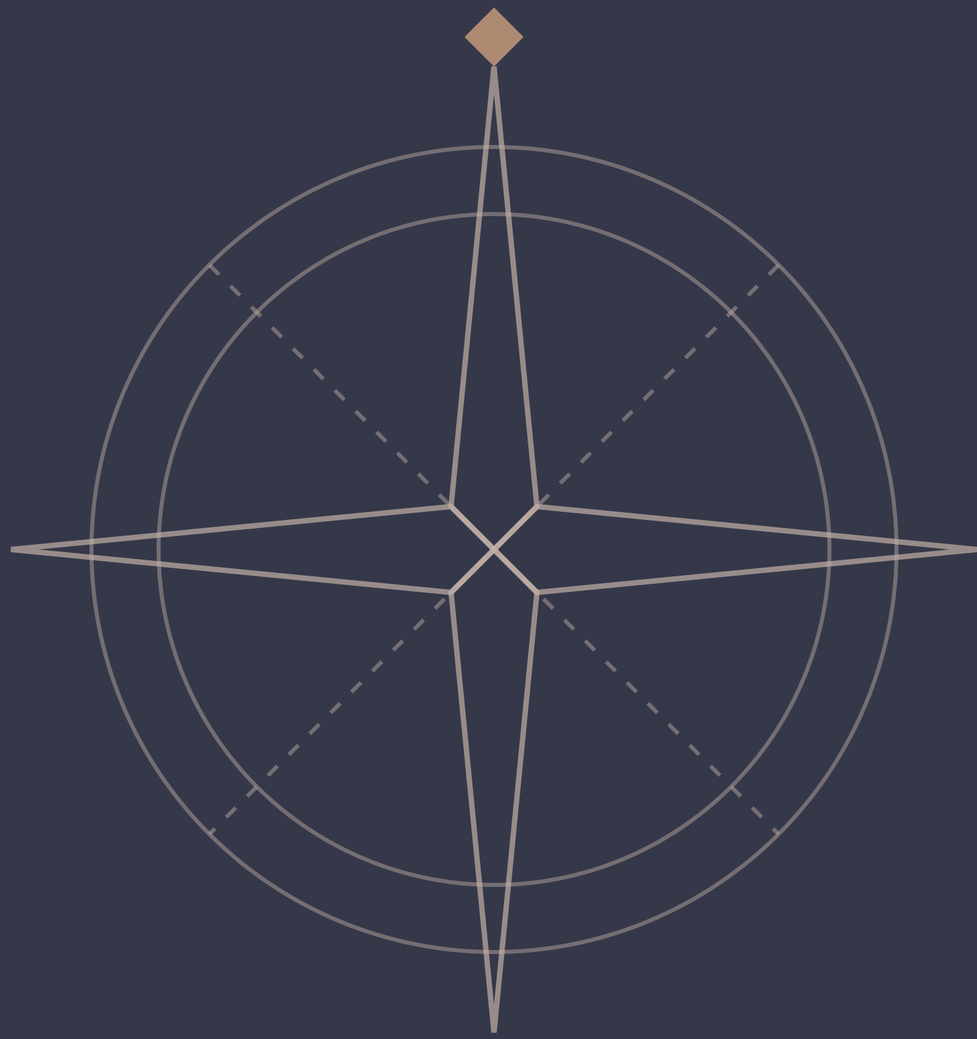
CARTOGRAFÍA Y ORIENTACIÓN

MÓDULO 2

ORIENTACIÓN ESPACIAL

Encontrar el norte con el sol, las estrellas y el terreno, sin depender de la brújula.



AL TERMINAR EL MÓDULO

QUÉ VAS A APRENDER

Con el sol

Encontrar el norte con una vara y con un reloj, en hora solar de Mendoza.

Con las estrellas

Encontrar el sur de noche con la Cruz del Sur y los Punteros.

