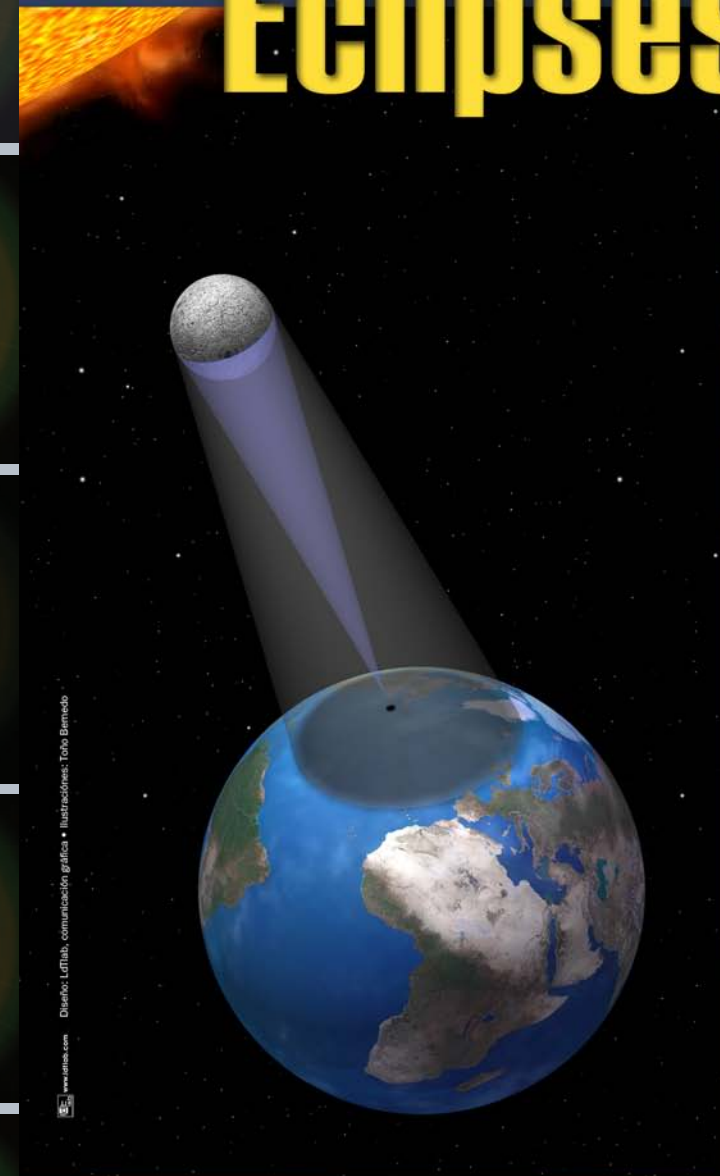


Eclipses

PROGRAMA DE PLANETARIO



Diseño: LfTlab, comunicación gráfica • Ilustraciones: Toño Bernedo

GUIÓN:
Asunción Sánchez,
Mariano E. Piñeiro,
Benjamín Montesinos.

DIRECCIÓN:
Asunción Sánchez.

DISEÑO VISUAL:
Asunción Sánchez, Telmo
Fernández, Toño Bernedo,
Pablo Durán, Cristina Garay,
Emilio Gálvez, César González,
Gustavo Martínez

MÚSICA ORIGINAL:
Luis Delgado, Javier Coble.

LOCUCIÓN:
José María del Rió,
Pedro Pablo Hernández.

DIBUJOS ORIGINALES:
Raúl Manzanal, Rafael
Villanueva, Teo Sacristán,
Toño Bernedo, Gustavo
Martínez.

ANIMACIONES 3D:
Teo Sacristán, Bärbel
Neubauer, Toño Bernedo,
Timo Rahunen.

FOTOGRAFÍA:
Antonio del Solar. José M^a
Sánchez, Toño Bernedo,
Jaime Izquierdo, Telescopio
Solar Sueco. RSAS, Asunción
Sánchez, Cristina Garay.

FUENTES DE VÍDEO:
Agencia Espacial Europea.
SOHO, Telescopio Solar
Sueco. RSAS.

