

La STAR Library Network presenta

ECLIPSES SOLARES de 2023 y 2024

Un “doble título” norteamericano

Una guía para las bibliotecas
públicas y sus comunidades



por Andrew Fraknoi (Fromm Institute, University of San Francisco)
y Dennis Schatz (Institute for Learning Innovation)



con el apoyo de la

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION



NASA@
My Library



STARnet
Science-Technology Activities &
Resources For Libraries

Este proyecto y folleto está financiado por el generoso apoyo de la **Gordon and Betty Moore Foundation** a través del Acuerdo de Subvención 10756 al **Space Science Institute**. La **NASA Science Mission Directorate** ha proporcionado fondos adicionales a través de un complemento del programa **NASA@ My Library**. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material pertenecen al autor o autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la **Gordon and Betty Moore Foundation** o de la **NASA**.

© 2022 Andrew Fraknoi y Dennis Schatz

Impresión por VistaPrint

Diseño y Maquetación por Amy Briones

Edición por el equipo de **STAR Net**

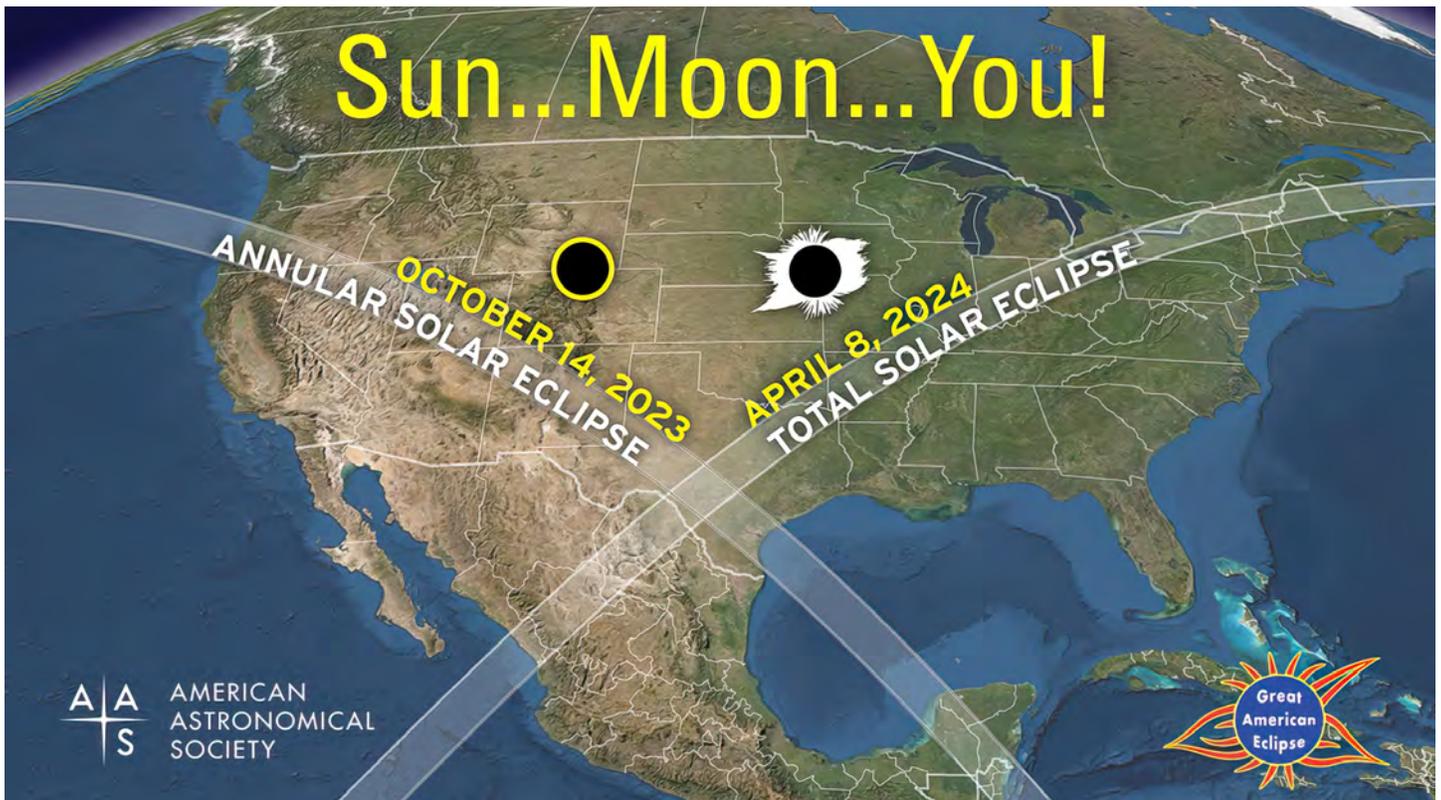
Índice

1	Introducción a este folleto	4
2	Eclipses solares 101	6
	¿Por qué y con qué frecuencia ocurren los eclipses de Sol?	6
	¿Por qué no hay un eclipse solar todos los meses?.....	7
	¿Cuál es la mejor localización para ver los eclipses solares anulares o totales?.....	8
	¿Qué recomiendan los expertos para aquellos que ven su primer eclipse solar?....	9
	¿Qué verá la gente durante los eclipses solares de 2023 y 2024	9
3	Visualización segura de eclipses	10
	¿Son peligrosos los eclipses de Sol?	10
	¿De qué maneras puedo ver el eclipse de forma segura cuando parte del Sol todavía es visible?	11
4	Gafas de visión solar: Conseguirlos, usarlos	15
	Cómo utilizar sus gafas de visión solar de forma segura	15
	¿Cuándo necesita usar las gafas seguras para ver la energía solar?	16
	¿Puedo usar las gafas seguras para ver la energía solar cuando no hay eclipse? .	16
5	Ideas para eventos Eclipse	17
	Planificación de su fiesta del día del eclipse.....	20
	Qué hacer si está nublado el día del eclipse	21
6	Encontrar socios para su biblioteca	22
7	Recursos web útiles de Eclipse	26
8	Acerca de los autores y la red de bibliotecas STAR (STAR Net)	27
	<i>Fichas para el Público en Inglés y Español:</i>	
	Eclipse solar anular (Inglés).....	28
	Eclipse solar total (Inglés)	30
	Eclipse solar anular (Español)	32
	Eclipse solar total (Español).....	34

1

Introducción a este folleto

En este folleto, el equipo **SEAL (Solar Eclipse Activities for Libraries)** le presentará a usted y a sus patrocinadores la ciencia y la visualización del eclipse. También proporcionamos una variedad de ideas para eventos de eclipse de biblioteca y socios comunitarios a los que puede solicitar ayuda. Las páginas 28 a 34 contienen dos folletos para sus usuarios, tanto en inglés como en español: uno para el eclipse anular de 2023 y el otro para el eclipse total de 2024. Cada uno tiene dos páginas y está formateado para imprimir en una sola hoja de papel de doble cara para que se puedan compartir fácilmente con el público. También puede proporcionarlos electrónicamente en scigames.org/eclipse. ¡Le recomendamos que distribuya los folletos a la mayor cantidad posible de sus patrocinadores!



“Sun...Moon...You!” (“Sol... Luna... ¡Tú!”) por [Michael Zeiler](#)

En agosto de 2017, un espectacular eclipse total de Sol fue visible en un camino estrecho que se extiende a lo largo de los Estados Unidos. En tal eclipse, la Luna cubre exactamente al Sol, bloqueando completamente la luz del Sol. Los que estaban fuera del camino vieron un eclipse parcial, donde la Luna cubre solo una parte del Sol.

Para ayudar al público a ver el eclipse de manera segura, la **Gordon and Betty Moore Foundation** financió la **Space Science Institute’s (SSI) STAR Library Network** para distribuir 2 millones de pares de gafas seguros para ver la energía solar, así como información sobre el eclipse, a través de las bibliotecas públicas de todo el país. Calculamos que unos 6 millones de personas usaron estas gafas en 2017; el mayor esfuerzo nacional para distribuir gafas solares.

Muchas bibliotecas informaron que sus eventos de eclipse en 2017 fueron los programas con mayor asistencia en su historia, y que la gente les agradeció con entusiasmo

por las gafas y la información disponible. En vista de este éxito, la **Moore Foundation** ha accedido generosamente a financiar la distribución de **5 millones** de pares de gafas solares para los dos eclipses que atravesarán los Estados Unidos en octubre de 2023 y abril de 2024. Estos eclipses volverán a ser visibles, en menos como eclipses parciales, para todo el país. Nuestra intención es que sus bibliotecas obtengan sus gafas antes de octubre de 2023 para que puedan usarse para ambos eclipses.

El eclipse del 14 de octubre de 2023 es un sábado, mientras que el eclipse del 8 de abril de 2024 es un lunes, lo que podría afectar qué programas son viables. Además, querrá determinar si el eclipse de 2024 es durante las vacaciones de primavera para las escuelas de su área. En 2017, muchas bibliotecas realizaron una extensa programación antes de que ocurriera el eclipse para preparar a sus usuarios para el día del eclipse con suficiente información y herramientas de observación.

2

Eclipses solares 101



¿Por qué y con qué frecuencia ocurren los eclipses de Sol?

Un eclipse de Sol ocurre cuando la Luna se mueve entre el Sol y la Tierra, bloqueando parte o la totalidad del Sol. Si bien el Sol es mucho más grande que la Luna, también está mucho más lejos. Simplemente sucede que estas dos cosas se combinan para hacer que el Sol y la Luna parezcan aproximadamente del mismo tamaño en el cielo cuando se ven desde la Tierra. Cuando los dos están exactamente alineados, la Luna puede ocultar el Sol de nuestra vista, por lo tanto, un eclipse “total”. Si la alineación no es exacta, experimenta un eclipse “parcial”.

Como puede ver en el diagrama de arriba, los eclipses totales de Sol, como el que ocurrirá en abril de 2024, solo son visibles en una pequeña parte de la superficie de la Tierra donde la sombra de la Luna es más oscura. Esta zona de sombra oscura se llama umbra. Si está fuera de la zona de totalidad, pero no demasiado lejos, verá un eclipse parcial. Durante un eclipse parcial, parte de la superficie del Sol todavía es visible. Como siempre, es peligroso mirar cualquier parte de la superficie del Sol sin la protección adecuada. Necesitará un par de gafas seguros para ver la energía solar o debe proyectar una imagen del Sol si se ve algo de la superficie del Sol.



Si está en el camino donde ve un eclipse total en abril de 2024, es seguro mirar directamente al Sol durante el breve período en que la Luna cubre totalmente la superficie del Sol. De hecho, necesitará mirar directamente al Sol durante esos pocos minutos para ver la atmósfera solar (*la corona*). **Ver estrategias de observación más adelante en este folleto.**

Sin embargo, la Luna no orbita la Tierra en un círculo perfecto: se mueve en una elipse que a veces la acerca un poco, a veces un poco más lejos, de la Tierra. Si la Luna y el Sol están alineados, pero la Luna está más alejada de nosotros en su órbita, la Luna no podrá cubrir al Sol por completo. En ese caso, veremos a la Luna cubriendo la mayor parte del Sol pero dejando un anillo brillante alrededor del disco oscuro de la Luna. Esta alineación se llama eclipse “anular” y es lo que veremos en octubre de 2023.

Los registros históricos y los cálculos matemáticos nos dicen que hay un eclipse total de Sol visible desde algún lugar de la Tierra cada año y medio en promedio. Pero, el camino de la totalidad es solo una franja estrecha, por lo que cualquier punto de la superficie de nuestro planeta solo es testigo de un eclipse total aproximadamente una vez cada 350 años, y la mayoría de las veces esto ocurre sobre un océano, que cubre 2/3 de Tierra. Hay grupos de entusiastas de los eclipses que encuentran los eclipses totales tan encantadores que viajan regularmente a lugares donde estos eclipses son visibles, ¡incluso si tienen que alquilar un barco o un avión!