Con el terreno

Orientar el mapa con dos referencias y saber qué hace perder el rumbo.

CAPACIDAD OFICIAL

Determinar direcciones, rumbos, referencias espaciales y posiciones en el terreno.

CLASE 1

PUNTOS CARDINALES Y EL SOL

- Qué es orientarse
- La rosa de los vientos
- El sol en Mendoza y la hora solar
- El método de la vara y el del reloj

1 HORA 30 · EJERCICIOS 1 A 5

PARA EMPEZAR

El celular se quedó sin batería y la brújula quedó en la camioneta. Hay sol. ¿Hacia dónde está el norte?

TEMA 1

QUÉ ES ORIENTARSE

1

Saber **dónde estoy**

2

Saber **adónde voy**

3

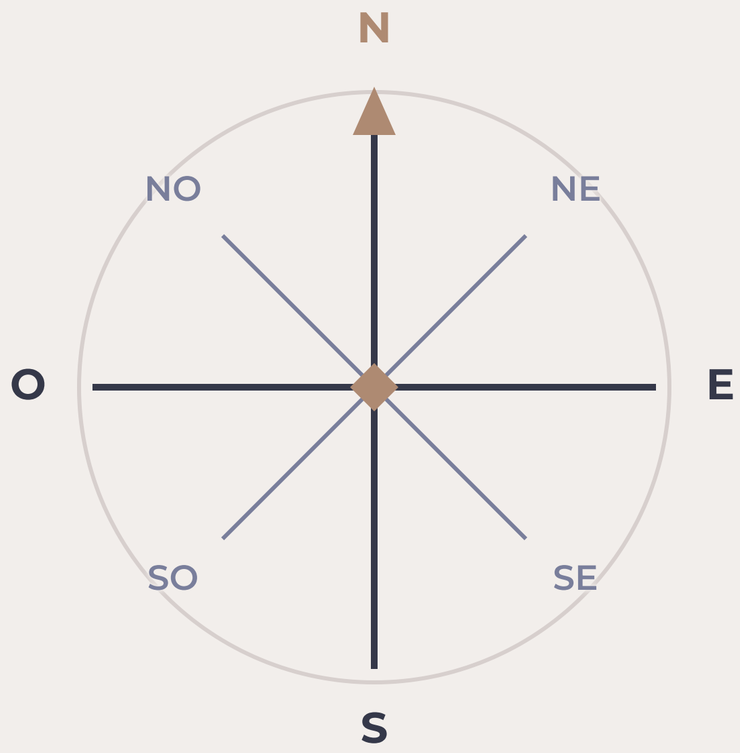
Saber **por dónde voy**

4

Saber **por dónde vuelvo**

La cuarta es la que más se olvida: un grupo que llegó bien a la cumbre todavía tiene que bajar, con niebla, cansancio o de noche.