EDICIÓN DE VÍDEO:
Pablo Durán

PROCESADO DIGITAL DE IMAGEN:
Cristina Garay, Emilio Gálvez,
César González, Gustavo
Martínez.

**PROGRAMACIÓN DEL MONTAJE
AUDIOVISUAL:**
Telmo Fernández, Toño
Bernedo, Pablo Durán.

**ASISTENCIA TÉCNICA Y EFECTOS
ESPECIALES:**
Toño Bernedo, Pablo Durán,
Antonio del Solar.

OPERADORES DE SALA:
Cristina Garay, Emilio Gálvez,
César González, Gustavo
Martínez.

**RELACIONES PÚBLICAS Y
ADMINISTRACIÓN:**
Antonio Alonso, Carmen
Muñoz, Mayte González.

ATENCIÓN AL PÚBLICO:
Francisco Aguilera, Pilar
Blanco, Oscar García, Rosa M^a
González, M^a Antonia
Hernández, Luis López, Juan
Manuel López, Rafael López,
José Martínez, Eduardo
Miralles, Luis Mogío, Andrés
Olmedillas, Pablo Robledo,
Concepción Ruiz, Pedro
Sánchez, Isidoro Sayago,
Emilia Uceda, Carlos Urdiales.

AGRADECIMIENTOS:
Museo de las Ciencias de
Castilla-La Mancha,
Planetario de Pamplona,
Universidad de Salamanca,
Museo Capitolino de Roma,
Luis Cuesta, Instituto de
Astrofísica de Canarias,
Jaime Izquierdo, Alberto
Martos.

PRODUCCIÓN:
Planetario de Madrid,
Ayuntamiento de Madrid

Principalmente, decían que sabía la ciencia de las estrellas, y de lo que pasan, allá en el cielo, el sol y la luna; porque puntualmente nos decía el cris de sol y de la luna.

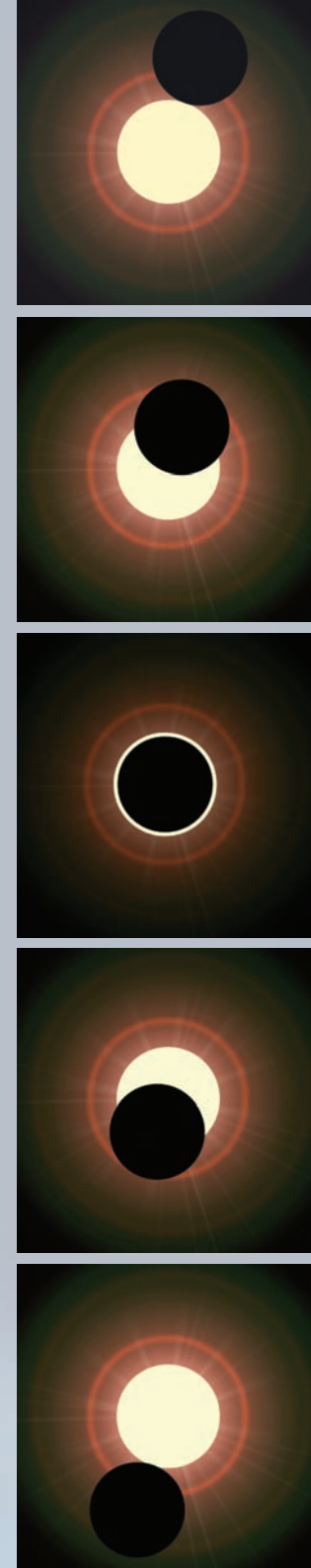
Eclipse se llama, amigo, que no cris, el escurecerse esos dos luminares mayores, dijo don Quijote.

Miguel de Cervantes

Eclipses es un programa de planetario de 45 minutos de duración realizado por el equipo del Planetario de Madrid. Utiliza todos los medios técnicos existentes en el Planetario: proyector de estrellas, sistema de multivisión en diferentes formatos de proyección, proyectores móviles de vídeo y efectos especiales. Para él han sido diseñadas y generadas imágenes de síntesis por ordenador, en animación y en dibujos originales. También se han realizado imágenes panorámicas y de cielo completo de gran formato, además de una banda sonora completamente original.



