con el uso de esta tecnología", asegura.

Y añade: "Sin duda, debería haber un plan nacional para movernos en esas materias y ahí las universidades tenemos un rol clave".

Pablo Barceló, subdirector del Instituto Milenio Fundamentos de los Datos (IMFD), concuerda. "Me parece relevante porque esto va más allá de la computación. Necesitamos una estrategia que haga conversar, por ejemplo, a abogados con filósofos y personas de las ciencias sociales", dice.

Las razones, explica, tienen que ver con que la inteligencia artificial no solo va a cambiar la forma de hacer las cosas en un área determinada.

"Va a cambiar la manera en la que la sociedad se estructura. Hay que entenderlo. Esto es mucho más que un problema técnico-computacional".

## ¿Qué es la IA y por qué se ha vuelto tan relevante?

John McCarthy, un prominente informático que recibió el Premio Turing en 1971 por sus contribuciones en el campo de la inteligencia artificial, la define como la ciencia y la ingeniería de la fabricación de máquinas inteligentes. Álvaro Ossa, de la UC, lo explica así: "Es cuando, básicamente, las máquinas pueden ser capaces de imitar funciones humanas, como resolver problemas y aprender". Esto significa que la IA podría facilitar miles de procesos, pero además enfrenta a la humanidad a la posibilidad de que las máquinas puedan reemplazar al ser humano en la inteligencia. A juicio del académico José Rodríguez, se trata de una transformación que tiene un profundo impacto económico y social. "Chile debe enfrentar estas nuevas tecnologías, porque en caso contrario será como un camión que nos pasará por encima", advierte.