

Ets un sol, però...

L'ha adorat la religió, l'ha estudiat l'astrofísica, el busca la moda i la platja. Però l'astre rei castiga qui li fa massa cas

ARIADNA TRILLAS

De tant mirar el sol, Galileu Galilei va morir cec. I no ha estat l'únic. "La ceguesa va ser fins fa un parell de segles la malaltia professional dels astrònoms. Miraven el sol a través de telescopis amb vidres fumats, sense filtre, i això perjudica la vista sense remei", contextualitza Antonio Bernal, divulgador científic de l'Observatori Fabra.

Adorar el sol surt car. Va passar factura als que, com Galileu, s'hi van acostar per estudiar-lo deslligat de conceptes mitològics i religiosos entre danses i ofrenes. I també ens passa factura a nosaltres. No ho sabia la revolucionària dissenyadora Coco Chanel quan, aviat farà un segle, va dictaminar que una dona amb la pell ben bronzejada era bonica, capgirant la creença que les pells pàl·lides, enblanquides fins i tot amb pols d'arròs no només eren un canó de bellesa sinó també un factor de classe: només els que treballaven la terra s'exposaven a les radiacions solars.

Adéu al 'negre conguito'

Tant va canviar aquest canó que avui no són ni una ni dos, sinó un grapat, les clientes adinerades de l'assessora d'imatge Andrea Vilallonga que es resisteixen a fer-li cas quan les avisa: "Senyores, i que el *negre conguito*

ja no es porta! Que ara es porta el *look* natural, el dauradet senyal que una es cuida". Professora també de l'Escola Àrtidi, Vilallonga comenta, gairebé incrèdula, "fins a quin punt la dona, sobretot la de certa edat i de classe benestant, té interioritzat que com més bronzejada estarà millor, com als anys setanta".

Les platges persisteixen en la seva dimensió de paelles on es fregeixen milers, o potser milions, de cossos,

Vista

Fins fa només dos segles, la malaltia professional dels astrònoms era la ceguesa

Civilitzacions

Asteques, inques o egipcis són cultures ja desaparegudes que van adorar el sol com un déu

com si el sol hagués esdevingut un déu modern també al segle XXI, com derivada d'una adoració que es remunta a cultures com la de l'Antic Egipte, que va tenir el sol, anomenat Ra en la fase de màxima plenitud del dia, com a déu principal. O com la de l'imperi Inca, on la festa del sol o Inti Raymi encara se celebra pensant en els turistes. O com la dels mexicans -o asteques-. Aquesta civilització es

considerava "el poble del sol" i explicava la història en diferents èpoques, cadascuna lligada a un sol fins a la seva, la del Cinquè Sol. En els rituals de sacrificis humans, arrencaven el cors i els oferien a l'astre.

La lliçó d'Ícar

El sol ha generat multitud de deïtats, com Amaterasu, adorada en el sintoisme, suposada avantpassada de la família imperial del Japó i que explicaria la bandera i el mateix nom del país: Terra del Sol Naixent. I l'estrella també ha inspirat mites, començant per Helios, que conduïa pel cel el seu carro majestuós. Què es pot dir del pobre Ícar, mort al mar després de pretendre volar massa prop del sol, sense fer cas al seu pare, Dèdal. Tot té un preu.

"La fascinació pel sol és natural perquè és l'astre que ens dona vida i gairebé totes les civilitzacions li han donat un paper importantíssim", remarca Victoria Solanilla, directora del Grup d'Estudis Precolombis de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Els més fabuladors fan circular que les civilitzacions

Ra, totpoderós a l'antic Egipte

Ra, déu del sol, va ser el déu més poderós per a la civilització egípcia, que es va desenvolupar durant més de 3.000 anys. Aquesta única criatura divina prenia diferents formes segons l'hora. Si era el sol de primera hora del matí s'anomenava Khepri, i aleshores es representava com un escarabat. Si assolía la seva plenitud al cel era Ra, aleshores amb cos d'home i cap de falcó, de vegades amb una serp enroscada al voltant. Al capvespre es batejava com a Atum, amb una corona reial, explica Josep Cervelló,

director de l'Institut d'Estudis del Pròxim Orient Antic de la UAB i coordinador del màster de la UAB sobre l'Antic Egipte. Des del punt de vista funerari, el sol era clau. Els faraons, en morir, tenien com a destí anar al cel. Les piràmides no deixen de ser símbols solars.