Los eclipses parciales son visibles en una región mucho más grande que la zona estrecha donde se puede ver la totalidad o la anularidad. En 2023 y 2024, muchas, muchas más personas verán un eclipse parcial que los eclipses totales o anulares. Será importante hacer que todos, sin importar dónde estén en los días del eclipse, sientan que tienen suerte de ver uno de los espectáculos del cielo más memorables de la naturaleza.

¿Por qué no hay un eclipse solar cada mes?

La órbita de la Luna está inclinada unos cinco grados con respecto a la órbita de la Tierra alrededor del Sol. Esto significa que, la mayoría de los meses, la posición de la Luna está por encima o por debajo de la posición del Sol cuando están en la misma parte del cielo. Pero cada seis meses las dos órbitas se cruzan y ocurren eclipses de Sol y Luna. Estos períodos en los que ocurren los eclipses se denominan “temporadas de eclipses”.



“Al igual que dos aros de hula hula ligeramente separados, el camino que toma la Luna en el cielo está inclinado en relación con el camino que toma el Sol”. por [Dennis Schatz, ASTROAdventures](#)

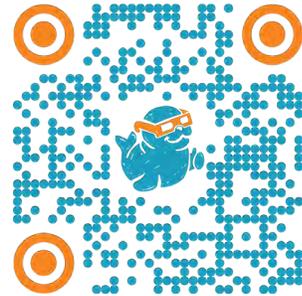
¿Cuál es la mejor ubicación para ver los eclipses solares anulares o totales?

El lugar ideal para estar en cada eclipse es en la línea central de la ruta del eclipse, cerca de un pueblo o parque donde el clima suele estar despejado. Cuanto más cerca esté un observador de la línea central, más durará la experiencia del eclipse total o anular.

Nuestra página web proporciona mapas, información sobre las comunidades donde se ve mejor cada eclipse y tablas de cómo será el eclipse en las ciudades más pobladas.

Puede encontrar esta información en

scigames.org/eclipse



El “comodín” es el clima. Muchos lugares en el camino de los dos eclipses tienden a estar nublados en los meses en que ocurren los eclipses (*octubre y abril*). También tenga en cuenta que los patrones climáticos varían entre la mañana y la tarde. Los patrones de nubes cambian y los sistemas de tormentas pueden desarrollarse o desaparecer. Jay Anderson, el experto en clima de eclipses más conocido, mantiene un sitio web eclipsophile.com sobre las condiciones climáticas en cada región. Téngalo en cuenta si alguien pregunta adónde ir. Además, el sitio web de hora y fecha, al que se hace referencia en la página siguiente, tiene información meteorológica histórica para los días de eclipse de cada comunidad.

[“Diamond Ring and Shadow Bands” \(Anillo de diamantes y bandas de sombras\)](#) de Stephen Mudge





¿Qué recomiendan los expertos para aquellos que ven su primer eclipse solar?

Algunos consejos útiles incluyen:

- Lleve gafas de observación solar y/o suministros para otras técnicas de observación seguras (vea la siguiente sección).
- Espere una gran multitud y prepárese para ello.
- Todo el mundo debería ir al baño justo antes de salir de casa.
- Sepa dónde está el baño más cercano a su sitio de observación.
- Llevar bebidas y bocadillos.
- No descuide el protector solar, los sombreros y las gafas de sol normales.
- Para los niños pequeños, traiga algo para mantenerlos ocupados mientras esperan.
- Trae una silla plegable y una sombrilla.



Recuerde que las gafas de sol regulares son para reducir el deslumbramiento; ¡no tienen la protección para dejarte mirar directamente al Sol!

Para ver cómo serán los eclipses en algunos lugares privilegiados, así como en algunas de las ciudades más grandes de los Estados Unidos, visite scigames.org/eclipse

Foto de arriba: "People viewing a 2012 partial eclipse"(Personas viendo un eclipse parcial de 2012) por el [Servicio de Parques Nacionales](#)

¿Qué verá la gente durante los eclipses solares de 2023 y 2024?

Para obtener información básica sobre lo que se puede ver durante los eclipses de 2023 y 2024, lea las hojas en las páginas 28 a 34.

Para averiguar cómo será el eclipse en su comunidad, puede visitar estas páginas web:



Eclipse anular y parcial de 2023:

[2023 Time and Date Sitio web](#)

[Eclipse 2023 Sitio web](#)



Eclipse total y parcial de 2024:

[2024 Time and Date Sitio web](#)

[Eclipse 2024 Sitio web](#)

3

Ver eclipses solares de forma segura

¿Son peligrosos los eclipses de Sol?

No es el eclipse lo que es peligroso de observar, ¡es el Sol! El Sol es tan brillante que sus rayos pueden causar graves daños a los tejidos sensibles de los ojos, a menudo sin que nos demos cuenta inmediatamente. Normalmente, nuestro sentido común nos protege de mirar directamente al Sol durante más de un segundo. Pero durante un eclipse, el entusiasmo astronómico puede abrumar al sentido común y las personas pueden terminar mirando al Sol durante demasiado tiempo. Asegúrese de que todos los asistentes tengan gafas solares especiales y seguros para proteger sus ojos o que estén preparados para usar un método indirecto para ver el eclipse (*vea las sugerencias en las siguientes páginas*).

Los pocos minutos de un eclipse **total** cuando el Sol está completamente cubierto es el único momento en que debe ver el Sol directamente. Aquí es cuando puedes ver la tenue pero

hermosa atmósfera exterior alrededor del Sol, llamada “corona solar”. Pero cada vez que se ve una pequeña parte del Sol, sus ojos están en peligro. Esto incluye toda la duración del eclipse anular: a diferencia del eclipse total, no hay ningún momento durante el eclipse anular en el que sea seguro ver el Sol sin protección. En muchos lugares se venderán gafas seguras para ver la luz solar con filtros especiales hechos de material protector. Solo asegúrese de que en la parte posterior, en letra pequeña, digan que tienen la certificación ISO 12312-2. No olvides que también hay muchas maneras de ver indirectamente el Sol.

Un eclipse solar, especialmente un eclipse total, es una oportunidad increíble y rara que no querrá perderse. No deje que estas advertencias le impidan verlo: puede observar el eclipse de forma segura, pero debe proteger sus ojos utilizando una de las técnicas descritas en este folleto.

[“2012 May 20 Albuquerque Open Access Eclipse Viewing”](#)
(2012 mayo 20 Albuquerque Visualización de acceso abierto Eclipse) por [Skoch3](#) es de dominio público, [CC0](#)



¿Cuáles son algunas formas en que puedo ver el eclipse de manera segura cuando parte del Sol aún es visible?

Filtros solares para mirar directamente al sol (¡como gafas de visión solar!)

Para mirar al Sol directamente, excepto durante la totalidad cuando el Sol está completamente cubierto, se necesita un buen filtro que pueda cortar la luz intensa. Eso es lo que hacen las gafas especiales que el Instituto de Ciencias Espaciales está proporcionando a las bibliotecas. Si se le acaban, sugiera a los clientes que llamen a los museos de ciencia locales, librerías universitarias o tiendas que vendan cámaras, telescopios o equipos relacionados con la ciencia. Recomendamos que solo distribuya gafas durante los programas de preparación para eclipses u otros programas con temas de ciencia solar para retrasar la distribución de su inventario de gafas.

No recomendamos comprar gafas solares de vendedores que no conoce. En 2017, una buena cantidad de los llamados “gafas de eclipse” que anuncian los vendedores

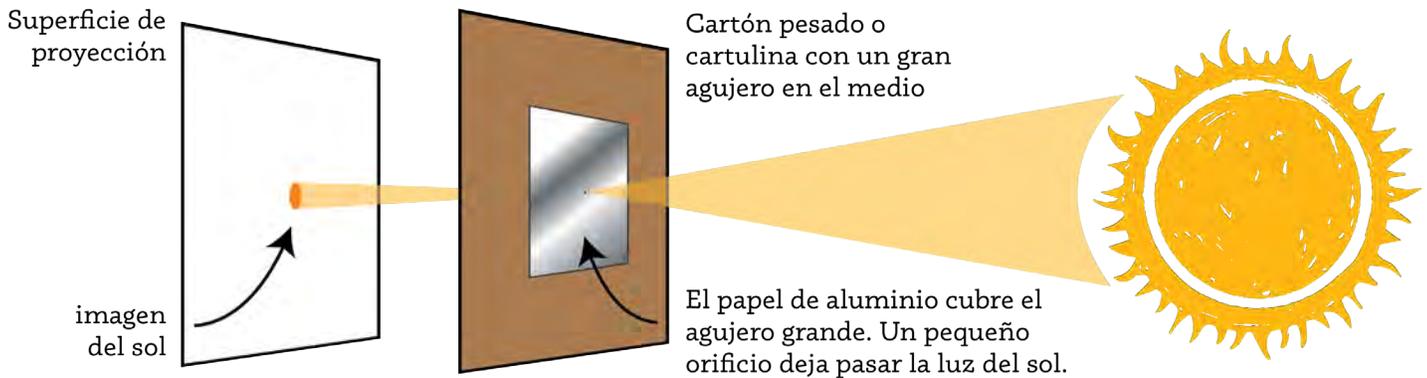
en línea fueron fabricados por empresas que nunca habían presentado su producto para que los laboratorios de los Estados Unidos lo probaran. Puede consultar información actualizada sobre gafas de seguridad y dónde encontrarlas en:

- [Seguridad ocular de Eclipse](#)

¡Las gafas de sol o el vidrio ahumado NO ESTÁN BIEN! Si tiene acceso a los suministros del soldador (y no mucha gente lo tiene), el vidrio del soldador de arco n.º 14 es un filtro seguro (pero tiene que ser el n.º 14 y no números más bajos).



Uso de proyectores agujero para ver indirectamente el sol



“Simple pinhole projector”
(Proyector agujero simple) de [NCIL](#)

Si no tiene gafas de observación solar, una buena manera de ver el eclipse es proyectar una imagen del Sol parcialmente eclipsado. ¡Puedes usar elementos simples que tengas en la casa para crear los tuyos propios!

Esta es una de las cosas más simples que puede hacer: párese de espaldas al Sol y sostenga un colador para que la luz del Sol parcialmente eclipsado brille a través de él. Observe el patrón de sombras del colador en el suelo o en una pared y verá muchas imágenes diminutas del Sol eclipsado. (Vea la imagen en la página siguiente).

