

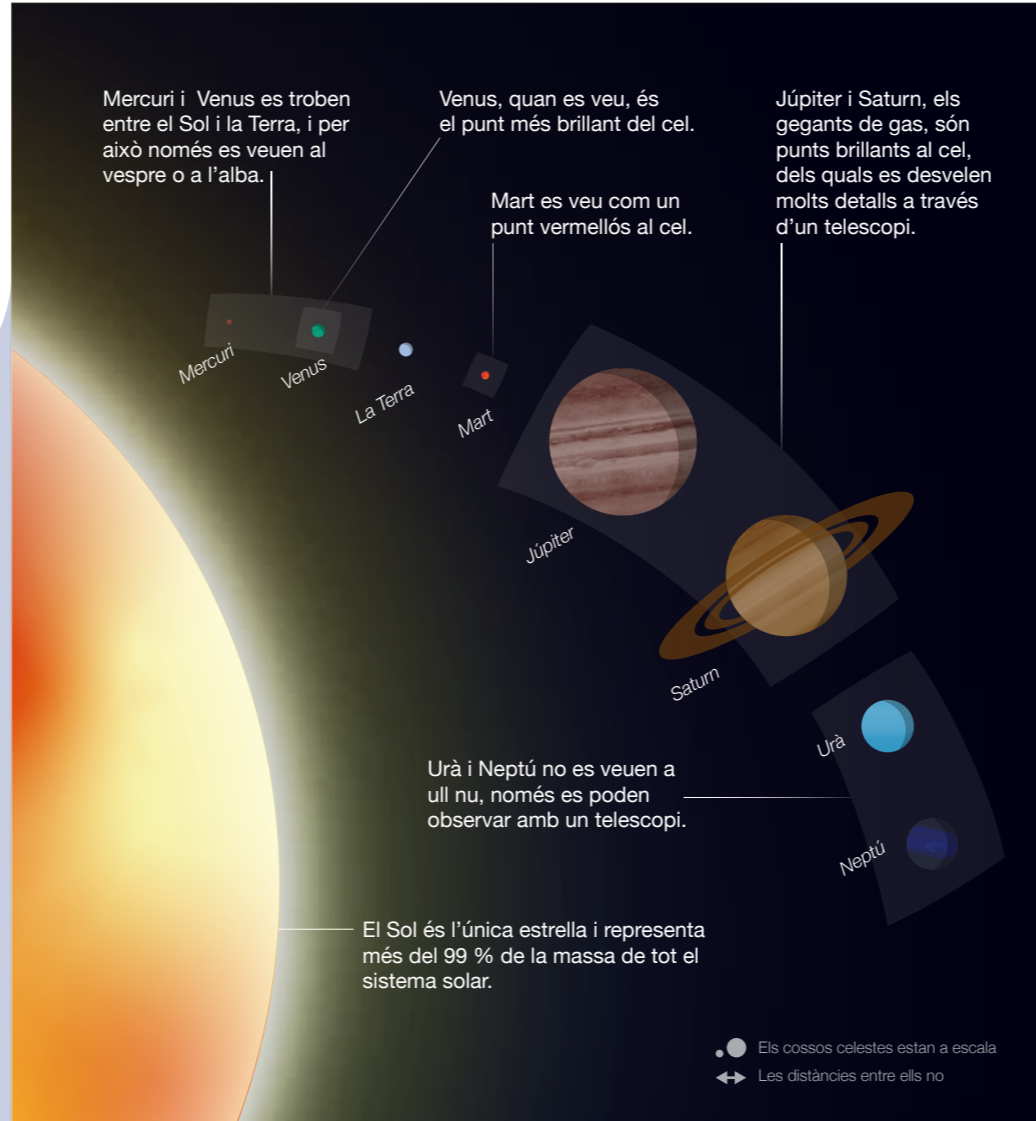
Descobreix el teu lloc a l'Univers des de l'itinerari astronòmic d'Albarca

Abans de sortir a fer l'itinerari i descobrir el cel nocturn de Montsant, et proposem que investiguis i responguis algunes preguntes.

Com podem distingir els estels i els planetes?