El faraó més fascinat pel sol va ser Akhenaton, nom que va prendre Amenhotep IV (1365-1348 aC), que fins i tot va establir el monoteisme basat en l'adoració exclusiva d'aquesta estrella, tot i que va ser només una etapa.



GETTY IMAGES

Imprescindible i perillós
El sol és la primera font d'energia, la vida terrestre en depèn, determina el dia i la nit, pot ser beneficiós per a la salut. O pot ser letal.

ara



que han adorat el sol han acabat desapareixent. "Dir això és una bestiesa", critica, però, Solanilla. "Les civilitzacions desapareixen perquè ningú no és etern, perquè totes tenen el seu cicle de naixement, esplendor i decadència... Si no, n'hauria 500.000!", s'exclama. "Totes les cultures han adorat el sol però no hi ha tantes religions i civilitzacions que l'hagin tingut com a element central, com és el cas del Japó, els inques i el mateix Egipte", afegeix Josep Cervelló, coordinador del màster en egiptologia de la UAB. Sovint les invasions, les irrupcions de noves cultures, s'imposen a les que troben. "En el cas de l'Antic Egipte, d'alguna manera el sol estava vinculat al poder polític -els faraons n'eren intermediaris-. I quan cau qui governa, cau el sol".

La vida en depèn

Què fariem, però, sense la nostra estrella més pròxima? És la primera font d'energia: la vida terrestre depèn de la seva llum i escalfor, que absorbeixen les plantes de manera directa -quan fan la fotosíntesi, i la resta d'éssers vius de manera indirecta-. El sol determina el dia i la nit, i també el clima. L'energia solar directa s'obre camí sense que encara se n'hagin aprofitat tot el potencial. Sense el sol no n'hauria d'hidroelèctrica, per l'evaporació de l'aigua, i els combustibles fòssils mantenen l'energia solar capturada fa milions d'anys.

Hi ha estudis pseudocientífics que vinculen l'exposició a l'astre rei a l'optimisme, sobre la base que incrementa els nivells d'endorfines, conegudes com "hormones de la felicitat". Els aspectes positius del sol són clars, començant per la vitamina D, clau per evitar malalties dels ossos com l'osteoporosi. L'aporten determinats aliments, com el peix blau, però també l'exposició a la llum solar, en dosis moderades i sempre amb protecció.

Però el sol té una cara fosca: l'envelliment -per culpa dels rajos ultraviolats tipus A- i l'augment anual en un 7% dels melanomes i altres tipus de càncer de pell -per culpa dels B. "Creix la xifra perquè els efectes de la radiació són acumulatius", explica David Benito, gerent del l'Institut de Dermatologia Avançada Iderma (Institut Universitari Dexeus). "Una pell amb mil hores d'exposició a la radiació solar seguirà sent una pell amb mil hores de radiació encara que no li toqui el sol en els següents deu anys, al contrari del que, per exemple, passa amb els pulmons quan es deixa de fumar", diu Benito.

Ja se sap que la llum del sol, per potent que sigui, ens ajuda a veure-hi clar de manera limitada. Sartre ho va dir més bé: "Cal un sol doble per il·luminar el fons de l'estupidesa humana".*



CALENDARI SOLAR
La Pedra del Sol dels mexicans (o asteques, segons la denominació dels conqueridors que persisteix).
STEVEN WYNN/GETTY IMAGES

10 preguntes sobre el Sol

Els científics poden reconstruir com és la vida d'una estrella, però hi ha misteris oberts

“Coneixem moltes estrelles en diferents etapes de les seves vides. Per això podem reconstruir com és la seva vida”, explica Antonio Bernal, divulgador científic de l'Observatori Fabra, que ens ajuda a esvaïr 10 dubtes sobre el Sol. “Ens en queda molt per saber –afegeix– sobre les tempestes solars, o per què la corona solar està més calenta que la superfície”.

1. És diferent d'altres estrelles?

Gens. El Sol el tenim a milions de quilòmetres de distància, i la resta d'estrelles, a bilions de quilòmetres, per això no en sentim ni la llum ni l'escalfor. El Sol és especial perquè és l'estrella més pròxima que tenim.

2. Quina edat té el Sol?

El Sol és jove però ja adult, si tenim en compte que es va formar fa prop de 4.650 milions d'anys a partir de núvols de gas i pols, i que li queden uns 5.500 milions d'anys més de vida. No s'apagarà de cop. És un procés lentíssim, amb fases, i en una de les quals s'expandirà i absorbirà la Terra.