¡También puedes hacer tu propio proyector agujero! Tome dos piezas de cartón o papel grueso. Haga un agujero de alfiler en uno, teniendo cuidado de hacer un agujero pequeño y limpio. Luego párese de espaldas al Sol y deje que la luz del Sol caiga a través del agujero y sobre la otra hoja. Obtendrá una imagen pequeña, pero distinta, del Sol. Para obtener un agujero de alfiler más nítido, corte un cuadrado en el medio de una pieza de

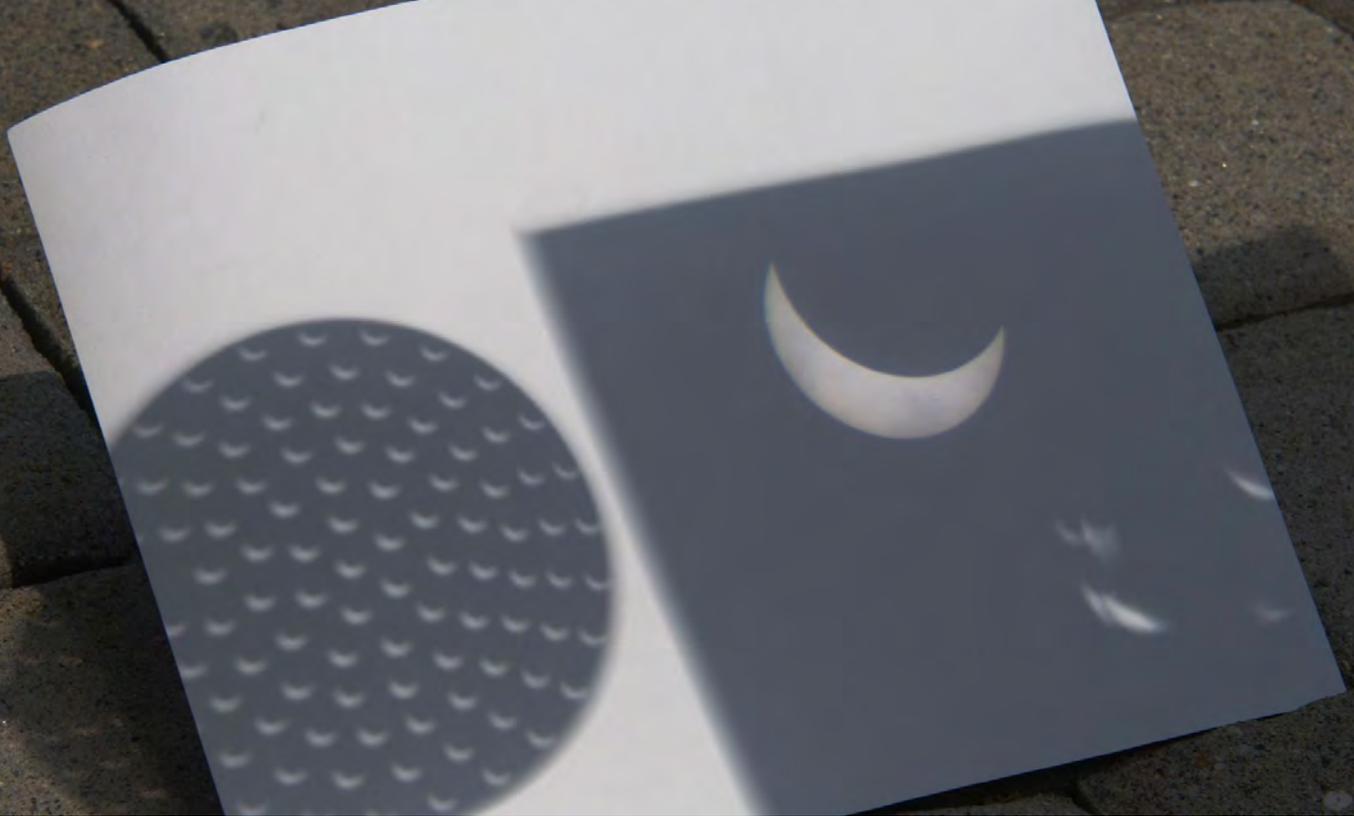
cartón, pegue una hoja de papel de aluminio sobre el agujero y coloque el agujero de alfiler en el papel de aluminio en lugar de papel. Cuanto más separados estén los dos pedazos de papel, más grande será la imagen del Sol, aunque en cualquier caso será una imagen pequeña.

También puede hacer un proyector agujero dentro de una caja, como una caja de zapatos, una caja de cereal o una caja de envío de tubos o carteles.

Puede encontrar instrucciones en **STAR Net STEM Activity Clearinghouse** en:

- [STEM Activity Clearinghouse Instrucciones de proyector agujero](#)
- [Instrucciones de la NASA](#)
- [Instrucciones del Exploratorium](#)

Una vez más, la imagen del Sol eclipsado en la caja será bastante pequeña, pero será clara y segura de ver.

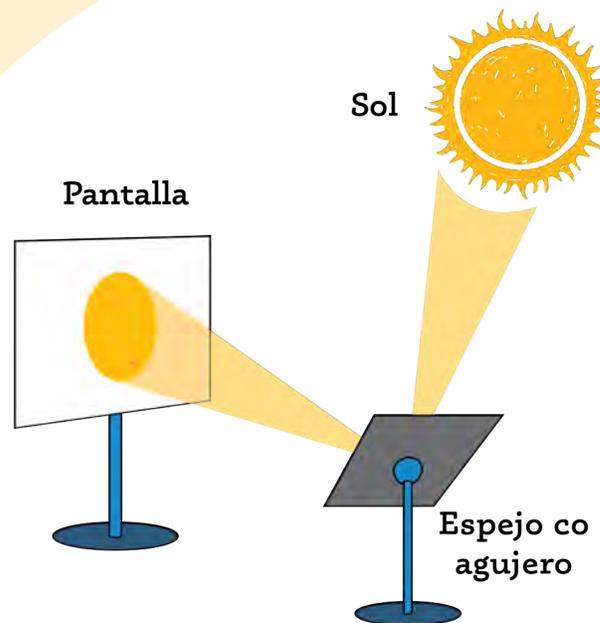


A la izquierda, eclipse parcial proyectado a través de un colador.
A la derecha: imagen solar proyectada a través de un telescopio o un lado de unos binoculares (consulte la página 14 para obtener instrucciones)

"Colander and Monocular" (Colador y Monocular) de [Charles Tilford](#) tiene licencia [CC BY-SA 2.0](#)

Reflejando el sol con un espejo cubierto

Para proyectar una imagen más grande que la que proporciona un proyector estenopeico, tome un espejo de mano u otro espejo pequeño y cúbralo con cartón o una hoja de papel. Corta un agujero del tamaño de una moneda de diez centavos, o más pequeño, en la cubierta para revelar una pequeña parte del espejo. Coloca el espejo en ángulo para reflejar la luz del sol en una pared clara o papel de póster a cierta distancia. Cuanto más lejos esté la imagen proyectada del espejo, más grande se verá. Es un poco complicado orientar el espejo para que el Sol brille sobre él de tal manera que refleje la imagen donde quieres que vaya. Además, no es fácil sostener el espejo con la suficiente firmeza solo con la mano. Querrá sujetar el espejo a un trípode u otro objeto estable (p. ej., pegado al respaldo de una silla). Lo mejor es practicar en un día en que no hay eclipse.



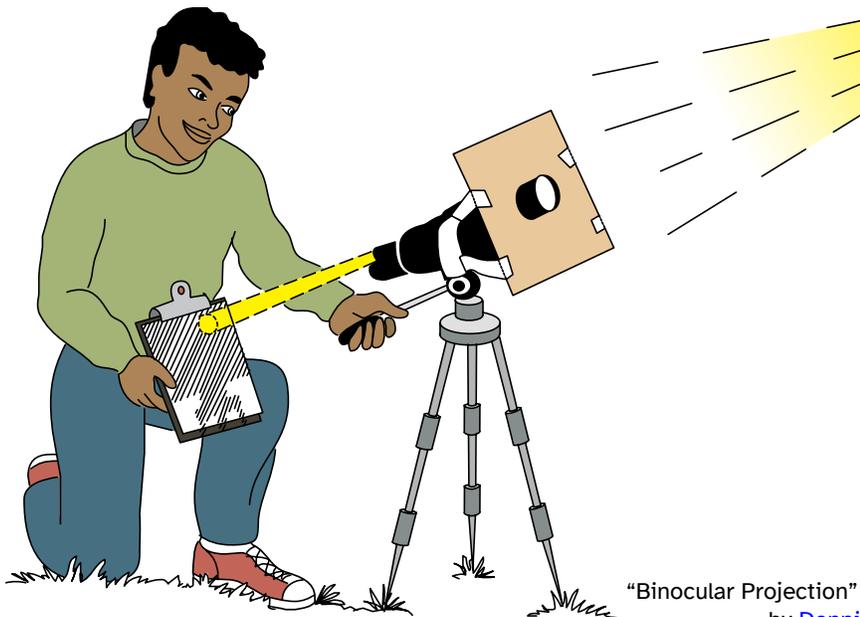
"Mirror reflecting the Sun" (Espejo que refleja el sol) de [NCIL](#)

Ver eclipses solares de forma segura

Proyectar una imagen del sol a través de binoculares en un trípode

Puede usar un lado de un par de binoculares para proyectar una imagen más grande del Sol eclipsado. Primero, coloque una tapa de lente segura (o cinta de cartón sobre) una lente en el extremo más grande de los binoculares. Luego tome un pedazo de cartón y corte un agujero del tamaño de la otra lente en el lado más grande de los binoculares. Pegue el cartón a los binoculares, haciendo una sombrilla a través de la cual se ve una lente.

Fije los binoculares a un trípode u otro dispositivo para mantenerlos firmes. Apunte el extremo grande de los binoculares hacia el Sol y pídale a otra persona que sostenga una hoja blanca de papel o cartón a cierta distancia del extremo más pequeño. Mueva las cosas hasta que vea una imagen del Sol en el papel o cartón. Use la perilla de enfoque de los binoculares para hacer que la imagen del Sol sea más nítida. Esta técnica también te permitirá ver las manchas solares en el Sol, si es que están allí.



"Binocular Projection" (Proyección binocular) por [Dennis Schatz](#), [Astro Adventures](#)



Nota importante: NO mire al Sol a través de binoculares o un telescopio. Concentrarán los rayos y harán que mirar al Sol sea **MÁS** peligroso, no menos. Sin embargo, tal instrumentos pueden usarse para mirar directamente al Sol si, y solo si, tiene un filtro solar **certificado** diseñado para adaptarse a ellos y sabe cómo usarlo. Consulte la siguiente sección sobre distribuidores de gafas de confianza para encontrar también distribuidores de filtros de confianza.

4

Gafas de visión solar: Conseguirlos, usarlos

Si trabaja o trabaja como voluntario en una biblioteca y está leyendo este folleto porque estaba incluido en una caja de gafas para ver la luz solar gratuitos y seguros, cortesía de la **Moore Foundation**, ¡felicidades! ¡Ya tienes tu provisión de gafas solares seguros!

Tenga en cuenta que no todos los miembros de la familia necesitan sus propias gafas. Las gafas se pueden pasar durante el eclipse y tres o cuatro personas pueden usar fácilmente el mismo par de gafas.

Si necesita gafas adicionales o desea dirigir a los clientes que solicitan gafas después de que se agote su suministro, lea:

- [Vendedores confiables de filtros y visores solares](#)

Incluye una lista actualizada de empresas confiables que fabrican o distribuyen gafas certificados en una variedad de monturas y precios.

“Half-plate solar-viewing glasses method” ” (Método de gafas de visión solar de media placa) por [NCIL](#)

Cómo utilizar sus gafas de visión solar de forma segura:

1. Antes de ponerse los gafas solares, asegúrese de que el plástico negro dentro de los marcos de papel no esté rayado ni roto. Revise cuidadosamente los gafas que los niños usarán también.
2. No deberías poder ver nada a través de las gafas excepto el Sol: si pasa cualquier otra luz, no deberías usarlas.
3. Asegúrese de que las gafas le queden detrás de las orejas; intente mover la cabeza para asegurarse de que no se caigan. Asegúrese de que los niños bajo su supervisión también tengan sus gafas puestos para que las manijas se ajusten detrás de sus orejas. Mantenga a los niños a la vista mientras miran al sol. Considere usar el método de “medio plato” para ayudar a los niños a asegurar sus gafas. (Ver foto a la izquierda.)
4. Continúe recordándoles a todos que, si bien cualquier parte del disco brillante del Sol es visible, nunca es seguro mirar al Sol sin los gafas especiales o alguna técnica segura de visualización indirecta.
5. Tenga en cuenta que estos gafas NO podrán protegerlo si mira al Sol a través de un telescopio que no tiene un filtro solar certificado adjunto.

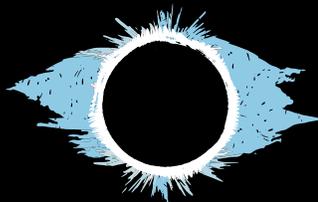
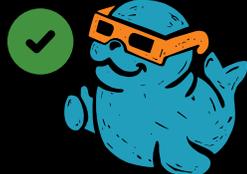




Para resumir: ¿Cuándo necesita usar los gafas seguros para ver la energía solar?



Debe usar las gafas siempre que cualquier parte de la superficie del Sol sea visible.



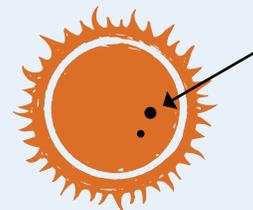
El único momento en que es seguro ver el Sol sin las gafas son los pocos minutos en que un eclipse es **TOTAL** (cuando la Luna cubre completamente al Sol).