El cel fosc de Montsant està farcit de punts lluminosos. La majoria són estrelles, però segons l'època també hi podràs veure alguns dels planetes del nostre sistema solar. Et donem algunes pistes per distingir-los:

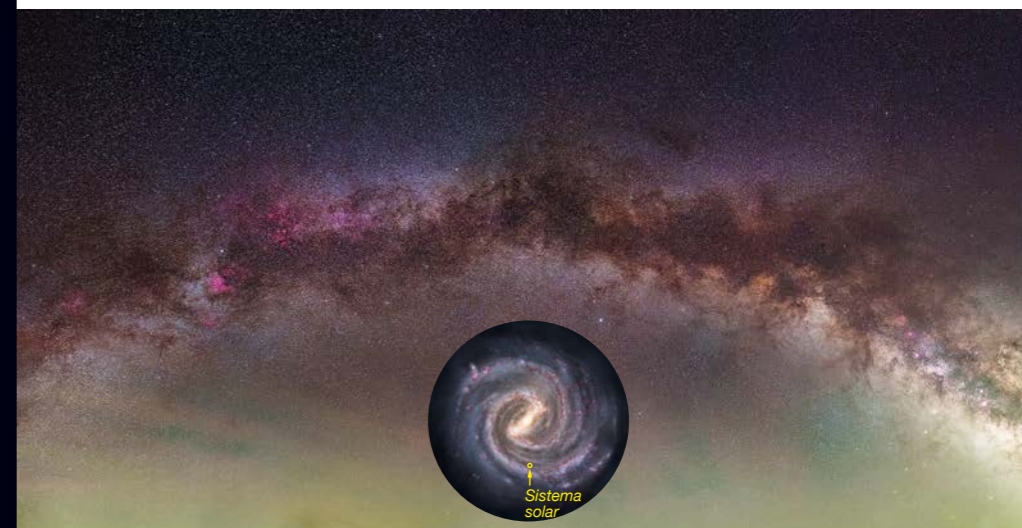
- Les estrelles es reparteixen per tot el cel, semblen punts de llum (fins i tot ampliades amb un telescopi), centellegen per efecte de la nostra atmosfera i poden tenir colors més blaus o més ataronjats. Tracen les figures de les constel·lacions, que canvien de lloc al cel degut a la rotació terrestre.
- Els planetes que es veuen a ull nu són Mercuri, Venus, Mart, Júpiter i Saturn. Poden ser punts molt lluminosos (com Venus o Júpiter) o molt febles (com Mercuri), i es mouen sempre en la línia de l'eclíptica (el pla del sistema solar), la mateixa zona del cel per on de dia veiem el Sol. A ull nu no s'observa tant el centelleig atmosfèric (no fan pampallugues) i, observats amb un telescopi, ens descobreixen meravelles com les seves llunes o els detalls de la superfície. Els planetes, vistos des de la Terra, canvien de lloc entre les constel·lacions a mesura que orbiten al voltant del Sol.



Com podem observar la Via Làctia?

Els mesos d'estiu és l'època ideal per observar una franja de llum difusa que travessa el cel. Es tracta de la nostra galàxia, anomenada Via Làctia i formada per uns 200.000 milions d'estrelles semblants al Sol. Et donem algunes pistes per poder-la identificar:

- Has d'evitar nits amb la Lluna propera a la fase plena: reflecteix molta llum i farà que no puguis veure el cel tan fosc.
- Cal que arribis al final de l'itinerari, apaguis tots els llums que portis i esperis uns 10 min fins que els teus ulls s'acostumin a la foscor. Veuràs molts més detalls del cel i del paisatge que t'envolta.
- A l'estiu, podràs distingir la Via Làctia com un núvol de llum o una mena de «camí lletós» que travessa el cel, més o menys de nord a sud, passant per constel·lacions com Sagitari, l'Àguila, el Cigne o Cassiopea.



L'itinerari astronòmic d'Albarca

El mirador astronòmic d'Albarca, situat a tocar d'aquesta població, és també el punt d'inici d'un itinerari lineal (anada i tornada pel mateix lloc) i sense desnivell, amb una distància de 1.250 m i pensat perquè el puguis fer de nit. El recorregut et portarà fins a un indret on podràs observar el cel nocturn, però també prendre consciència dels efectes de la contaminació lumínica. L'itinerari és de dificultat baixa, amb inici als Hostalets i final al segon coll (uns metres abans d'on se separa el camí dels Cartoixans del camí de la Lisera), de manera que es pot fer de nit ajudats d'una lot. Cal portar roba i calçat adequats per caminar per un senderó de terra i, si en tens, pots portar un planisferi per ajudar-te a observar el cel de nit.