3. De què està fet?

En essència, està fet d'hidrogen. Ordenats per importància, el següent component químic que hi trobem és l'heli, en proporcions molt inferiors.

N'hi ha d'altres, amb una presència gairebé testimonial (oxigen, carboni, nitrogen, ferro...).

4. Quines parts té?

Simplificant, és com una cebeta, amb capes. Una cinquena part l'ocupa el nucli, on tenen lloc reaccions termonuclears que acaben produint energia. A la zona exterior al nucli se l'anomena zona radioactiva, i és on els fotons, que transporten energia, intenten alliberar-se fins a capes exteriors superiors amb dificultat, perquè són reabsorbits i reenviats cap a una direcció diferent de la inicial. La zona següent és la convectora, on s'allibera la llum com a tal i l'escalfor. La fotosfera és la superfície solar, la capa exterior de la qual, de to vermellós, és la cromosfera. La corona solar és la capa més exterior i tènue de l'atmosfera solar.

5. A quina temperatura està el Sol?

Depèn. A la fotosfera, més visible, s'estima que la temperatura és de 6.000 graus, però a l'interior, al nucli, augmenta fins a 15.000.000 graus. A les taques solars que s'observen a la superfície descendeix fins a 4.000 graus.

6. Quant ens hi podríem aproximar sense fondre'ns?

La qüestió no és tant la distància, com la velocitat a què ens belluguem. Mercuri és a prop del Sol i no li pas-

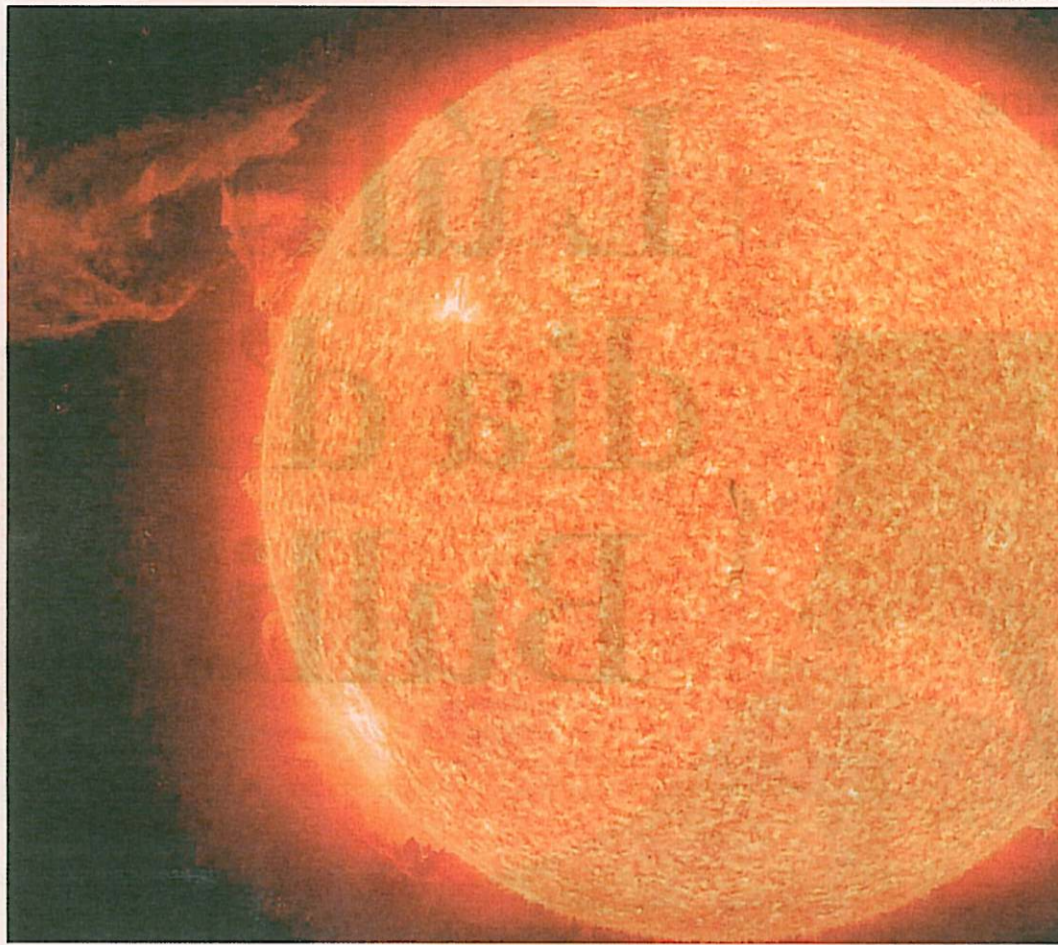
De l'oració per la collita a la revenja a l'“Odissea”