Above photo: "Kids using certified solar-viewing glasses" (Niños usando gafas de visión solar certificados) por [Mark Margolis](#), [Rainbow Symphony](#) tiene licencia [CC BY-NC-ND 4.0](#)

¿Puedo usar las gafas seguras para ver la energía solar cuando no hay eclipse?



Sí, puede ver el Sol en cualquier momento con los gafas, pero revíselos cuidadosamente cada vez que los use para asegurarse de que no tengan grietas u otros daños.



Al mirar al Sol a través de las gafas, es posible que ocasionalmente pueda ver pequeños puntos oscuros en su superficie. Estos son grupos de manchas solares: áreas más frías en la superficie del Sol que emiten una luz menos intensa y nos parecen más oscuras. Tales manchas solares contienen pistas importantes sobre la actividad hirviendo en las capas superficiales del Sol.



5

Ideas para eventos Eclipse

Algunas personas creen erróneamente que la única programación importante relacionada con los eclipses ocurre en los días en que ocurren los eclipses. ¡Nada más lejos de la verdad! Los momentos igualmente importantes para la programación de la biblioteca serán durante los meses y semanas previos al eclipse anular, ¡y luego nuevamente en el tiempo anterior al eclipse total! El público necesita saber cuándo y dónde ocurrirán los dos eclipses y tener tiempo para prepararse y preparar a sus familias para observarlo de manera segura, sin importar dónde estarán durante cada eclipse. Tenga en cuenta que si cuenta con científicos, maestros o entusiastas de la astronomía para que lo ayuden durante el día de los eventos, es probable que solo algunos de ellos estén disponibles en los días reales de los eclipses.

También recuerde que durante el eclipse de 2017, hubo miembros del público (*incluidos*

los líderes escolares) que pensaron que el Sol eclipsado era MÁS peligroso que el Sol de todos los días. No hay aumento en la cantidad de luz o calor durante el eclipse, pero cualquier parte expuesta del Sol es peligrosa de mirar sin protección. Es posible que desee compartir este folleto con los líderes de sus escuelas locales para ayudarlos a tener buena información sobre la seguridad durante los eclipses. Recuerde también cuando se comunique con ciertos grupos culturales en su comunidad que algunas culturas ven el eclipse como peligroso por otras razones. ¡Respete estas respuestas y considere otras formas de involucrar a dichos patrocinadores! Por ejemplo, las gafas de visión solar se pueden usar para ver el Sol en cualquier momento y no solo durante un eclipse.

La siguiente página proporciona algunas formas de involucrar a su comunidad en los meses previos a los eclipses.

“Solar Viewing Activity at Cerritos Library” (Actividad de Observación Solar en la Biblioteca de Cerritos) por [Cerritos Library](#)



Pantallas Eclipse en línea o físicas

Establezca un área de exhibición de eclipses con libros, carteles, folletos y una exhibición que muestre métodos seguros de visualización. Descargue materiales de [nuestra página web del proyecto SEAL](#):

Cree pantallas informativas sobre el Sol, la Luna y los eclipses, como:

- Una computadora o monitor con videos, animaciones e imágenes de eclipses en un bucle
- Paneles de exhibición con fotos, carteles, escaneos de portadas de libros, incluso productos relacionados con el eclipse (*la goma de mascar Eclipse es popular*)

Las listas de libros y videos también están disponibles en el área de recursos de **STAR Net** para ayudarlo a crear exhibiciones de materiales de la biblioteca disponibles para prestar. Para obtener imágenes y videos gratuitos adicionales, consulte los listados en:

- [Imágenes y videos libres de regalías de AAS](#)

Asegúrese de distribuir copias de los folletos públicos de dos páginas, que están disponibles electrónicamente o en forma impresa a partir de la página 28.

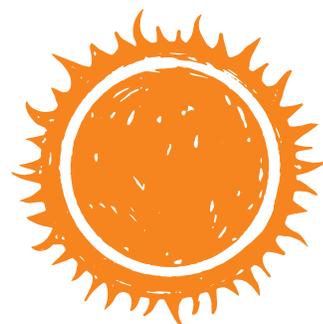
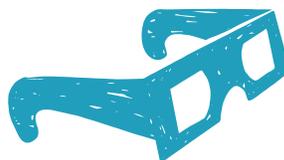


Programas diurnos para jóvenes/familias

Programe un programa familiar diurno para un fin de semana o al final de la tarde que incluya tiempo para salir y practicar la observación del Sol utilizando técnicas de observación seguras. Si es posible, pídale ayuda a algunos de sus socios comunitarios ([consulte la sección 6](#)). Anime a las familias a asistir juntas, prometiendo un par de gafas de eclipse gratis para cada familia (*entregados al final del programa para que se queden y realmente aprendan las reglas de seguridad*). Haga un esfuerzo por incluir a personas que están subrepresentadas en la ciencia (*por ejemplo, mujeres y niñas, familias negras y latinas, personas económicamente desfavorecidas, personas con discapacidades*).

Discuta los conceptos básicos de los eclipses, lea un libro para niños sobre eclipses y luego explique y demuestre formas de observar el eclipse de manera segura con o sin gafas. Incluya videos, animaciones e imágenes del Centro de recursos de Eclipse. Describa los detalles de los eventos del día del eclipse (*si los tiene*), incluso cuándo serán visibles los eclipses en su comunidad y dónde se reunirá la gente para verlos. Al final, deje suficiente tiempo para practicar el uso de los gafas y otros métodos de observación seguros afuera, si el sol está visible. Se pueden encontrar actividades divertidas y educativas relacionadas con el eclipse en:

- [Actividades de Eclipse Solar del STEM Clearinghouse](#)



Charla y capacitación sobre Eclipse por la tarde o el fin de semana

Invite a un astrónomo aficionado o profesional local, a un profesor de ciencias o a un educador de museo para que dé una breve charla sobre los próximos eclipses y cómo verlos de forma segura. ([Consulte la sección 6 para saber cómo encontrar dichos oradores](#)). Incluya una demostración de varias técnicas de visualización segura, practique el uso de los gafas si el evento es durante el día y prometa un par de gafas de eclipse para cada familia o grupo pequeño (*repartidos al final*). No olvide reservar tiempo para preguntas al final.



Eventos de la fiestas del sol

Los astrónomos aficionados disfrutan llevar sus telescopios a eventos de divulgación pública, llamados “fiestas de estrellas” cuando se realizan de noche. Pero muchos astrónomos aficionados tendrán un filtro para su telescopio que hace que sea seguro ver el Sol durante el día. Invite al club de aficionados local a organizar una “Fiesta del sol” frente a la biblioteca. Los educadores del museo y los profesores de ciencias también pueden ayudar a organizar una fiesta del sol. ([La Sección 6 tiene pautas sobre cómo encontrar dichos grupos de socios localmente](#)). Durante o después, podría haber un lugar donde las familias puedan recoger gafas de eclipse y aprender a usarlos, o practicar otras técnicas para ver el Sol de manera segura.

Programa de creadores

Proporcione materiales a cada usuario (o grupo) para hacer un “proyector agujero”. Los proyectores agujeros se pueden usar en casa para proyectar una imagen del Sol el día del eclipse. ([Consulte las estrategias de visualización segura en la página 12 para saber cómo hacer proyectores agujeros simples](#)).

Evento de colaboración entre la biblioteca, la escuela y/o después de la escuela

Considere la posibilidad de realizar una sesión de capacitación sobre eclipses para maestros, practicantes extracurriculares y otros educadores en cooperación con un astrónomo local, un maestro de ciencias veterano o un educador de un museo de ciencias/centro de la naturaleza. Coordine la publicidad del evento con el distrito escolar local y/o el programa extracurricular y anime a los educadores y otro personal de la escuela/programa que no tengan conocimientos científicos a que asistan. Además, puede tener una discusión sobre cómo trabajar con una clase o un grupo de jóvenes para que los participantes se ayuden entre sí a ver los eclipses de manera segura.

Si los educadores, las escuelas y los programas extracurriculares quieren comprar gafas solares seguras al por mayor, enfatice que cuanto antes las pidan, mejor. Puede encontrar información sobre gafas seguros y dónde encontrarlos en:

- [Seguridad ocular de Eclipse](#)

Los fabricantes y distribuidores de gafas certificadas esperan estar completamente agotados para cuando se acerquen los eclipses.

Eventos en los Días de los Eclipses



"Kids with eclipse viewers" (Niños con visores de eclipses) por [Mark Margolis](#). [Rainbow Symphony is](#) tiene licencia [CC BY-NC-ND 4.0](#)



NOTA: Nunca es seguro mirar al Sol sin las precauciones adecuadas, incluso si solo se ve una pequeña parte de la superficie del Sol. Asegúrese de que todos practiquen la visualización segura al tener gafas de visualización solar seguros y formas de proyectar una imagen disponibles. Consulte las páginas de visualización segura para obtener más información.

Planificación de su fiesta del día del eclipse

Primero, determine de antemano si hay un lugar seguro y cómodo en o cerca de los terrenos de la biblioteca donde el sol no esté detrás de una colina, un edificio, una arboleda, etc. durante el 14 de octubre de 2023 y abril 8, 2024 eclipses. Verifique la posición del Sol unas semanas antes durante los tiempos esperados del eclipse para tener una idea aproximada de dónde estará el Sol en el cielo durante el eclipse. Un astrónomo o educador local también puede ayudar a determinar dónde estará el Sol en el cielo y si será visible desde la biblioteca.

Si hay un buen sitio de observación en la biblioteca, invite al público y a los medios locales a ver el eclipse desde allí. Tenga gafas disponibles y otros métodos para una visualización segura ([consulte las estrategias de visualización segura en la sección 3](#)). Si su biblioteca no tiene un buen sitio de visualización, puede planificar con anticipación asociarse con otros en el gobierno de la ciudad, las escuelas o una

empresa local para organice un lugar donde la comunidad pueda reunirse para ver el eclipse y tener acceso a información verificada y opciones para una visualización segura.

Tenga a alguien listo para explicar lo que está sucediendo y brinde una narración continua, ya que las fases parciales del eclipse toman mucho tiempo de principio a fin (hasta 2 ½ horas). Tal vez alguien más pueda distribuir y recopilar materiales de visualización, ya que la gente puede ir y venir durante este largo período. Asegúrese de que los baños estén listos para una multitud más grande de lo normal si la biblioteca u otro sitio tiene instalaciones limitadas. Tal vez otra institución cercana pueda tomar el desbordamiento del baño, si me perdonan la expresión. Es bueno tener agua disponible, especialmente si resulta ser un día soleado.

PARA

NOTA SOBRE LA VENTA DE GAFAS GRATIS:

Por las normas establecidas por la **Moore Foundation**, las bibliotecas no podrán vender las gafas que reciban a través de este proyecto. Sin embargo, es probable que muchas bibliotecas descubran que la demanda local de gafas supera con creces su suministro gratuito, especialmente si se dan a conocer a través de los medios de comunicación locales. En ese caso, las bibliotecas pueden tratar de pedir más gafas a precio mayorista y luego venderlos por una tarifa razonable (como \$2 o 3 cada uno). Las ganancias podrían ir a sus Amigos de la Biblioteca o un grupo similar. Para sus gafas gratuitos, recomendamos proporcionarlos solo durante los programas de eclipse, como los descritos anteriormente, para asegurarse de que dure el suministro.



Qué hacer si está nublado el día del eclipse

Incluya actividades prácticas relevantes como parte de sus planes; estas pueden involucrar a sus patrocinadores en caso de malas condiciones climáticas y pueden mantener ocupados a jóvenes y mayores durante la duración de su evento. Descubra una variedad **de actividades de eclipse del STEM**

Activity Clearinghouse:

Haga arreglos para tener una transmisión en vivo desde los lugares de observación de eclipses de la NASA en el canal de televisión de la NASA o a través del **Exploratorium de San Francisco:**

Si está parcialmente nublado, recuerde que el eclipse parcial dura más de dos horas, por lo que es posible vislumbrar el Sol a medida que cambia la capa de nubes.

