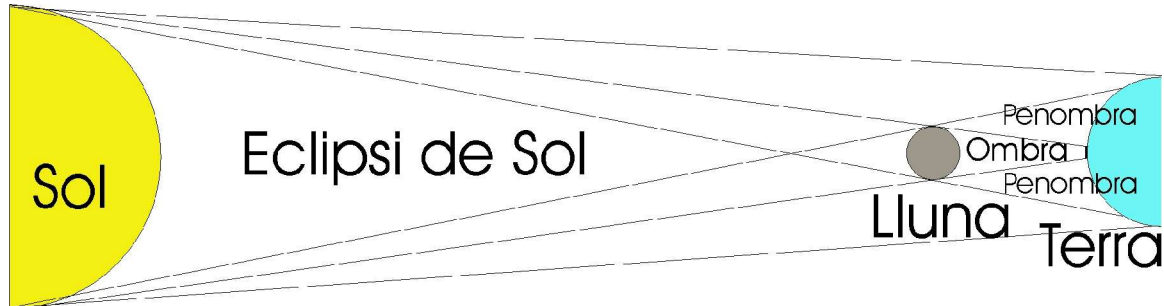




Eclipsi Anular de Sol

3 d'octubre del 2005 a la Safor

El dia 3 d'octubre de 2005 es produirà un eclipsi anular de Sol. Els eclipsis són uns successos astronòmics poc freqüents. Es produïxen quan la Terra, el Sol i la Lluna estan alineats. Quan la Terra està al mig es produïx un eclipsi de Lluna. Si la Lluna està al mig serà un eclipsi de Sol.

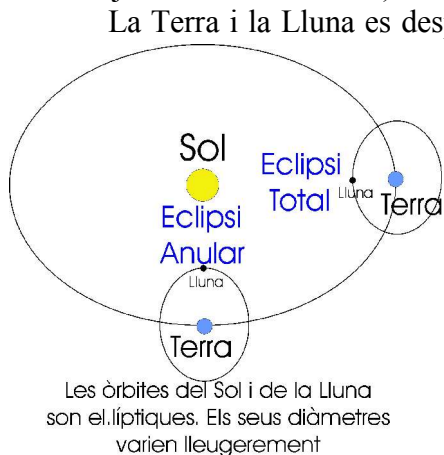


Principis generals del sistema Sol-Terra-Lluna

El Sol és l'astre principal del sistema solar. És l'únic amb llum pròpia. Té una massa 330.000 vegades més gran que la Terra. Al voltant del Sol giren tots els planetes inclosa la nostra Terra. La Terra gira entorn del Sol en una òrbita lleugerament el·líptica. Tarda exactament un any.

La Lluna és l'únic satèl·lit natural de la Terra. Té una massa 81 vegades inferior a la Terra. Gira entorn de nosaltres en una òrbita el·líptica, però en un pla lleugerament diferent al de l'òrbita de la Terra al voltant del Sol. La Lluna tarda a fer una volta al voltant de la Terra aproximadament 29 dies.

Si estigueren en el mateix pla les òrbites de la Lluna i de la Terra, en cada Lluna Plena es produiria un eclipsi de Lluna i en cada Lluna Nova es produiria un eclipsi de Sol. Però no succeïx així. La Lluna quasi sempre passa per dalt o per davall del Sol. Només en rares ocasions es produïx un eclipsi. La Terra, com que és més gran que la Lluna, produïx una ombra major de forma que els eclipsis de Lluna es veuen pràcticament en mitja Terra i duren molts minuts. La Lluna és menor i, per tant, el con d'ombra també és menor. Els eclipsis de Sol només es veuen en una franja estreta de la Terra. (La Lluna és menor i, per tant, el con d'ombra també és menor, així els eclipsis de Sol només es veuen en una franja estreta de la Terra.)



Les òrbites del Sol i de la Lluna son el·líptiques. Els seus diàmetres varien lleugerament

La Terra i la Lluna es desplacen seguint òrbites el·líptiques, per la qual cosa poden vore's amb distinta grandària. El Sol varia des d'un radi de 15' 45" fins a 16' 17". A la Lluna li succeïx una cosa semblant variant des d'un radi de 15' 32" fins a 16' 26". La diferència no s'observa a primera vista, però és real.