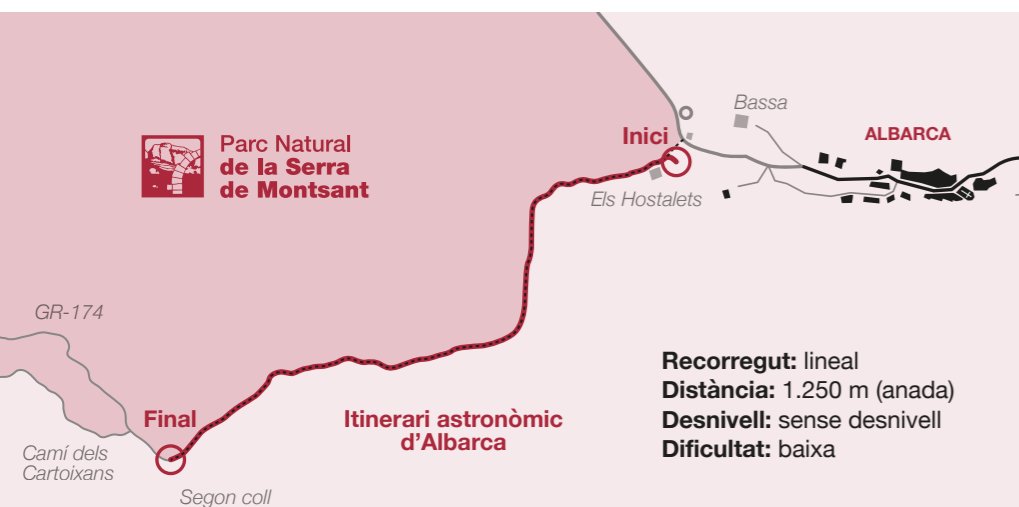
El tríptic que tens a les mans proposa un seguit d'activitats didàctiques i pedagògiques perquè els visitants de totes les edats puguin preparar i gaudir encara més l'experiència de recórrer l'itinerari astronòmic d'Albarca.

La xarxa de miradors astronòmics de Montsant

El Parc Natural de Montsant és un indret privilegiat per a l'observació del cel nocturn. Gaudeix de la certificació com a punt de referència i de la classificació com a zona de màxima protecció envers la contaminació lumínica, juntament amb la certificació de Destinació Turística Starlight.

Els miradors astronòmics que podem trobar als diferents municipis que envolten el Parc ofereixen als visitants els millors punts per observar el cel fosc.

A cada mirador es pot trobar una proposta diferent d'activitats didàctiques per descobrir les meravelles del cel i una descripció dels objectes i fenòmens astronòmics més interessants que hi podem observar.



Parc Natural de la Serra de Montsant

Plaça de la Bassa, 1
43361 La Morera de Montsant
Tel. 977 827 310
pnmontsant@gencat.cat
parcsnaturals.gencat.cat/montsant
facebook.com/PNMontsant



Zona tranquil·la i amb cel nocturn de qualitat



Recursos pedagògics

Dipòsit legal: T 1113-2022
Fotografia de la Via Làctia: Kike Herrero
Fotografia de portada: Aleix Roig



Astronomia
Itinerari astronòmic d'Albarca

La foscor i el silenci

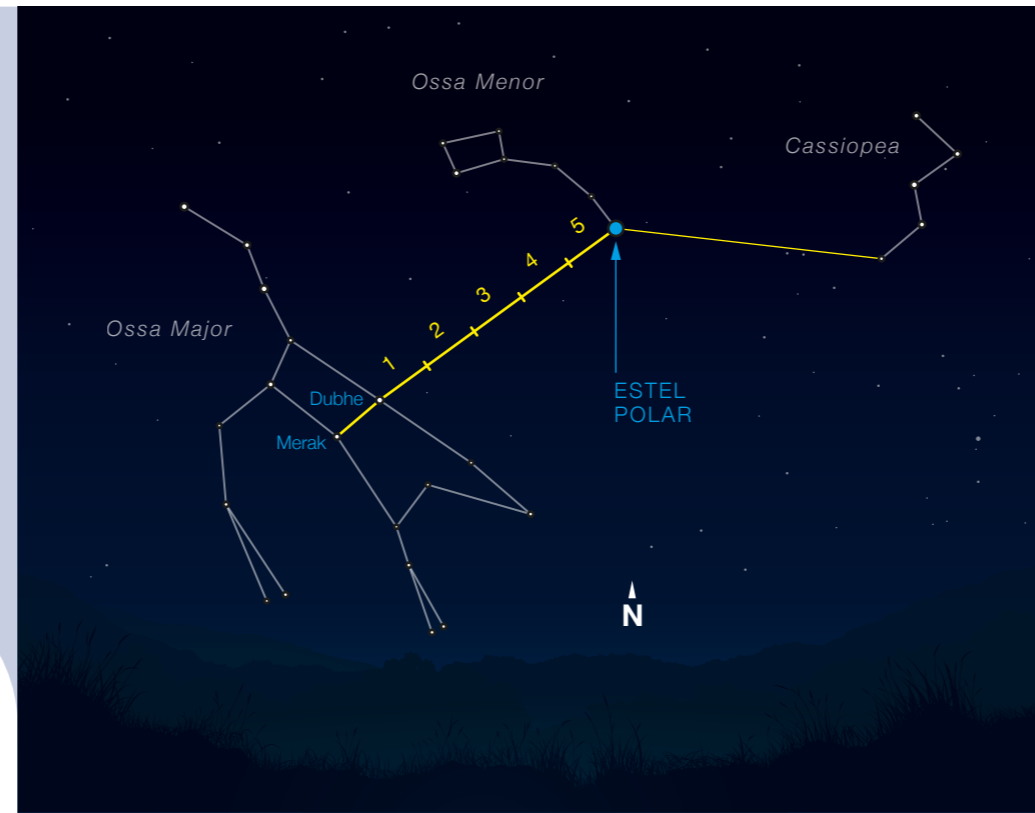
Descobrim dos dels grans valors naturals de Montsant fent l'itinerari astronòmic de nit