Si parece que el Sol no tiene posibilidad de asomarse, ¡no se desespere! El acceso a la televisión por cable o Internet proporcionará muchas formas de ver vistas en vivo del eclipse mientras ocurre. Los usuarios también pueden ver imágenes y videos más adelante en las noticias.

Ya sea que esté nublado o no, el acceso a las imágenes en la televisión por cable o Internet permitirá a los usuarios ver lo que otros ven en todo el país, especialmente a lo largo del camino de la anularidad o la totalidad.

Estas son algunas de las actividades favoritas de la biblioteca que podría usar para sus programas.

¿Sol grande, luna pequeña? es una forma divertida de demostrar por qué el Sol y la Luna parecen tener el mismo tamaño durante un eclipse. Esta actividad fácil y de bajo costo no solo dará como resultado un jadeo audible de sus usuarios, sino que también se puede adaptar fácilmente para mostrar la diferencia entre un eclipse anular y total.

Eclipse Arte De Tiza incorpora arte en su programa. Si las nubes están oscureciendo el eclipse real, esto les permite a los niños crear su propio recuerdo para llevar a casa usando tiza y papel.

Niño UV utiliza materiales artesanales comunes y perlas sensibles a los rayos ultravioleta (UV) para construir una persona, un animal o una criatura imaginaria. Luego, los niños pueden usar protector solar, papel de aluminio, papel y otros materiales de prueba que podrían protegerlo de la exposición a demasiada radiación UV.

Trazando sombras involucra a los participantes en la creación y el seguimiento de sus sombras en el interior y en el patio de recreo, explorando cómo cambian las sombras a lo largo del día a medida que el Sol parece cambiar de posición en el cielo.

Left image: "Partial eclipse covered by clouds" (Eclipse parcial cubierto por nubes) por James B. Harold, [Space Science Institute](#)

6

Encontrar socios para su biblioteca

Muchas bibliotecas deberían poder encontrar socios en la comunidad con los que puedan asociarse para ayudar a proporcionar eventos antes de los dos eclipses. Los miembros del personal del proyecto **SEAL** identificarán, capacitarán y alentarán activamente a voluntarios informados para que trabajen con sus bibliotecas. Es probable que los expertos en astronomía y los entusiastas de los eclipses estén ocupados viendo los eclipses en los días en que ocurren, muchos de ellos estarán encantados de ayudar con los eventos públicos en los meses anteriores o entre los eclipses. Esta sección proporciona información sobre dónde y cómo puede encontrar socios para ayudar con los eventos de eclipses públicos y para capacitar al personal de la biblioteca.

STAR Net se está acercando a los expertos en ciencia a través de avisos en los boletines, sitios web y redes sociales que leen. Se les anima a mirar el mapa de bibliotecas registradas en el sitio web de **STAR Net** para encontrar una biblioteca cerca de su propio trabajo o casa donde puedan ser voluntarios. Los expertos en ciencias dispuestos a compartir su interés en ayudar a las bibliotecas se enumeran en el sitio web de **STAR Net** en www.starnetlibraries.org. Pero puede haber expertos en su área a los que pueda contactar directamente. Algunas organizaciones se sugieren en las siguientes páginas.

Astrónomos aficionados y voluntarios de la NASA

Los aficionados a la astronomía han organizado clubes de astronomía en comunidades de todo el país. Puede haber uno cerca de ti. Para encontrar un club, utilice las siguientes herramientas:

La **Astronomical Society of the Pacific**, una organización sin fines de lucro, está capacitando a unas 500 parejas de astrónomos aficionados y estudiantes universitarios para que sean “embajadores del eclipse” en sus comunidades. Se les animará a ponerse en contacto con las bibliotecas cercanas y ofrecer su ayuda. Para más información sobre el proyecto, consulte:

- [**Astro Society Embajadores del Eclipse**](#)



“Solar Event” (Evento solar) de la [Astronomical Society of the Pacific](#)

La **NASA** también tiene un grupo especial de más de 1000 astrónomos aficionados y educadores, llamados Solar System Ambassadors, que están capacitados para ayudar en eventos públicos. Puede encontrar un directorio nacional de estos embajadores en:

- [**Solar System Ambassadors**](#)



NASA's Night Sky Network, dirigida por la Sociedad Astronómica del Pacífico sin fines de lucro, consta de más de 400 clubes que dedican específicamente parte de su energía a la divulgación pública. Un buscador está en:

- [Night Sky Network mapa del club](#)

The Astronomical League es una organización paraguas de muchos clubes de todo el país. Aquí está la lista de sus clubes organizados por estado:

- [Clubes de Astronomía en los Estados Unidos](#)

La Revista **Sky & Telescope** tiene un buscador de clubes en su sitio web (también enumeran otras organizaciones de astronomía por ubicación):

- [Sky and Telescope club finder](#)

La revista **Astronomy magazine** también tiene un buscador y su lista incluye más tipos de organizaciones:

- [Astronomy magazine club finder](#)

Una vez que obtenga una lista estatal, haga clic en el nombre de cada organización (aunque no parezca un enlace) para obtener más información.

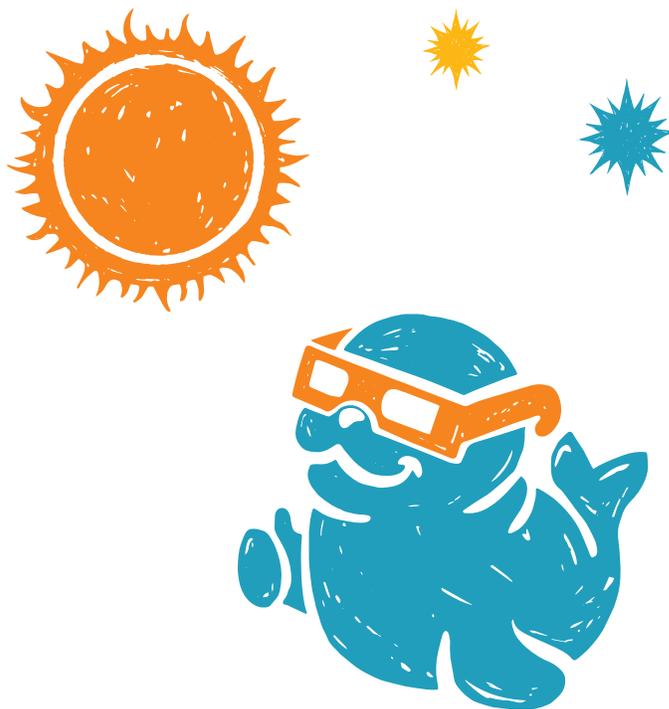
Una vez que encuentre un club en su área, consulte su sitio web o redes sociales para obtener información de contacto para la lista de oficiales. Llámelos o envíeles un correo electrónico para ver si alguien en el club es un entusiasta del eclipse que quiera trabajar con las bibliotecas y el público.

Profesores de ciencias de secundaria

Si ya ha establecido una relación con su distrito escolar local, es posible que agradezcan que les brinde información y recursos sobre los eclipses con anticipación. Un profesor de física o ciencias de la Tierra podría estar dispuesto a ayudarte con tu programación de eclipses. Además, muchos profesores de ciencias pertenecen a la **National Science Teaching Association (NSTA)**, que informa y capacita activamente a sus miembros en anticipación a los eclipses.

Si no ha podido encontrar un maestro de ciencias que lo ayude a través de las escuelas locales, su próximo paso podría ser acercarse a la organización de maestros de ciencias de su estado. Para encontrar los funcionarios y contactos del grupo de profesores de ciencias de su estado, puede ir a:

- [Capítulos estatales/provinciales y grupos asociados de NTSA](#)



Educadores del Museo de Ciencias o del Centro de la Naturaleza



Muchos centros de ciencias y museos tienen educadores en el personal que pueden ayudar a una biblioteca local, si se les avisa con tiempo suficiente. Se puede encontrar una buena lista de museos de ciencia y tecnología en el sitio web de la **Association of Science and Technology Centers (ASTC)**. Tienen una herramienta de búsqueda para ayudarlo a ubicar un museo de ciencias cerca de usted en:

- [ASTC Science Center Finder](#)

Un planetario es una instalación donde las estrellas se proyectan sobre una cúpula; presentan programas regulares sobre temas astronómicos. Algunos planetarios forman parte de un museo de ciencias más grande o de un distrito escolar, pero algunos son instalaciones independientes. Aquí hay algunas herramientas basadas en la web para encontrar un planetario cerca de usted:

- [The World Wide Planetarium Database](#)
- [Página del buscador de la International Planetarium Society:](#)
- [El Loch Ness Planetarium Compendium](#)

Wikipedia tiene listas, estado por estado, de los centros ambientales y de la naturaleza en los Estados Unidos, que están centralizados en:

- [Lista de Centros de Naturaleza en los Estados Unidos](#)

Astrónomos profesionales y sus estudiantes

Puede encontrar una lista de departamentos de astronomía y física en universidades y colegios que ofrecen títulos en astronomía en:

- [Departamentos universitarios que ofrecen carreras de astronomía](#)

Comuníquese con estos departamentos para ver si algún profesor y sus estudiantes están interesados en asociarse.

Además, muchas universidades más pequeñas (incluidas las universidades comunitarias) tienen a alguien en el personal que enseña un curso de introducción a la astronomía, a menudo como parte de un departamento de física o ciencias físicas. Una página de búsqueda para encontrar un colegio comunitario cerca de usted está en:

- [Community College finder](#)

Wikipedia también tiene entradas que enumeran todos los colegios y universidades de los Estados Unidos, estado por estado. Simplemente busque “universidades en Nebraska”, por ejemplo.

Los astrónomos también trabajan en centros de investigación dedicados, como observatorios, institutos de ciencia, centros de la NASA, etc. Encontrar cualquiera de estos cerca de usted puede requerir un poco de investigación o preguntar a personas en una universidad local o club de astronomía aficionado. Las instalaciones de la NASA se muestran en:

- [Centros e Instalaciones de la NASA](#)

La American Astronomical Society ejecuta un programa de “Astronomy Ambassadors” que consiste en astrónomos más jóvenes que están interesados en llegar al público. Una lista de ellos, y las instituciones donde se encuentran, se puede encontrar en:

- [Roster of AAS Astronomy Ambassadors](#)





How can the community help our library build on its strengths and bring STEM learning to underserved audiences?

Asociarse en su comunidad a través de diálogos comunitarios

“Lisa Jackson facilitando un diálogo comunitario” por la [African-American Research Library and Cultural Center](#)



Hay varias maneras de comunicarse con socios potenciales en su comunidad. Un método que recomendamos son los “Diálogos comunitarios”. Los diálogos comunitarios son conversaciones informales y flexibles entre el personal de la biblioteca, los líderes de la comunidad local y las partes interesadas. Estas conversaciones pueden enfocarse en una variedad de temas y son una gran herramienta para interactuar con socios comunitarios nuevos y potenciales. A diferencia de otras mesas redondas y grupos focales, los Diálogos Comunitarios están destinados a discutir e implementar elementos procesables. Son un espacio abierto para intercambiar ideas, hacer preguntas, presentar temas y formular planes. Para usar este método y aprender a implementarlo en su biblioteca, consulte la guía completa de Diálogo comunitario en:

- [STAR Net Community Dialogues](#)

Esperamos que su biblioteca pueda usar los recursos anteriores para encontrar socios en su comunidad que puedan ayudarlo a compartir la emoción, la maravilla y la ciencia de los eclipses con el público.