Quan es produïx un eclipsi solar, pot succeïr que el Sol tinga un diàmetre gran o xicotet, i la Lluna el tinga gran o xicotet. Si la Lluna en eixe moment és més gran que el Sol és capaç d'ocultar-lo totalment i produir un *eclipsi de Sol total*. (Quan es produïx un eclipsi solar pot succeïr que el diàmetre de la Lluna en eixe moment siga més gran que el del Sol, així és capaç d'ocultar-lo totalment i produir un *eclipsi de Sol total*.)

En altres ocasions la Lluna és més menuda que el Sol i encara que passa pel centre, no és capaç d'ocultar-lo totalment. En este cas s'anomena *eclipsi anular*, perquè sempre es veu un anell de llum solar. En estos dos casos es diu que són *eclipsis centrals*. Fora de l'estreta franja de centralitat es produïx un *eclipsi parcial*, que oculta el Sol en major o menor proporció en funció de la distància. Com més pròxim, més l'oculta i com més allunyat menys l'oculta. Per tant, tenim eclipsis parcials i centrals. Els centrals poden ser totals o anulars.

Característiques dels eclipsis

Els *eclipsis totals* són molt espectaculars. Es va enfosquint el cel pausadament fins a arribar a la totalitat en què es fa pràcticament de nit. Es poden veure els estels, baixa la temperatura i la foscor que envolta el paisatge. En pocs minuts es recupera la llum.

Els *eclipsis parcials* produeixen una disminució de lluminositat que es nota poc, perquè l'ull humà compensa la falta de llum amb un augment de la pupil·la. Per això podem veure prou bé, inclús quan el Sol està per davall de l'horitzó.

Els *eclipsis anulars* són una mescla dels dos anteriors. La franja en què la Lluna passa per davant del Sol és relativament estreta, però no es produeix l'espectacularitat d'un eclipsi total. (La franja en què la Lluna passa per davant del Sol és relativament estreta i encara que no es produeix l'espectacularitat d'un eclipsi total, són molt vistosos, sobretot si es veuen centrats.) De totes maneres molts aficionats a l'astronomia es desplacen molts quilòmetres per veure el fenomen en la línia de centralitat, cada eclipsi és diferent! Per descomptat a les ciutats per on passa, l'expectació és màxima i paralitza per uns minuts tota activitat.

En tots els eclipsis tenim diverses fases. La primera fase és definida com l'instant en què es produeix el primer contacte de la Lluna amb el Sol. La segona és l'instant en què comença la centralitat: totalitat o anularitat. La tercera és el màxim de l'eclipsi. La quarta és l'instant en què acaba la centralitat i la quinta és l'instant de l'últim contacte. Les efemèrides (temps exactes de cada fase) les calculen servicis astronòmics professionals com l'Institut Astronòmic de San Fernando a Espanya. En les efemèrides solen posar també la duració màxima de l'eclipsi i l'altura de Sol sobre l'horitzó. Tots estos temps estan referits a cada ciutat o coordenades geogràfiques.

Dades històriques dels eclipsis

- *Eclipsis a Espanya*

* Eclipsis totals. En el segle passat es van produir 4 eclipsis totals de Sol i cap anular.

28 de maig de 1900. Eclipsi total. Centralitat per Alacant.

30 d'agost 1905 eclipsi total va passar pel nord de València i Castelló

17 d'abril de 1912 eclipsi total. Pas per Galícia amb una franja de totalitat molt estreta.

2 d'octubre de 1959. Total en Canàries i parcial en la Península.

Cap dels quatre eclipsis va ser vist com total a la Safor.

* Hi ha hagut diversos eclipsis parcials. L'últim eclipsi de Sol visible a les nostres latituds va succeir l'11 d'agost de 1999. En una franja de a penes 50 km de diàmetre, va ser un eclipsi total. Eixa franja anava des del sud de Gran Bretanya, passant pel nord de Paris, Munic, Bucarest, Budapest, centre de Turquia fins a acabar a l'Índia. La duració de la totalitat va ser d'uns 2 minuts. Des de Gandia va ser un eclipsi parcial, que la Lluna ocultava el 60% del Sol. Els eclipsis parcials es veuen des d'una franja molt àmplia de la Terra.