Orientar-se de nit

Per fer l'itinerari astronòmic de nit, és important que aprenguis a orientar-te.

Si has observat el cel nocturn una estona, potser t'has adonat que les estrelles canvien de lloc. El canvi de posició de les estrelles que observem al llarg d'una nit és degut a la rotació de la Terra. Casualment, l'eix del nostre planeta assenyalava molt a prop d'una estrella ben reconeixible al cel: la Polar. Com que sempre es troba al mateix lloc, just sobre l'horitzó nord, ens pot servir com a referència per orientar-nos durant la nit.

La sabries trobar al cel? Identificar la constel·lació de l'Ossa Major («el Carro») potser et pot ajudar, ja que els estels Merak i Dubhe tracen una línia recta que, a unes 5 vegades la seva distància, coincideix amb l'estel Polar. També la constel·lació de Cassiopea, en forma de M o de W, ens assenyalava on es troba l'estel del nord.



Mesurar la contaminació lumínica i la foscor del cel

La contaminació lumínica és la brillantor del cel nocturn provocada per la il·luminació artificial. És perjudicial per a la fauna nocturna i la salut humana, va associada a un malbaratament d'energia, i no ens deixa veure el cel nocturn estrellat.

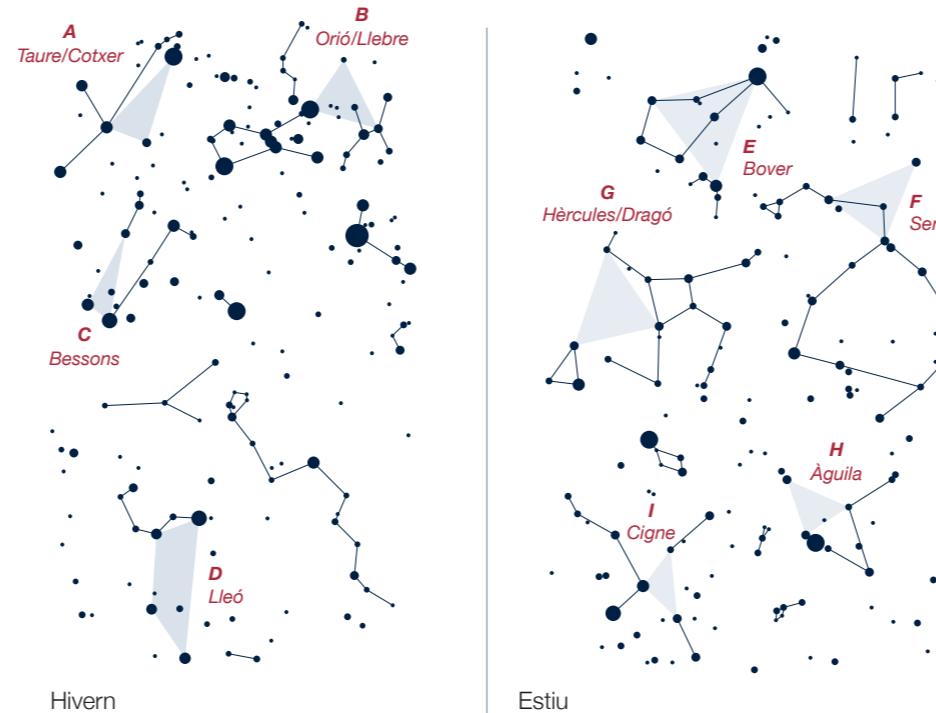
De quina manera podem mesurar la foscor del cel? La magnitud límit estel·lar (MALE) és la magnitud de les estrelles més febles que es veuen a ull nu. Depèn de les condicions de transparència, de la fase de la Lluna, però sobretot de la contaminació lumínica. Et proposem un exercici que pots fer de nit a l'itinerari astronòmic d'Albarca, consistent a comptar estrelles en determinades regions del cel per tal de mesurar la MALE.