Secuencia simulada del eclipse anular del 3 de octubre de 2005



PLANETARIO DE MADRID
PARQUE TIerno CALVÁN - 28045 MADRID
[T] 91 467 35 78 - 91 467 34 61
www.planetmad.es - buzono@planetmad.es



“Aconteció un horrible eclipse de Sol en el que se vieron todas las estrellas y del que se seguirán, entre otros grandes males, pestes, muertes de pontífices y de príncipes.” En estos términos se refería Juan de Salaya, Catedrático de Matemáticas y Astrología de Salamanca, al eclipse total de Sol que el 29 de julio de 1478 cubrió de sombras Castilla, aunque erró en la predicción de sus dramáticas consecuencias.

La historia está llena de anécdotas similares, pero afortunadamente hoy día los eclipses ya no son los fenómenos tenebrosos del pasado y se contemplan como espectáculos excepcionales que la naturaleza nos brinda.

Los eclipses se producen cuando el Sol, la Luna y la Tierra se encuentran perfectamente alineados, lo que ocurre unas dos veces al año. Cuando la Tierra se halla entre el Sol y la Luna acontecen los eclipses lunares, siempre en fase de Luna Llena. Según que la Luna se sumerja total o parcialmente en la sombra terrestre los eclipses serán totales o parciales.

Cuando es la Luna la que se sitúa entre el Sol y la Tierra tienen lugar los eclipses de Sol, siempre en fase de Luna Nueva.



Eclipse total de Luna.
Fotografía de Antonio del Solar

Desde la Tierra los tamaños aparentes del Sol y la Luna coinciden; esta casualidad determina que al pasar la Tierra por el cono de sombra

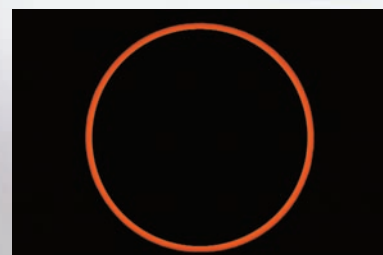
lunar se producen los espectaculares eclipses totales de Sol, que nos permiten contemplar las zonas solares externas, invisibles en condiciones normales.



Eclipse parcial de Sol.
Fotografía de Antonio del Solar

Alrededor del cono de sombra lunar se crea otro de penumbra, que ocasiona eclipses parciales de Sol en una zona terrestre circundante a la del eclipse total. También hay eclipses parciales de Sol cuando la Tierra sólo intercepta el cono de penumbra, aunque entonces no son totales para ningún lugar de la superficie terrestre. Dado que la órbita lunar es elíptica, cuando la Luna está más alejada de la Tierra no llega a ocultar el Sol por completo, produciéndose en este caso un eclipse anular, como el del 3 de Octubre de 2005.

La corona solar, únicamente visible en los eclipses totales de Sol, señala el inicio de



Simulación de un eclipse anular.

un viaje imaginario al interior de nuestra estrella, recorriendo sus distintas zonas y los fenóme-

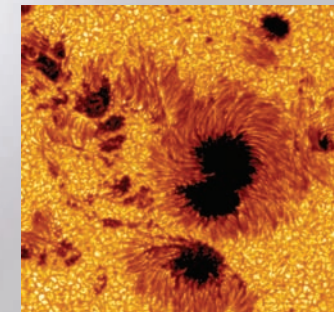


Eclipse total de Sol.
Fotografía de Antonio del Solar

nos que en ellas acontecen, con el fin de encontrar el origen de su extraordinaria energía: las reacciones de fusión nuclear que tienen lugar en el núcleo. Seguiremos el recorrido de los fotones y neutrinos, productos de estas reacciones, a través de las capas solares y nos detendremos en la fotosfera y en sus manchas oscuras para concluir con los espectaculares lazos, bucles y estructuras dinámicas de la corona y el viento solar.

A lo largo del Programa se muestran diferentes eclipses, entre otros el total de Sol del 11 de agosto de 1999, el anular del 3

de octubre de 2005 y el último total de Sol observado en Madrid que tuvo lugar el 8 de julio 1842.



Región activa solar con manchas oscuras.
Fotografía: Telescopio Solar Sueco, RSAS