Lo alentamos a que documente sus eventos públicos de eclipses en palabras e imágenes, y que comparta lo mejor de ellos con nosotros. Utilice esta URL para enviar su informe posterior al eclipse:

- [Post-Eclipse Survey Report](#)

Encontrar socios para su biblioteca

7

Recursos web útiles de Eclipse

[Mapas y tablas de ciudades para los eclipses de 2023 y 2024](#)

[Página del proyecto de Solar Eclipse Activities for Libraries \(SEAL\)](#)

- La web central del proyecto de dotación de gafas e información a las bibliotecas

[Las páginas del grupo de trabajo sobre eclipses de la The American Astronomical Society](#)

- El sitio web autorizado para consejos de seguridad, equipos y muchos otros recursos

[Time and Date Eclipse páginas](#)

- Te dice las circunstancias de cada eclipse para tu ubicación en un lenguaje no técnico

[Página de eclipses de la NASA](#)

- Información sobre eclipses y lo que hará la NASA y sus misiones en 2023 y 2024

[Great American Eclipse](#)

- Mapas muy detallados e información turística de los próximos eclipses solares

[Eclipse2024](#)

- Buena información sobre ambos eclipses y animaciones de cómo se verán en muchos lugares.

[Eclipsophile](#)

- Predicciones meteorológicas fiables para eventos celestes, especialmente eclipses

[Eclipse Nacional](#)

- Mapas muy claros y sugerencias de observación.

[Actividades y recursos de divulgación de Eclipse de Night Sky Network](#)

Los libros de los autores de este folleto:



[Ciencia solar: exploración de manchas solares, estaciones, eclipses y más \(para maestros de quinto grado a noveno grado\)](#)

[When the Sun Goes Dark \(para niños de 8 a 13 años\)](#)

[Otros libros y artículos de Eclipse](#)

8

Acerca de los autores y STAR Library Network (STAR Net)

Autores

Este folleto fue escrito por Andrew Fraknoi y Dennis Schatz, con la asistencia y el asesoramiento del equipo de **STAR Net**.



Andrew Fraknoi se jubiló en 2017 como presidente del Departamento de Astronomía en Foothill College, cerca de San Francisco. Ahora enseña programas para jubilados en la University of San Francisco y la San Francisco State University. Es el autor principal de un libro de texto universitario gratuito, electrónico e introductorio, *Astronomy*, publicado por el proyecto sin fines de lucro OpenStax, que se ha convertido en el libro de texto de astronomía líder en los Estados Unidos. En estos días, también escribe historias de ciencia ficción basadas en la astronomía; cinco de ellos han sido publicados hasta ahora. Puedes verlos en: Fraknoi.com



Dennis Schatz se jubiló como vicepresidente sénior de Programas Estratégicos en el Pacific Science Center en Seattle y ahora trabaja en proyectos educativos en el Institute for Learning Innovation. Durante cuatro años se desempeñó como Director de Programas de la Dirección de Educación y Recursos Humanos de la National Science Foundation. Fue el primer astrónomo en ser elegido presidente de la National Science Teaching Association. Schatz es autor de 26 libros de ciencia para niños que han vendido casi 2 millones de copias en todo el mundo y se han traducido a 23 idiomas. Recibió el Premio al Servicio Distinguido a la Educación Científica de la Science Education Award.

Ambos autores forman parte del Grupo de Trabajo sobre Eclipses de la American Astronomical Society, que trabaja para hacer del eclipse de 2023-24 una experiencia segura y educativa para todos. Ambos tienen asteroides nombrados en su honor por sus colegas en reconocimiento a su trabajo para mejorar la comprensión pública de la ciencia. Son coautores de un libro para niños sobre eclipses, [*When the Sun Goes Dark*](#), publicado por NSTA Press

STAR Net team

Este proyecto de eclipse aprovecha y amplía la [*STAR Library Education Network \(STAR Net\)*](#), una red de aprendizaje práctico para bibliotecas y sus comunidades en todo el país. **STAR Net** se enfoca en ayudar a los profesionales de la biblioteca a desarrollar sus habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas al proporcionar actividades y recursos de ciencia y tecnología (STAR) y capacitación para usar esos recursos.

James B. Harold
Director interino del NCIL

Dillon Connelly
Especialista en Educación

Sky Reid-Mills
Asistente de Proyectos Educativos

Anne Holland
Asociado sénior en educación

Brooks Mitchell
Asociado en educación

Evaldas Vidugiris
Desarrollador Senior

Amy Briones
Diseñadora Gráfica / Ilustradora

Claire Ratcliffe Adams
Asociado en educación

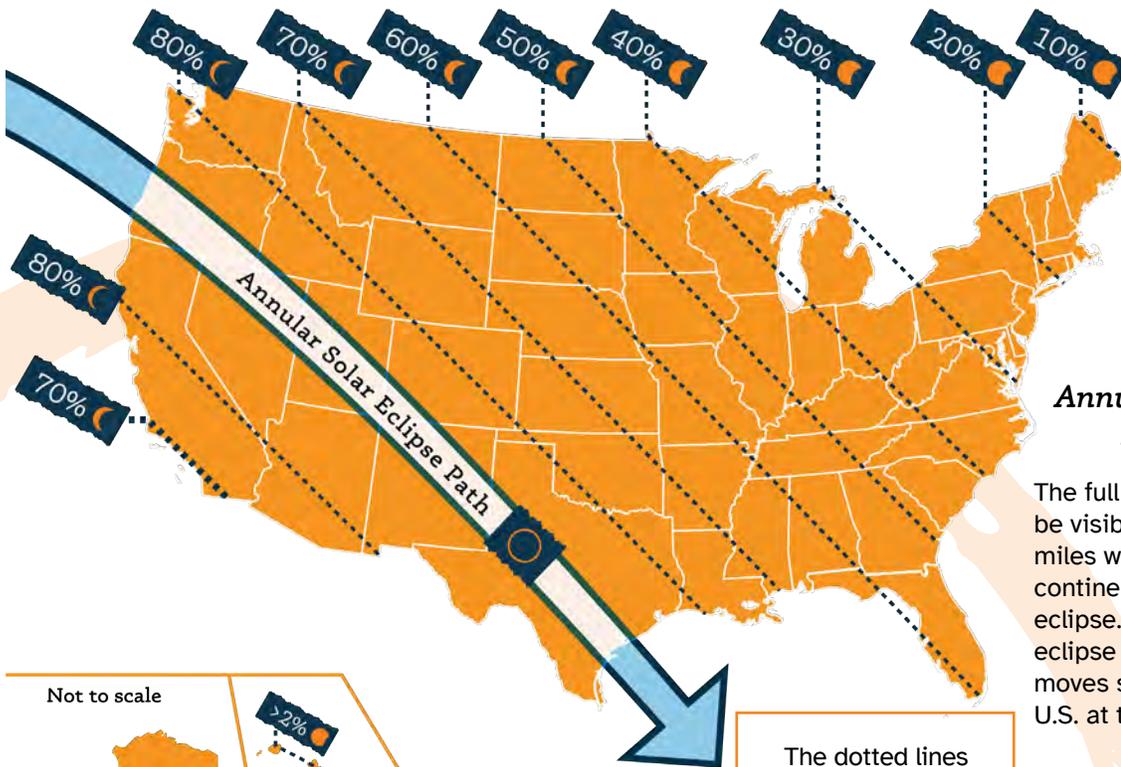
Stephanie Vierow-Fields
Asociado en educación

Annular Solar Eclipse

Courtesy of your Library, the *Space Science Institute*, and the *Gordon and Betty Moore Foundation*



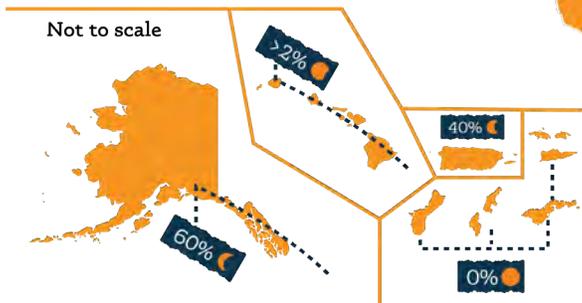
Saturday, October 14, 2023



In an eclipse of the Sun, the Moon gets in front of the Sun and covers some or all of it. This is possible because, as seen from Earth, the Sun and the Moon are roughly the same size in the sky.

Annular and Partial Solar Eclipse Visibility

The full annular eclipse will be visible over a path ~125 miles wide, and all parts of the continental U.S. will see a partial eclipse. The path of the annular eclipse starts in Oregon and moves southeastward, leaving the U.S. at the Texas Gulf Coast.

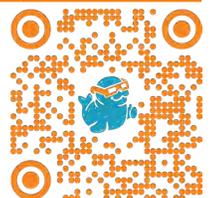


The dotted lines show percentage of Sun's diameter covered (partial eclipse)

Local Eclipse Times

Your town	Partial Begins	Annular Begins (when applicable)	Eclipse Maximum	Annular Ends (when applicable)	Partial Ends

Scan the QR code or go to scigames.org/eclipse to find out what the eclipse will be like in your area. There is also info on safe eclipse glasses and other safe viewing techniques.



The 2023 Annular Eclipse

A partial eclipse of the Sun will be visible in all parts of North America on October 14, 2023, with those along a narrow path seeing a full annular eclipse. During an annular eclipse the Moon passes in front of the Sun but is too far away from Earth in orbit to cover the Sun completely. Thus, a “ring of fire” (an annulus) can be seen around the dark sphere of the Moon. The full annular eclipse can be viewed in parts of Oregon, Nevada, Utah, New Mexico, and Texas.

How Can I Observe the Sun Safely?



Because some part of the Sun will be showing throughout this eclipse it will be important to use safe-viewing strategies to protect your eyes.

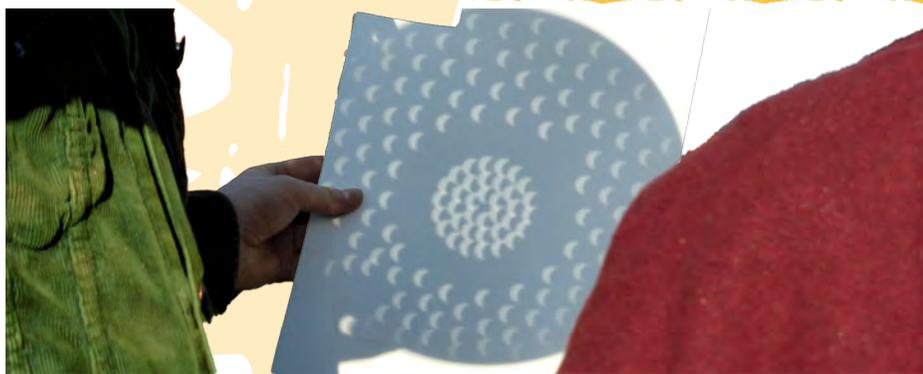
Solar-Viewing Glasses



“Solar eclipse viewing” by [NCIL](#)

It is never safe to look directly at the Sun, and this eclipse is no different. Regular sunglasses, swimming goggles, and most camera filters are NOT safe for looking directly at the Sun. You can safely protect your eyes with certified solar-viewing glasses from your library or another reliable institution (such as a local science museum or college/high-school science department). Make sure that on the back, in small print, they say that they are ISO 12312-2 certified.

Project an image



Stand with your back to the Sun and use a colander or a piece of cardboard with a small hole in it to project images of the eclipsed Sun on any light-colored surface.