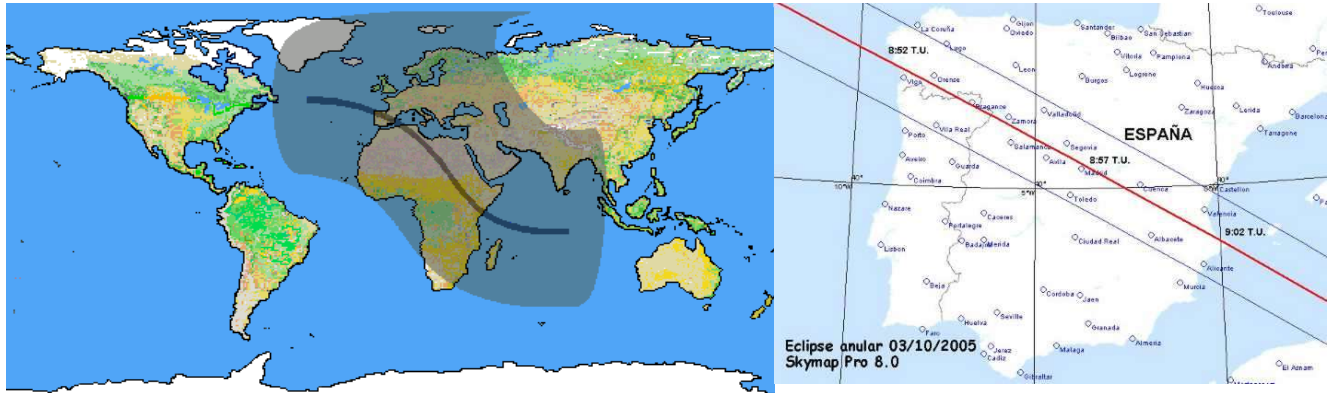
- *Eclipsis a la Safor*

Durant els anys 1000 a 3000 es produeixen els següents eclipsis a la Safor.

<i>Eclipsis totals</i>	<i>Eclipsis anulars</i>
7 d'agost de 1478	2 d'octubre de 1084
28 d'abril de 1539	2 de febrer de 1153
3 d'octubre de 1614	3 de març de 1207
12 de maig de 1706	3 d'octubre de 2005
18 de juliol de 1860	26 de gener de 2028
12 d'agost de 2026 (límit nord i en la posta de Sol)	23 d'octubre de 2777
15 de maig de 2599	3 de març del 2994

En 2.000 anys es produeixen 7 eclipsis totals i altres 7 anulars. No són molt habituals!

Eclipsi del 3 d'octubre de 2005

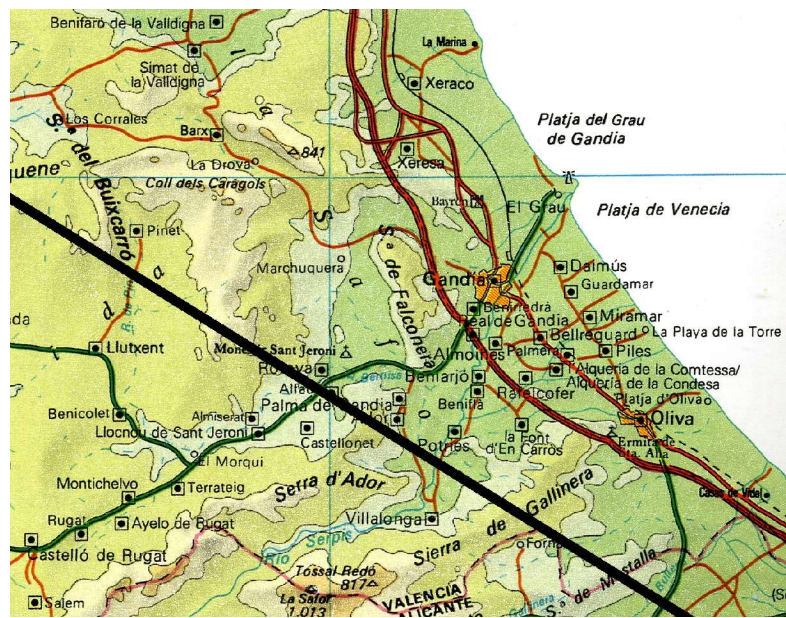


L'eclipsi és dels anomenats centrals anulars perquè la Lluna passa just per davant del Sol, però a causa de les grandàries relatives no l'oculta per complet. La Lluna tindrà un radi de $15' 5''$ i el Sol de $16' 0.5''$. Quedarà un anell de llum solar molt fi.

