

ECLIPSADES

L'eclipsi als esplais i centres de lleure



GUIA PER A MONITORES, MONITORS I CAPS

| | |
|----------------------------|--|
| A QUI S'ADREÇA | Infants (6-9 anys), preadolescents (10-12 anys) i adolescents (13-16 anys) |
| DURADA | 1 hora |
| CONTEXT | Esplais i centres de lleure de Catalunya |
| ENTITATS IMPULSORES | Eclipsades és una iniciativa del Departament de Recerca i Universitats, del Departament d'Educació i Formació Professional de la Generalitat de Catalunya i de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI), amb la col·laboració de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IECC) i l'Institut de Ciències del Cosmos (ICCUB) i Fundesplai. |

PER A MONITORES I MONITORS I CAPS

Aquesta guia us ofereix tot el que necessiteu per dur a terme l'activitat "Eclipsades" al vostre esplai o cau de manera autònoma, adaptada a cada franja d'edat i amb la construcció d'un "pinhole" com a activitat pràctica central.

1

PRESENTACIÓ DE L'ACTIVITAT

Sota la iniciativa «**Catalunya mira al cel**» (eclipsicatalunya.cat), la Generalitat de Catalunya impulsa una planificació integral de l'eclipsi solar total del 12 d'agost de 2026, amb l'objectiu d'oferir una experiència coordinada, segura i amb un alt impacte científic i social. L'esdeveniment serà total al sud del país i parcial al nord, i la franja de totalitat travessarà diverses comarques del sud de Catalunya, fet que permetrà observar el fenomen en condicions privilegiades des de nombrosos punts del territori.

En aquest context, s'han definit més de vint punts d'observació prioritaris en municipis situats dins la franja de totalitat, seleccionats i validats segons criteris de seguretat, accessibilitat, capacitat i qualitat de visibilitat, amb la voluntat de facilitar a la ciutadania les millors condicions per gaudir de l'esdeveniment.

Paral·lelament, s'ha desplegat una àmplia estratègia global de divulgació i participació ciutadana, amb la col·laboració de diverses entitats científiques i culturals, que inclourà també activitats educatives, culturals i de divulgació científica arreu del territori.

És dins d'aquest context que neix el projecte **Eclipsades**, el qual proposa una sessió d'una hora que combina descoberta científica, construcció d'un dispositiu d'observació i pensament crític. No cal ser científica o científic per conduir-la: aquesta guia us acompanya pas a pas.

L'eclipsi solar de 2026 serà visible des de Catalunya. És un esdeveniment astronòmic excepcional que pot convertir-se en una experiència educativa i lúdica inoblidable per a infants i joves dels espais i caus.

OBJECTIUS DE LA SESSIÓ

- Entendre, de manera senzilla, què és un eclipsi solar i com es produeix.
- Identificar els tipus d'eclipsi: total, parcial i anular.
- Construir un "pinhole" (dispositiu de projecció) per observar l'eclipsi amb seguretat.
- Distingir informació científica de mites o errors populars sobre els eclipsis.
- Gaudir d'un fenomen astronòmic real i proper.

PER A QUI ÉS AQUESTA ACTIVITAT?

L'activitat s'adapta a tres franges d'edat. Al llarg d'aquesta guia trobareu indicacions específiques per a cada grup:

| GRUP | EDATS | CLAU DE L'ADAPTACIÓ |
|---------------|------------|--|
| Infantil | 6–9 anys | Metàfores i jocs corporals. Construcció guiada. |
| Preadolescent | 10–12 anys | Explicació científica bàsica. Construcció autònoma. |
| Adolescent | 13–16 anys | Pensament crític i física de la llum. Lliure experimentació. |

2

CONTINGUT CIENTÍFIC PER A LA MONITORA, MONITOR O CAP

No cal que siguis una persona experta en astronomia. Aquí tens el fonament científic que necessites per explicar l'activitat amb seguretat.

QUÈ ÉS UN ECLIPSI SOLAR?

Un eclipsi solar es produeix quan la Lluna passa entre el Sol i la Terra i la seva ombra cau sobre la superfície terrestre. Perquè això passi, els tres astres han d'estar perfectament alineats.

PER QUÈ NO PASSA CADA MES?

La Lluna orbita la Terra, però ho fa en un pla lleugerament inclinat respecte al pla en què la Terra orbita el Sol. Per això, la majoria de llunes noves passen "per sobre" o "per sota" del Sol sense alinear-se perfectament. Els eclipsis solars només ocorren quan les dues òrbites es creuen en el moment adequat.