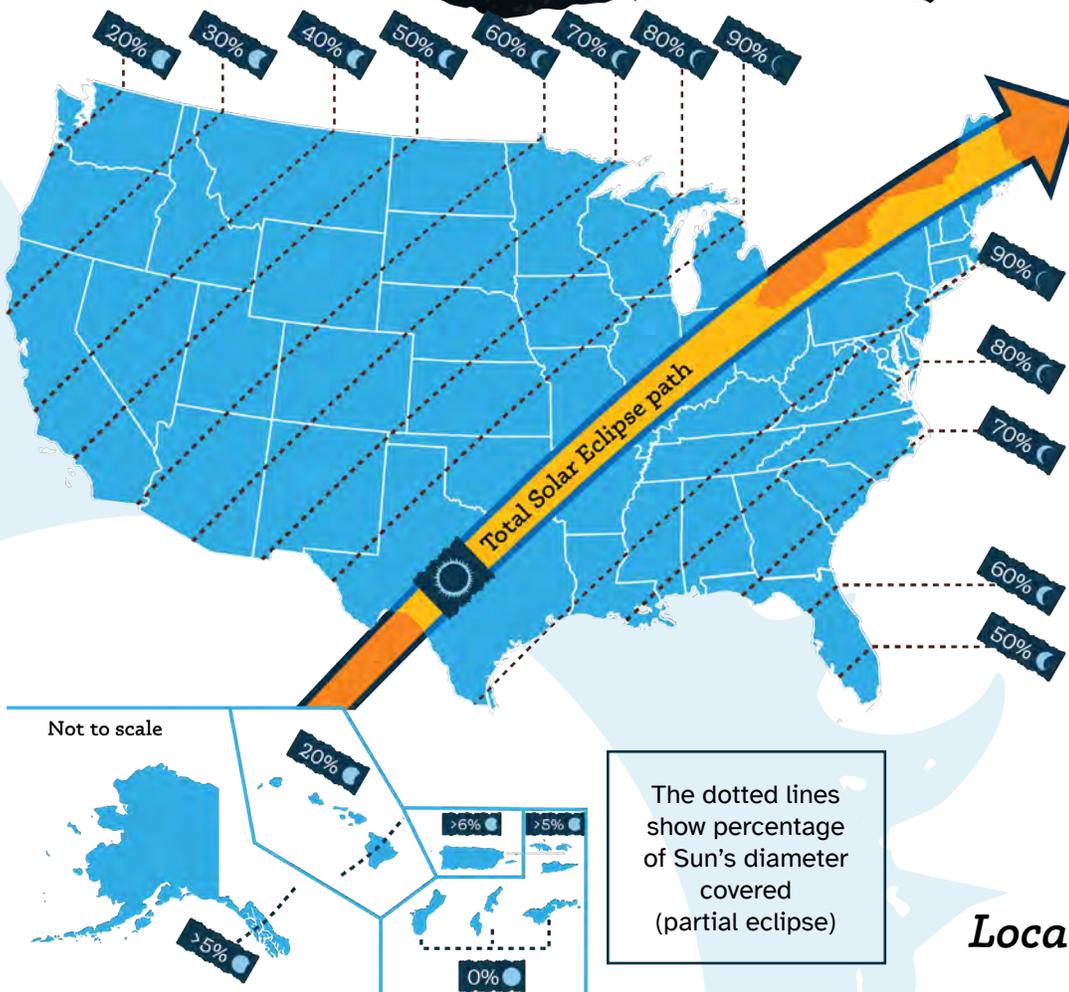
“Colander community”
by [John Lord](#) is licensed
under [CC BY 2.0](#)

This project is funded by the support from the **Gordon and Betty Moore Foundation** through Grant Agreement 10756 to the **Space Science Institute**. Additional funding has been provided by **NASA Science Mission Directorate** through a supplement to the **NASA@ My Library** program. Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this material are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the **Gordon and Betty Moore Foundation** or **NASA**.

Total Solar Eclipse

Courtesy of your Library, the **Space Science Institute**, and the **Gordon and Betty Moore Foundation**

Monday, April 8, 2024



In an eclipse of the Sun, the Moon gets in front of the Sun and covers some or all of it. This is possible because, as seen from Earth, the Sun and the Moon are roughly the same size in the sky.

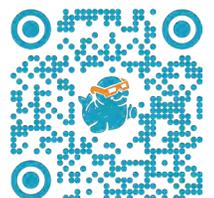
Total and Partial Solar Eclipse Visibility

The total eclipse will only be visible over a path ~115 miles wide, but all of the continental U.S. will see a partial eclipse. The total eclipse path enters the U.S. in southwest Texas and moves northeastward, leaving the U.S. at the Gulf of Maine.

Local Eclipse Times

Your town	Partial Begins	Total Begins (when applicable)	Eclipse Maximum	Total Ends (when applicable)	Partial Ends

Scan the QR code or go to scigames.org/eclipse to find out what the eclipse will be like in your area. There is also info on safe eclipse glasses and other safe viewing techniques.



The 2024 Total Eclipse

A partial eclipse of the Sun will be visible in all parts of North America on April 8, 2024, but only those on a narrow path will see a total eclipse. During a total eclipse the Sun is completely hidden by the Moon and the sky becomes dark, making for an eerie “night in the middle of the day.” The Sun’s faint outer atmosphere (its corona) becomes visible like a beautiful halo. As the map on the other side shows, the total eclipse can **ONLY** be viewed on a track stretching from Texas northeastward to Maine.

How Can I Observe the Sun Safely?



Whenever any part of the Sun is showing it is important to use solar-viewing glasses or to project an image of the Sun to protect your eyes. The only safe time to look at the Sun is during the 3-5 minutes of totality experienced along the narrow path when the Sun is completely covered.



*When totality begins the Sun’s outer atmosphere (the corona) becomes visible as a faint glow around the dark disk of the Moon. During totality, look directly at the Sun to see the beautiful corona. This the **ONLY** time you can safely look directly at the Sun without any viewing devices.*

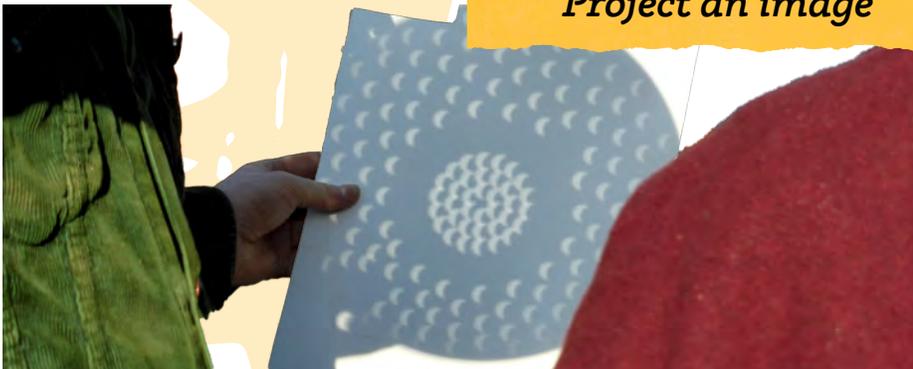
Solar-Viewing Glasses



“Solar eclipse viewing” by [NCIL](#)

Regular sunglasses, swimming goggles, and most camera filters are **NOT** safe for looking directly at the Sun. You can safely protect your eyes with certified solar-viewing glasses from your library or another reliable institution (such as a local science museum or college/high-school science department). Make sure that on the back, in small print, they say that they are ISO 12312-2 certified.

Project an image



Stand with your back to the Sun and use a colander or a piece of cardboard with a small hole in it to project images of the eclipsed Sun on any light-colored surface

“Colander community” by [John Lord](#) is licensed under [CC BY 2.0](#)

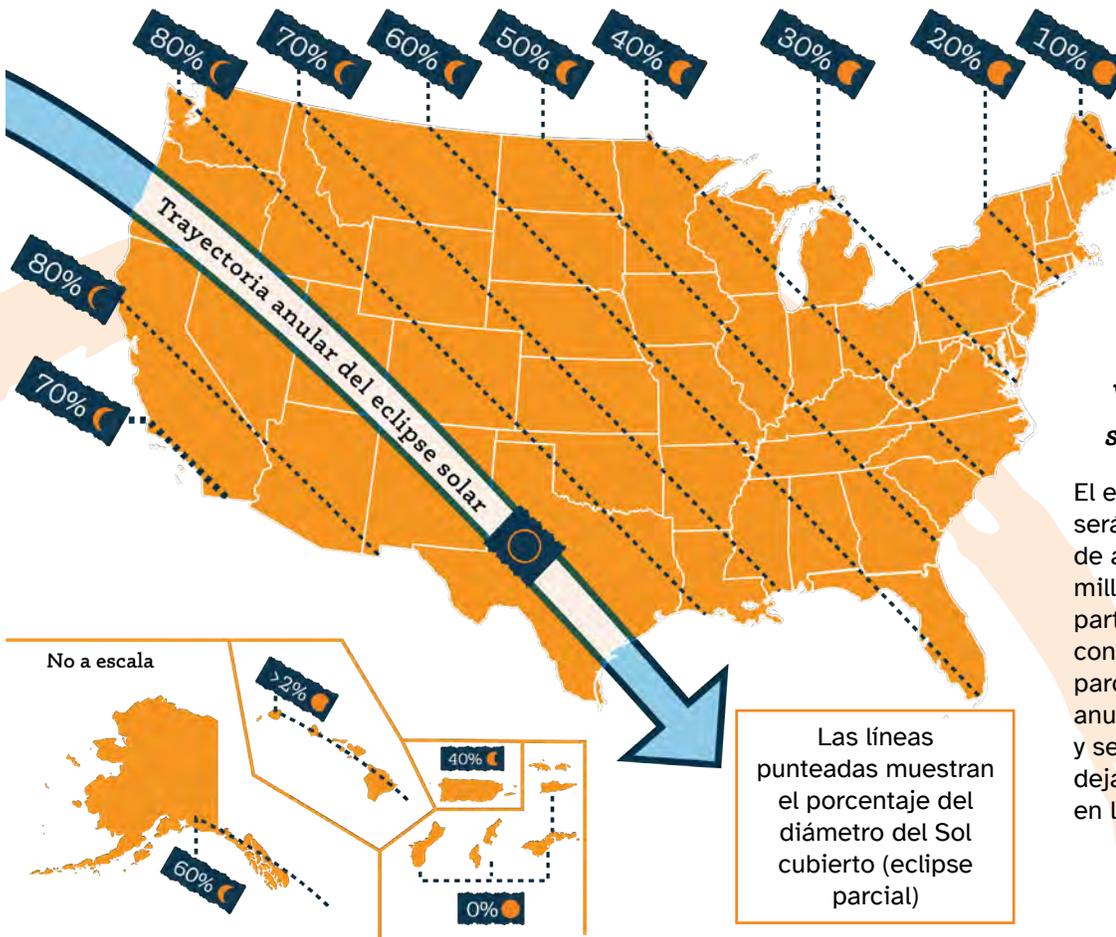
This project is funded by the support from the **Gordon and Betty Moore Foundation** through Grant Agreement 10756 to the **Space Science Institute**. Additional funding has been provided by **NASA Science Mission Directorate** through a supplement to the **NASA@My Library** program. Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this material are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the **Gordon and Betty Moore Foundation** or **NASA**.

Eclipse solar anular

Cortesía de su Biblioteca, el *Space Science Institute* y la *Gordon and Betty Moore Foundation*



sábado, 14 de octubre de 2023



En un eclipse de Sol, la Luna se coloca frente al Sol y lo cubre en parte o en su totalidad. Esto es posible porque, visto desde la Tierra, el Sol y la Luna tienen aproximadamente el mismo tamaño en el cielo.

Visibilidad de eclipse solar anular y parcial

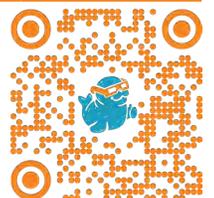
El eclipse anular completo será visible en un camino de aproximadamente 125 millas de ancho, y todas las partes de los Estados Unidos continentales verán un eclipse parcial. El camino del eclipse anular comienza en Oregon y se mueve hacia el sureste, dejando a los Estados Unidos en la costa del golfo de Texas.

Horarios de eclipses locales

Las líneas punteadas muestran el porcentaje del diámetro del Sol cubierto (eclipse parcial)

Su ciudad	Comienza el eclipse parcial	Comienza el eclipse anular (cuando corresponda)	Eclipse Máxima	Termina el eclipse anular (cuando corresponda)	Termina el eclipse parcial

Escanee el código QR o visite scigames.org/eclipse para averiguar cómo será el eclipse en su área. También hay información sobre anteojos de eclipse seguros y otras técnicas de visualización seguras.