La fascinació pel sol al llarg de la història va molt lligada a la religió. “Vol dir que a la religió?”, s'interroga Victòria Solanilla, directora del Grup d'Estudis Precolombins de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). “Podríem dir que, si dibuixem un cercle on els déus eren a dalt i els homes a baix, els primers enviaven llum, calor, pluja... Tota mena de béns. I els homes havien de retornar-los-hi. D'aquest retorn nosaltres en diem *religió*, però per als homes era la seva vida. I quan morien, anaven al paradís”.

El culte, de vegades, es manté subjacent, sobretot fora de les grans ciutats. Solanilla explica que el 2004 en una excavació, en aquest cas en antic territori inca, l'arqueòleg en cap, d'origen peruà, va collir un plat de ceràmica, va posar-hi *chicha* (beguda artesanal del Perú) i la va oferir al sol per demanar-li ajuda de cara al desenvolupament de l'expedició. I els va sortir prou bé.

Els mexicans (o asteques), per exemple, explicaven la història en diferents etapes, cadascuna lligada a un sol. N'hi va haver quatre abans de la seva, el Cinquè Sol. I el primer nom del déu va ser Tonatiuh.





FIRMA FOTO

sa res. La Terra viatja a 30 km per segon. Si reduïssim a 20 km per segon, cauríem al Sol.

7. Quant més gros és que la Terra?
Caldria posar gairebé 110 terres una al costat de l'altra per cobrir tot el diàmetre del Sol, que és d'1,3 milions de quilòmetres.

8. Quanta energia produeix?
En un segon produeix 760.000 vegades la producció energètica anual al món.

9. Què són les taques solars?
El aristotèlics creien que tot el que hi havia al cel, fins i tot el Sol, era pur. Ningú

no havia qüestionat aquest dogma quan Galileu va interpretar que les taques eren a la superfície solar. L'afirmació va desfermar un xoc ferotge amb l'astrònom Christoph Scheiner, que primer va dir que eren efectes òptics i després va concloure que eren cossos que es desplaçaven davant del Sol. El xoc va durar segles. Però Galileu tenia raó. Són zones del Sol amb la temperatura més baixa i menor activitat magnètica.

Vista del Sol des d'un observatori de la NASA.
HO NEW / REUTERS

10. Qui observa el Sol?
Hi ha observatoris terrestres específics del Sol per tot el món (per exemple, a les illes Canàries). També a l'espai s'estudia, com va fer la sonda Ulysses, llançada el 1990, i posteriorment, el satèl·lit d'observació SOHO (Solar and Heliospheric Observatory) de la Nasa i l'Agència Espacial Europea (ESA).*

De traces d'adoració al sol se'n troben arreu. A Suècia, Dinamarca i Noruega hi havia ritus d'adoració a un gran disc solar, segons es mostra en els dibuixos trobats en roques a l'edat del bronze. Un mite eslau relata que Groskanka es gronxava, el sol va baixar al seu gronxador i se la va endur al cel per fer-la la seva esposa.

'Sol invictus'
Els babilonis adoraven Shamash, que era el déu del sol en la cultura premesopotàmica, i que tenia com a santuari la ciutat de Sippar, al nord-oest de Babilònia, a l'actual territori de l'Iraq. També trobem Mitra, que era el déu de la llum solar d'origen persa, que va passar a formar part de l'Imperi Romà i que apareixia matant un toro. Mitra és només una de diverses divinitats a les quals, durant

l'Imperi Romà, es va aplicar el títol religiós *Deus sol invictus*. Ja hem parlat dels grecs i del culte al déu Helios, que apareix a més a l'*Odissea* d'Homer, tot ofès perquè la tripulació d'Odisseu (o Ulisses) ha sacrificat, contra allò que havia promès, el bestiar sagrat del déu solar a l'illa de Tinàcria (ara Sicília). Val a dir que la revenja del déu solar serà terrible. A l'Índia, el sol es representava mitjançant una roda o un plat d'or, i els hindús el saludaven a l'alba amb una dansa silenciosa que volia imitar la dansa del sol.*



Josep González-Castro

DIRECTOR DE L'IDERMA, SERVEI DE DERMATOLOGIA DE L'HOSPITAL USP DEXEUS

Beneficis "El sol sintetitza la vitamina D, bona per als ossos" **Alternativa** "El més segur és aplicar preparats comercials" **Consciència** "Sabem que cal protecció per no cremar-nos, però no per evitar el bronzejat"

"Els danys sobre la pell són irreparables"

A. T.

El sol també és bo per a la salut. En parlem amb Josep González-Castro, director de l'Iderma, servei de dermatologia de l'Hospital USP Institut Universitari Dexeus. "Té un efecte positiu sobre l'estat d'ànim, perquè els rajos UV estimulen la producció de serotonina i endorfines, que són substàncies antidepressives i relaxants. També ajuda a dormir millor, perquè té efectes sobre la melatonina, que és l'hormona que regula els cicles del son. Millora la immunitat, ja que augmenta el nombre de glòbuls blancs i limfòcits -les cèl·lules encarregades de defensar-nos-, i també malalties cutànies com l'acné i la psoriasi", diu.

El sol és bo per als ossos, oi?
El sol, sobretot, s'encarrega de sintetitzar la vitamina D, que és crucial per al correcte desenvolupament i manteniment de la nostra estructura òssia. Hi ha una controvèrsia important en el món científic, sobretot entre dermatòlegs i reumatòlegs, sobre si s'ha de recomanar o no l'exposició solar per garantir l'aportació d'aquesta vitamina i el correcte manteniment dels ossos. A les nostres latituds, les persones sanes i de mitjana edat, amb un tipus de pell mediterrània, amb una exposició de 20 minuts cada 10 dies ja tindrien la dosi necessària per a l'organisme. Més exposició no aporta beneficis. I el bronzejat mantingut limita la formació de la vitamina. En persones grans o treballadors nocturns seria més aconsellable ingerir aliments rics en vitamina D.

Cada cop augmenta més el càncer de pell, tot i que la gent pren més consciència que cal protecció solar. Per què?
Gràcies a campanyes importants dels dermatòlegs que denunciaven el problema, s'ha aconseguit un canvi d'hàbits en la població d'una manera bastant global. Però és poc conegut el dany sobre la pell del bronzejat intens i mantingut en el temps. La pell bronzejada pot evitar en major o menor mesura les cremades, però no pot evitar que els rajos ultraviolats tipus A penetrin en les capes més inter-



Josep González-Castro, director de l'Iderma.

nes de la pell i puguin provocar càncer de pell i envelliment prematur. Els seus efectes són acumulatius, es produeixen danys irreparables i irreversibles sobre la informació genètica cel·lular. Per això el càncer de pell augmenta. La gent ha pres consciència de la necessitat de posar-se protecció per evitar les cremades però no per evitar el bronzejat. Moltes persones creuen que una pell bronzejada és més saludable i això és totalment fals.

I si estem bronzejats cal protecció?
Els dermatòlegs recomanem sempre utilitzar la mateixa protecció, per evitar que ens afectin els ultraviolats tipus A i perquè també es poden donar cremades sobre bronzejats més o menys intensos.

Hi ha alternatives sense riscos per tenir bon color? Pastilles? Esprais?
L'alternativa que sembla més segura i amb resultats similars és el bronzejat mitjançant l'aplicació de preparats comercials o polvoritzacions en certs establiments de dihidroxiacetona, una substància natural no tòxica, derivada de la canya de sucre. L'inconvenient és la seva curta duració, al voltant de 10 dies.

Són segures les màquines de rajos UVA amb protecció des que hi ha una nova normativa més estricta?
Hi ha un control sobre els aparells i una formació del personal que hi treballa, però és molt difícil controlar-ne l'ús correcte. Segons el fototipus, no s'haurien de fer més d'un nombre determinat de sessions d'acord amb la normativa europea i espanyola. No es pot controlar si la persona va a altres centres o si va a la platja. A les màquines ens exposem als rajos tipus A. La conducta no és segura encara que estigui regulada i controlada. Si als establiments no hi hagués control, seria pitjor.*