TIPUS D'ECLIPSI SOLAR

| TIPUS | QUÈ PASSA | COM EXPLICAR-HO |
|----------------|---|---|
| Total | La Lluna cobreix completament el disc solar. S'observa la corona solar. És el més espectacular. | <i>"La Lluna amaga completament el Sol, i de dia es fa quasi de nit!"</i> |
| Parcial | La Lluna només cobreix una part del Sol. És el tipus més comú des d'un punt d'observació. | <i>"La Lluna tapa una part del Sol, com si li hagués mossegat una cantonada."</i> |
| Anular | La Lluna és massa lluny i sembla més petita. No cobreix tot el Sol: queda un anell de llum. | <i>"La Lluna s'apropa al Sol, però no l'arriba a tapar del tot: queda un cercle de foc al voltant."</i> |

Pots consultar la **presentació** amb material de suport elaborada per l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IECC) – l'Institut de Ciències del Cosmos – Universitat de Barcelona (ICCUB).

Per introduir el tema als infants, es recomanen contes com ara *On és la lluna?* (Jordi Amenós i Albert Arrayás) o *La Lluna, la Terra i el Sol* (Jaume Escala i Carme Solé i Vendrell).

3 ESTRUCTURA DE LA SESSIÓ (1 HORA)

RESUM DE TEMPS

Benvinguda (5') → Què sabem? (10') → Contingut (10') → Construcció del "pinhole" (20') → Pensament crític (10') → Tancament (5')

1 BENVINGUDA I MOTIVACIÓ

5
min

- Explica breument l'eclipsi solar de 2026 i que serà visible des de Catalunya el 12 d'agost.
- Connecta l'activitat amb el dia de l'eclipsi: "Avui aprendrem a observar-lo de manera segura!".
- Crea expectació: "Construireu el vostre propi dispositiu per veure l'eclipsi sense fer-vos mal als ulls".

2 CONEIXEMENTS PREVIS




10
min

Fes les preguntes orientadores i deixa que el grup respongui lliurement:

- "Què és un eclipsi solar?"
- "Per què creieu que no passa cada mes?"
- "Heu vist mai un eclipsi? Com va ser?"

Recull les respostes en un paper d'embalar o pissarra (les revisareu al final!).

ADAPTACIÓ PER EDATS

-  **INFANTIL:** dibuixa el Sol i la Lluna en un paper d'embalar a la paret i pregunta on s'ha d'amagar la Lluna per tapar el Sol.
-  **PREADOLESCENT:** deixa que en parlin en parelles primer, després poseu-ho en comú amb tot el grup.
-  **ADOLESCENT:** demana que formulin una teoria (hipòtesi) per escrit: per quines condicions creus que es produeix un eclipsi?

3 EXPLICACIÓ CIENTÍFICA

10
min

- Explica breument el sistema Sol-Terra-Lluna i les condicions per a l'eclipsi (consulta la Secció 2 d'aquesta guia).
- Mostra vídeos breus si tens projecció disponible, o fes una demostració en viu amb pilotes de mides diferents.
- Repassa els tres tipus d'eclipsi: total, parcial i anular.

ADAPTACIÓ PER EDATS

✿ **INFANTIL:** *joc corporal: tres infants fan de Sol, Terra i Lluna i s'han d'alinear. Celebra molt quan ho aconsegueixin! (vídeo: Què és un eclipsi de sol? - InfoK)*

✈ **PREADOLESCENT:** *usa la metàfora d'una pilota de futbol (Sol), una moneda (Lluna) i un pèsol (Terra). Pregunta: Per quina distància la moneda pot tapar la pilota?*

🔗 **ADOLESCENT:** *introdueix el concepte d'inclinació orbital ($5,1^\circ$) per explicar per què els eclipsis no passen cada mes. Convida'ls a calcular de manera aproximada cada quants mesos podria passar.*

4 CONSTRUCCIÓ DEL "PINHOLE"**20 min**
—
**Activitat
central**

El "pinhole" (o càmera de forat estenopecic) és un dispositiu casolà que projecta la imatge del Sol sobre una superfície, permetent observar l'eclipsi de manera totalment segura. La llum entra per un petit forat i crea una imatge invertida del Sol a l'interior de la capsca.