Índex de l'escala MALE

Contaminació lumínica en excés Màxima qualitat en un cel fosc

MALE 1	MALE 2	MALE 3	MALE 4	MALE 5	MALE 6
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Nre. d'estrelles	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1,0	0,3	1,2	1,4	0,2	2,6	2,8	2,7	2,2
2	1,7	2,8	2,0	2,1	2,2	2,6	3,1	3,0	2,5
3	3,0	3,3	3,0	2,2	2,4	2,7	3,9	3,4	3,9
4	4,6	3,9	3,8	2,6	3,0	3,6	4,8	4,5	4,7
5	4,9	4,3	5,0	3,3	3,6	5,1	5,1	5,2	4,7
6	5,0	4,4	5,1	4,4	4,5	5,2	5,5	5,3	4,8
7	5,1	4,5	5,3	4,8	4,5	5,4	5,7	5,5	4,9
8	5,3	4,8	5,8	5,4	4,8	5,4	5,8	6,0	5,1
9	5,4	5,5	5,8	5,4	4,8	5,5	5,9	6,0	5,4
10	5,5	5,5	5,8	5,5	4,9	5,5	6,0	6,3	5,6



Hivern

Estiu

- 1 Tria una regió del cel de les dibuixades a sobre (A, B, C, etc.), que seran visibles segons si ets a l'estiu o a l'hivern. Et pots ajudar d'un planisferi.
- 2 Espera uns minuts perquè els teus ulls s'acostumin a la foscor, i compta quantes estrelles pots veure a la zona que has triat.
- 3 Utilitza la taula per obtenir la mesura de la MALE. Una MALE propera a 1 significa que no hi ha bones condicions per observar el cel estrellat, mentre que una MALE de 6 vol dir que arribes a veure els estels més febles i, per tant, que les condicions de la nit i el lloc on et trobes són ideals per a l'observació.

El silenci i els sons de la nit

A la nit, a banda de la foscor, també podràs experimentar el silenci, que et permetrà connectar amb els sons de la natura i l'espiritualitat que, des del temps dels antics eremites, envolta aquesta «muntanya santa» (Montsant). I així com el silenci, la tranquil·litat i la contemplació són valors espirituals que contribueixen positivament a la conservació de la natura, l'absència de contaminació acústica al Parc Natural de Montsant és important per protegir l'activitat de la fauna nocturna. Cal minimitzar aquesta contaminació perquè els seus efectes negatius perjudiquen la nidificació de les aus i produeixen el desplaçament d'algunes espècies fora dels seus hàbitats i rutes naturals.

Des del 2018, tota la zona que envolta Montsant disposa de la declaració de zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA).

DUC Ocell
Època: hivern
So: «uuh-uuh»

ÒLIBA Ocell
Època: tot l'any
So: «iiiiih» cada pocs segons

GAMARÚS Ocell
Època: tot l'any
So: «uuh-uh-uh» amb diferents melodies

XOT Ocell
Època: primavera i estiu
So: «xip-xip» separats uns 5 segons
Fàcil de confondre amb el tòtil

ENGANYAPASTORS Ocell
Època: estiu
So: «prrrrrriiii» de pocs segons de durada

TÒTIL Amfibi
Època: tot l'any
So: «piip-piip» separats per uns 5 segons

GRANOTA VERDA Amfibi
Època: primavera i estiu
So: «croac-croac»

- 1 Situa't en un lloc còmode on puguis estar quiet i en silenci.
- 2 Escolta, almenys durant 5 minuts, quants sons diferents pots percebre i identifica quins d'aquests corresponen a animals, a altres fenòmens naturals o, potser, també artificials.
- 3 Intenta identificar si els sons d'animals que sents corresponen als que veus a la il·lustració, característics de les nits de Montsant.