El eclipse anular de 2023

Un eclipse parcial de Sol será visible en todas partes de América del Norte, y aquellos a lo largo de un camino estrecho verán un eclipse anular completo. Durante un eclipse anular, la Luna pasa frente al Sol pero está demasiado lejos de la Tierra en órbita para cubrir al Sol por completo. Por lo tanto, se puede ver un “anillo de fuego” (un anillo) alrededor de la esfera oscura de la Luna. El eclipse anular completo se puede ver en partes de Oregón, Nevada, Utah, Nuevo México y Texas.

¿Cómo puedo observar el sol de forma segura?



Debido a que una parte del Sol se mostrará a lo largo de este eclipse, será importante utilizar estrategias de visualización segura para proteger sus ojos.

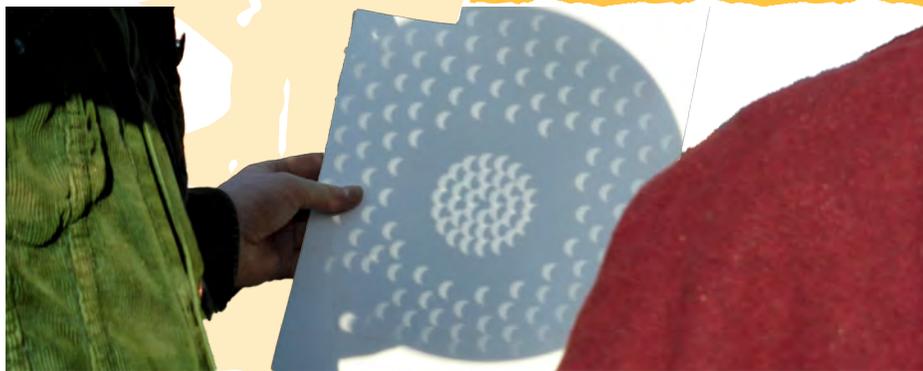
Gafas de visión solar



“Solar eclipse viewing” by [NCIL](#)

Nunca es seguro mirar directamente al Sol, y este eclipse no es diferente. Las gafas de sol normales, las gafas de natación y la mayoría de los filtros de las cámaras **NO** son seguros para mirar directamente al sol. Puede proteger sus ojos de manera segura con anteojos certificados para ver eclipses de su biblioteca u otra institución confiable (como un museo de ciencias local o el departamento de ciencias de la universidad/escuela secundaria). Asegúrate de que en el reverso, en letra pequeña, digan que tienen la certificación ISO 12312-2.

Proyectar una imagen



Párate de espaldas al Sol y usa un colador o un trozo de cartón con un pequeño agujero para proyectar imágenes del Sol eclipsado en cualquier superficie de color claro.

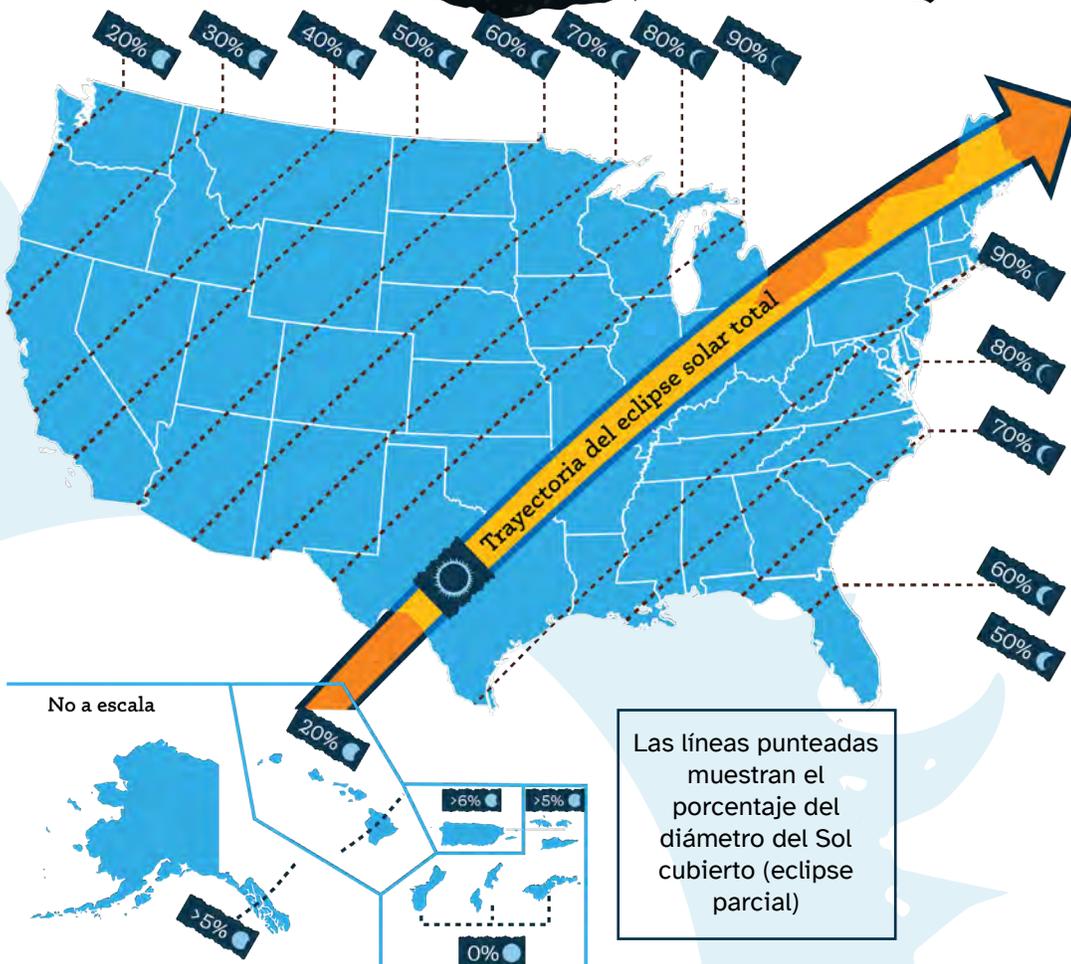
“Colander community”
by [John Lord](#) is licensed
under [CC BY 2.0](#)

Este proyecto está financiado por el apoyo de la **Gordon and Betty Moore Foundation** a través del Acuerdo de Subvención 10756 al **Space Science Institute. NASA Science Mission Directorate** ha proporcionado fondos adicionales a través de un complemento del programa **NASA@My Library**. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material pertenecen al autor o autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la **Fundación Gordon y Betty Moore** o de la **NASA**.

Eclipse solar total

Cortesía de su Biblioteca, el **Space Science Institute** y la **Gordon and Betty Moore Foundation**

lunes, 8 de abril de 2024



En un eclipse de Sol, la Luna se coloca frente al Sol y lo cubre en parte o en su totalidad. Esto es posible porque, visto desde la Tierra, el Sol y la Luna tienen aproximadamente el mismo tamaño en el cielo.

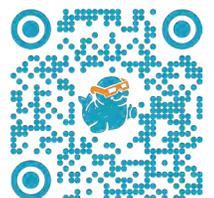
Visibilidad total y parcial del eclipse solar

El eclipse total solo será visible en un camino de aproximadamente 115 millas de ancho, pero todos los Estados Unidos continentales verán un eclipse parcial. La trayectoria del eclipse total ingresa a los Estados Unidos en el suroeste de Texas y se mueve hacia el noreste, dejando los Estados Unidos en el Golfo de Maine.

Horarios de eclipses locales

Su ciudad	Comienza el eclipse parcial	Comienza el eclipse total (cuando corresponda)	Eclipse Máxima	Extremos totales (cuando corresponda)	Termina el eclipse parcial

Escanee el código QR o visite scigames.org/eclipse para averiguar cómo será el eclipse en su área. También hay información sobre anteojos de eclipse seguros y otras técnicas de visualización seguras.



El eclipse total de 2024

Un eclipse parcial de Sol será visible en todas partes de América del Norte, pero solo aquellos en un camino angosto verán un eclipse total. Durante un eclipse total, el Sol queda completamente oculto por la Luna y el cielo se oscurece, creando una misteriosa “noche en medio del día”. La tenue atmósfera exterior del Sol (su corona) se vuelve visible como un hermoso halo. Como muestra el mapa del otro lado, el eclipse total SÓLO se puede ver en una pista que se extiende desde el noreste de Texas hasta Maine.

¿Cómo puedo observar el sol de forma segura?



Cada vez que se muestre cualquier parte del Sol, es importante usar anteojos de seguridad o proyectar una imagen del Sol para proteger sus ojos. El único momento seguro para mirar al Sol es durante los 3-5 minutos de totalidad experimentados a lo largo del camino angosto cuando el Sol está completamente cubierto.



Cuando comienza la totalidad, la atmósfera exterior del Sol (la corona) se vuelve visible como un tenue brillo alrededor del disco oscuro de la Luna. Durante la totalidad, mire directamente al Sol para ver la hermosa corona. Esta es la ÚNICA vez que puede mirar directamente al Sol de manera segura sin ningún dispositivo de visualización.

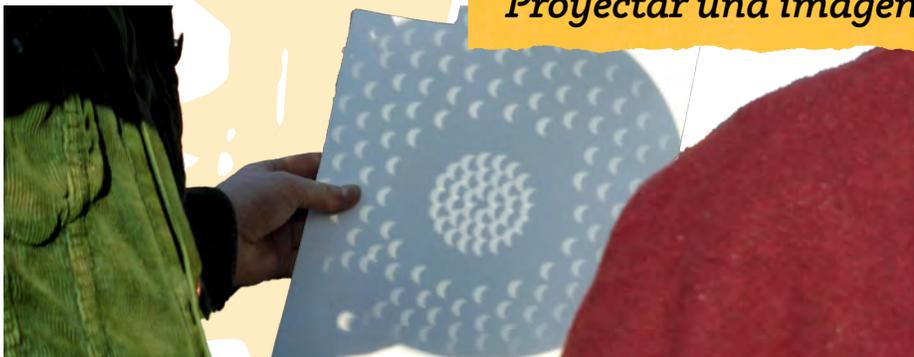
Gafas de visión solar



“Solar eclipse viewing” by [NCIL](#)

Las gafas de sol normales, las gafas de natación y la mayoría de los filtros de las cámaras **NO** son seguros para mirar directamente al sol. Puede proteger sus ojos de manera segura con anteojos certificados para ver eclipses de su biblioteca u otra institución confiable (como un museo de ciencias local o el departamento de ciencias de la universidad/escuela secundaria). Asegúrate de que en el reverso, en letra pequeña, digan que tienen la certificación ISO 12312-2.

Proyectar una imagen



Párate de espaldas al Sol y usa un colador o un trozo de cartón con un pequeño agujero para proyectar imágenes del Sol eclipsado en cualquier superficie de color claro.

“Colander community”
by [John Lord](#) is licensed
under [CC BY 2.0](#)

Este proyecto está financiado por el apoyo de la **Gordon and Betty Moore Foundation** a través del Acuerdo de Subvención 10756 al **Space Science Institute**. **NASA Science Mission Directorate** ha proporcionado fondos adicionales a través de un complemento del programa **NASA@My Library**. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material pertenecen al autor o autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la **Fundación Gordon y Betty Moore** o de la **NASA**.

Este proyecto de eclipse aprovecha y amplía la [STAR Library Education Network \(STAR Net\)](#), una red de aprendizaje práctico para bibliotecas y sus comunidades en todo el país. **STAR Net** se enfoca en ayudar a los profesionales de la biblioteca a desarrollar sus habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas al proporcionar actividades y recursos de ciencia y tecnología (STAR) y capacitación para usar esos recursos. El personal de la biblioteca pública puede unirse de inmediato a esta red GRATUITA para acceder a:

Comunidad

Discutir prácticas prometedoras

STEM ACTIVITY Clearinghouse

Para actividades STEM prácticas para todos los niveles de edad y recursos relacionados

Blogs

Comparte casos de éxito

Seminarios web

Formación profesional en línea

Talleres y encuentros

Formación profesional presencial

Noticias de STAR Net

Boletín en línea

con el apoyo de la

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION