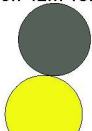
La zona de centralitat comença a l'oceà Atlàntic. Entra a Espanya per Galícia, travessa tota la península Ibèrica i ix per la Comunitat Valenciana. Entra (Arriba) a l'Àfrica per Líbia, és el màxim a Sudan, ix per Kenya i acaba en l'oceà Índic. A Europa es vorà com a eclipsi parcial, sent Espanya l'únic país que li travessa la zona de centralitat.

En esta franja es produïx l'anularitat, però és només en el mateix centre de la franja quan la Lluna i el Sol estan perfectament alineats. Just en esta línia s'observa un anell lluminós perfectament circular. Quan ens allunyem d'esta línia de màxim, l'anell és asimètric sent més ample pel nord o el sud segons ens desplacem. En l'eclipsi anular la zona de centralitat ocupa pràcticament tota la Comunitat Valenciana. La línia de centralitat se situa a uns pocs quilòmetres al sud de Gandia.

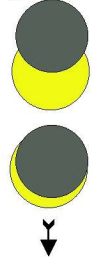
En el següent esquema es veu la Comunitat Valenciana i la Safor amb la zona de centralitat. Com més pròxims a la línia de centralitat més simètric el vorem. Gandia i Oliva estan desplaçats uns 10 km i només en fotografies es podrà veure una lleugera asimetria. Alfuir, Rótova i Ador estan en la mateixa línia de centralitat.



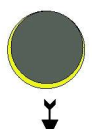
Comença l'eclipsi
1 contacte
9h 42m 10.3s



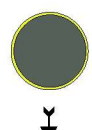
2 Progresió eclipsi



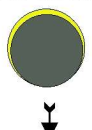
3 Començament
Anularitat
10h 59m 58.9s



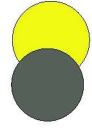
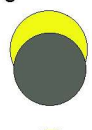
4 Màxim
Anularitat
11h 2m 3.6 s



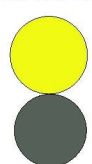
5 Fi
Anularitat
11h 4m 8.2s



6 Progresió eclipsi



7 Fi eclipsi
12h 29m 53.6s



Desenvolupament de l'eclipsi

Prendrem els temps de Gandia situada aproximadament al centre de la Safor.

El 3 d'octubre del 2005 el Sol ix a les 7h 58m hora local.

- Principi de l'eclipsi o contacte 1. És l'instant en què la Lluna toca el Sol. Es produirà a les 9h 42m 10.3 seg. El Sol estarà situat a una altura de 19° sobre l'horitzó.

- Principi d'anularitat. A poc a poc la Lluna va ocultant major porció de Sol fins que comença la fase d'anularitat que serà a les 10h 59m 58.9 seg.

- Màxim de l'eclipsi. Estaran alineats els dos astres. Es produirà a les 11h 2m 3.6 seg. En eixe moment el Sol estarà a una altura sobre l'horitzó de 32° i il·luminat només en un 9.4%.

- Fi de l'anularitat. La fase d'anularitat acabarà a les 11h 4m 8.2 seg. Com veiem el moment culminant en què la Lluna està ocultant el Sol només dura 4 minuts i 9.2 segons.

- Fi de l'eclipsi. L'últim contacte de la Lluna amb el Sol i, per tant, la fi de l'eclipsi es produirà a les 12h 29m 53.6seg.

Les diferències horàries als municipis de la Safor són mínimes. El començament de l'eclipsi es produïx 9,4 segons abans a Simat, 4,2 seg abans a Llocnou de Sant Jeroni i 1,1 segons després a Villalonga. Com veiem les diferències són molt xicotetes. El màxim de l'eclipsi es produïx 8 segons abans a Tavernes de la Vallidigna, 3.9 seg. abans a Xeraco, 3,4 seg. abans a Xeresa, 1,5seg després a Bellreguard, 5,7 seg després a Oliva. Els temps del principi de l'eclipsi, fase d'anularitat i final de l'eclipsi són proporcionals als comentats. La duració de l'anularitat dura des dels 4m 7.5 seg de Tavernes fins als 4m 9.9 seg d'Ador, Alfauir, Castellonet de la Conquesta, Palma de Gandia, Potries, Rótova i Villalonga. Cal fer constar que les efemèrides donades per distints organismes poden variar uns pocs segons d'unes a altres.

Quasi tota la Comunitat Valenciana podrà vore l'eclipsi anular més o menys centrat. Fora de la banda d'anularitat, es vorà parcial.



Consells per a l'observació

MAI NO MIREU EL SOL SENSE ULLERES ESPECIALS D'ECLIPSI.

Una observació agradable i instructiva es pot convertir en una tragèdia si no es prenen unes mínimes mesures de seguretat. Mirar el Sol a primera vista o amb ulleres de Sol, podria ocasionar-nos una CEGUERA PERMANENT. No notariem dolor, però la retina es crema de forma irrecuperable. Per desgràcia, en tots els eclipsis hi ha algun accident d'este tipus. Per descomptat mai no s'ha de mirar amb prismàtics ni amb telescopi. Tampoc no s'aconsella utilitzar vidres fumats, perquè són irregulars i de poca garantia. Radiografies, pel·lícula fotogràfica velada (diverses capes), o vidres de soldador tampoc no són recomanables.

Per a mirar els eclipsis de Sol, només s'aconsellen les **ulleres d'eclipsi**.



Una altra forma d'observar els eclipsis és per projecció. Fàcil i senzilla. Molt aconsellable per a grups.

A nivell d'aficionats a l'astronomia, es pot vore amb telescopi dotat de filtres especials de Sol, o inclús telescopis específics per a això. En internet hi haurà moltes pàgines dedicades al seguiment de l'eclipsi.

Qualsevol lloc de la Safor és bo. Cal buscar un lloc aclarit cap a l'horitzó est. El començament de l'eclipsi es produïx amb el Sol a una altura de 19° i el màxim a una altura de 32° . Per a fer-nos una idea, un pam amb el braç estés equival a uns 25° . Un bon lloc per a observar-lo serà la platja perquè no hi ha obstacles i molt d'espai. Si es vol estar en la línia de màxima centralitat, vegeu el mapa adjunt de la Safor.

Propostes de l'AAS

- Observacions populars en els distints municipis. Cal intentar proporcionar ulleres d'eclipsi a tot el públic assistent.

A Gandia és festa local. Coincidix amb Sant Francesc de Borja. Es pot incloure en el programa d'activitats de les festes indicant consells i llocs d'observació. Llocs apropiats poden ser la platja, l'esplanada del pàrquing del riu Serpis, o en el parc del País València. Intentar no programar altres activitats a la mateixa hora, sobretot en llocs tancats.

A la resta de la Safor és dia laborable. Seria interessant proporcionar ulleres d'eclipsi a tots els estudiants. Eixe dia es podria fer una classe teòrica sobre eclipsis i després observar-lo al pati dels distints col·legis o instituts. L'AAS pot assessorar sobre llocs idonis.

- Culturals

- * Conferències divulgatives sobre els eclipsis per al públic en general.
- * Curs a professors sobre els eclipsis.
- * Exposició amb imatges i gràfics dels eclipsis, la seua història, tipus, etc.
- * Monogràfic del Butlletí de l'AAS sobre el tema.

- Altres Activitats

- * Loteria de Nadal amb el Número 3 10 05 que coincideix amb la data de l'eclipsi.



- * Promocionar l'acollida de diverses agrupacions astronòmiques i culturals.
- * Retransmetre l'eclipsi en directe per mitjà d'una web-cam.
- * Pàgina web monogràfica de l'eclipsi amb informació de les característiques de l'eclipsi, hotels, càmpings, recomanacions d'observació, etc.

Per a informació actualitzada consultar amb la web de l'Agrupació Astronòmica de la Safor: www.astrosafor.net o enviar un correu electrònic a: cosmos@astrosafor.net o comunicant amb el telèfon 617109383 (Àngel Ferrer).



Assessorament lingüístic
de l'Oficina de
Promoció i Ús del Valencià