MATERIALS NECESSARIS (PER PARTICIPANT O PER PARELLA)

- 1 capsca de cartró (tipus de sabates o cereals)
- Paper d'alumini o cartolina negra
- Paper blanc (un full DIN A4)
- Agulla o bolígraf per fer el forat
- Cinta adhesiva o cel·lo
- Tisoires
- Opcional: cúter (només per a monitores i monitors)

INSTRUCCIONS DE CONSTRUCCIÓ

Es pot veure tot el procés en el vídeo que trobareu en aquesta pàgina web: <https://fcric.cat/ca/eclipsi2026/>

- 1** Talla un rectangle (aprox. 5x5 cm) a un extrem curt de la capsca. Aquí anirà el forat.
- 2** Cobreix aquest rectangle amb paper d'alumini o cartolina negra. Fixa-la bé amb cel·lo.
- 3** Amb l'agulla, fes un forat molt petit al centre del paper d'alumini. Com més petit, millor serà la imatge!
- 4** A l'extrem contrari de la capsca, enganxa un full de paper blanc. Aquesta serà la "pantalla" on es projectarà la imatge del Sol.
- 5** Fes una obertura al costat llarg de la capsca, prou gran perquè pugueu mirar a dins i veure la pantalla blanca.
- 6** Apunta el forat cap al Sol i mira per l'obertura lateral: veuràs una imatge invertida del Sol a la pantalla blanca!

ADAPTACIÓ PER EDATS

✿ INFANTIL: la monitora/cap talla prèviament les obertures. Els infants només fan el forat i enganxen el paper blanc. Se'ls acompanya de prop en els passos.

✂ PREADOLESCENT: construcció semiautònoma en parelles. La monitora/cap explica tots els passos primer i després els deixa construir, donant suport si cal.

🔗 ADOLESCENT: construcció totalment autònoma. Proposa un repte: prova forats de mides diferents, o usa dos forats. Què canvia a la imatge projectada?

PER ALS GRANS: COM FUNCIONA EL "PINHOLE"?

El forat és tan petit que la llum que hi passa forma raigs quasi paral·lels. Quan aquests raigs arriben a la pantalla blanca, dibuixen la forma del Sol invertida. Com més petit és el forat, més nítida és la imatge (però menys lluminosa). Aquest és el principi de la càmera obscura, el precursor de les càmeres fotogràfiques!

5 PENSAMENT CRÍTIC: CERT O FALS?

10
min

Llegeix en veu alta les afirmacions següents. El grup vota si són CERTES o FALSES (amb targetes de colors, aixecant la mà, o movent-se per la sala). Explica la resposta correcta després de cada votació.


| AFIRMACIÓ | RESP. | EXPLICACIÓ |
|--|-------------------|---|
| <i>Els eclipsis solars passen cada mes.</i> | X FALS | La Lluna orbita inclinada: l'alineació perfecta és poc freqüent. |
| <i>Mirar el Sol amb ulleres de sol normals és segur durant un eclipsi.</i> | X FALS | Les ulleres de sol no filtren la radiació UV i infraroja. Cal ulleres homologades CE, filtre ISO 12312-2. |
| <i>Durant un eclipsi la Lluna tapa el Sol.</i> | ☑ CERT | Exactament! La Lluna passa entre la Terra i el Sol i la seva ombra cau sobre la Terra. |
| <i>Un eclipsi solar total pot durar hores.</i> | X FALS | La totalitat acostuma a durar entre uns segons i uns 7 minuts com a màxim. L'eclipsi complet (parcial inclòs) pot durar unes 2-3 hores. |
| <i>El "pinhole" que hem construït és un mètode segur per observar l'eclipsi.</i> | ☑ CERT | Sí! No mirem el Sol directament, sinó la seva imatge projectada. És el mètode més senzill i segur. |

6 TANCAMENT I REFLEXIÓ

5
min

- Recupera les respostes inicials del paper d'embalar. Reviseu-les junts: "Heu canviat d'idea en alguna cosa?"
- Pregunta al grup: "Quines recomanacions li donaries a algú que anés a observar l'eclipsi per primera vegada?"
- Emportar-se el "pinhole" a casa com a record i eina per al dia de l'eclipsi.

ADAPTACIÓ PER EDATS

 **INFANTIL:** que cada infant digui una cosa que ha après avui. Celebra-ho!

 **PREADOLESCENT:** rotllana de síntesi: tothom comparteix la seva "descoberta" de la sessió.

 **ADOLESCENT:** proposa un mini-repte per a casa: millora el teu "pinhole" o inventa'n un de diferent. Porta-ho el dia de l'eclipsi!

4 SEGURETAT: EL MÉS IMPORTANT

ATENCIÓ — Llegeix-ho abans de l'activitat

MAI NO s'ha de mirar el Sol directament, ni durant l'eclipsi ni en cap altra ocasió, sense protecció adequada. Pot causar danys irreversibles a la retina, fins i tot ceguesa.

MÈTODES SEGURS D'OBSERVACIÓ

SEGURS

- "Pinhole" (dispositiu de projecció)
- Ulleres homologades (filtre ISO 12312-2, marca CE)
- Projecció en pantalla amb telescopi o binocles

PERILLOSOS

- Ulleres de sol convencionals
- Mirar directament el Sol
- Radiografies, CD, o qualsevol altre filtre casolà no testejat
- Telescopi o binocles sense filtre específic

5**CONSELLS PRÀCTICS PER A MONITORES, MONITORS I CAPS****ABANS DE LA SESSIÓ**

- Llegeix la secció de contingut científic (Secció 2) i practica com explicar-ho amb les teves pròpies paraules.
- Construeix tu prèviament un "pinhole" de prova per familiaritzar-te amb els passos.
- Prepara tots els materials per participant (o parella) a la taula abans que arribin.
- Si tens projector, busca un vídeo curt (2-3') d'eclipsi solar per posar al bloc d'explicació científica.

DURANT LA SESSIÓ

- No cal que ho sàpigues tot: si no saps respondre alguna pregunta, digues "bona pregunta, ho busquem junts!"
- El "pinhole" és l'activitat central: dona'ls temps, sense presses.
- Si el temps no acompanya el dia de l'eclipsi, el "pinhole" també serveix a l'interior apuntant a una llum fluorescent o bombeta.

PREGUNTES FREQUENTS DURANT L'ACTIVITAT

| PREGUNTA | RESPOSTA SENZILLA |
|---|---|
| <i>Per què la Lluna és tan petita i tapa el Sol tan gran?</i> | Perquè la Lluna és molt més propera a la Terra. És com quan una moneda propera tapa un edifici llunyà! |
| <i>L'eclipsi és perillós per als animals?</i> | No, però sí que els pot confondre: alguns animals creuen que és de nit i canvien el seu comportament. |
| <i>Podem veure l'eclipsi des de qualsevol lloc?</i> | No, l'ombra de la Lluna cobreix només una franja de la Terra. L'eclipsi total del 12 d'agost de 2026 serà ben visible des de Catalunya! |
| <i>Quan serà el pròxim eclipsi?</i> | L'eclipsi solar total visible des d'Espanya i Catalunya serà el 12 d'agost de 2026. Apunteu-ho al calendari! |

Si teniu ganes de treballar més idees sobre l'eclipsi es recomana visitar la pàgina web <https://escoles.fundesplai.org/blog/educacio-ambiental/aprenentatge-steam-eclipsis/>.

6 LLISTA DE MATERIALS

Per a un grup de 15-20 participants (ajusta les quantitats al teu grup):

| MATERIAL | QUANTITAT | ✓ PREPARAT? |
|--|------------------------------|--------------------------|
| Capses de cartró (sabates o cereals) | 1 per participant o parella | <input type="checkbox"/> |
| Paper d'alumini o cartolina negra | 1 full per capsa | <input type="checkbox"/> |
| Paper blanc DIN A4 | 1-2 per capsa | <input type="checkbox"/> |
| Agulles o bolígrafs gruixuts | 1 per capsa | <input type="checkbox"/> |
| Cinta adhesiva | 2-3 rotlles per grup | <input type="checkbox"/> |
| Tisores | 1 per parella | <input type="checkbox"/> |
| Paper d'embalar o pissarra (per coneixements previs) | 1 full gran / pissarra | <input type="checkbox"/> |
| Retoladors de colors | Joc per grup | <input type="checkbox"/> |
| Targetes de colors (vermell/verd) per votació | 1 joc per participant | <input type="checkbox"/> |
| Ulleres d'observació solar homologades (ISO 12312-2) | 1 per participant (opcional) | <input type="checkbox"/> |

ECLIPSADES

Eclipsades és una iniciativa del Departament de Recerca i Universitats, del Departament d'Educació i Formació Professional de la Generalitat de Catalunya i de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI), amb la col·laboració de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC) i l'Institut de Ciències del Cosmos (ICCUB) i Fundesplai.