ROSA DE LOS VIENTOS



Los grados se cuentan desde el norte, en el sentido del reloj

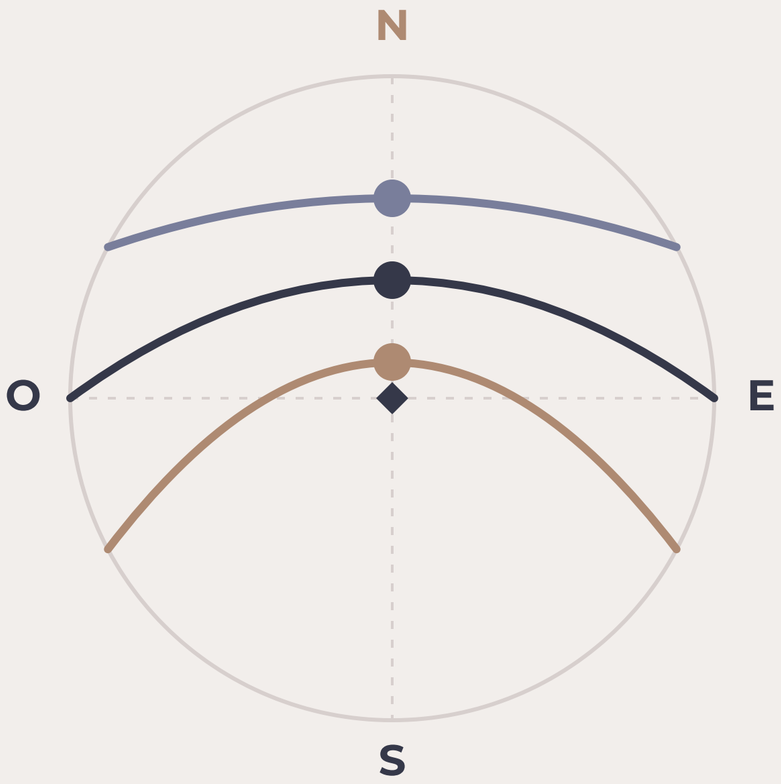
DIRECCIÓN	SIGLA	GRADOS
Norte	N	0°
Noreste	NE	45°
Este	E	90°
Sudeste	SE	135°
Sur	S	180°
Sudoeste	SO · SW	225°
Oeste	O · W	270°
Noroeste	NO · NW	315°

HEMISFERIO SUR

En Mendoza, al mediodía, el sol está al norte y las sombras apuntan al sur.

Casi todos los libros están escritos en España o en Estados Unidos, y dicen lo contrario.

EL SOL EN MENDOZA



Visto desde arriba, con vos en el centro: **el sol siempre pasa por el lado norte**.

Verano · diciembre

Sale por el este-sudeste. Al mediodía, casi encima: unos 80°.

Equinoccios · marzo y septiembre

Sale exactamente por el este. Al mediodía, a unos 57°.

Invierno · junio

Sale por el este-noreste. Al mediodía, bajo: unos 34°.

LA HORA SOLAR

HORA SOLAR =

RELOJ

−1 H 30

El mediodía solar no es a las 12

En Mendoza cae entre las **13:20 y las 13:50**, según la época. Argentina usa la hora de un meridiano que queda muy al este.

Ejemplo

El reloj marca las 15:00 → hora solar, las 13:30.

> Los libros españoles dicen «una o dos horas menos». Es para España: **acá no sirve**.

EL MÉTODO DE LA VARA

1. Clavá una vara recta, de un metro o más, al sol.
2. Marcá la punta de la sombra: **piedra 1**.
3. Esperá al menos 20 minutos y marcá la nueva punta: **piedra 2**.
4. De la 1 a la 2 va de **oeste a este**.
5. Con la 1 a tu izquierda y la 2 a tu derecha, mirás al **norte**.

CUÁNDO Y CUÁNTO

Mejor entre las 11:30 y las 15:30 del reloj. Error de unos 12°.



EL MÉTODO DEL RELOJ

1. Pasá la hora a **hora solar**: restá una hora y media.
2. Reloj horizontal, con el **12 apuntando al sol**. Truco: un palito parado sobre el 12 da sombra sobre el 6.
3. La línea del medio entre el 12 y la aguja de la hora apunta al **norte**.

EN LOS LIBROS

Hemisferio norte: la aguja al sol y la línea del medio da el sur.

APROXIMADO

En verano, con el sol alto, puede errar más de 20°.



Ejemplo: las 10 en hora solar → el 11 mira al norte

ACTIVIDAD · 40 MINUTOS · EN PAREJAS

EL SOL EN EL AULA

1. Con la linterna como sol, encuentren el norte con el reloj de cartón para tres horas que da el docente. Primero, a hora solar.
2. La linterna recorre el aula de este a oeste: marquen las dos puntas de la sombra de la varita y digan dónde está el norte.
3. Resuelvan los ejercicios 1 a 5 del módulo y comparen con otra pareja.

CUADERNO

1 A 5

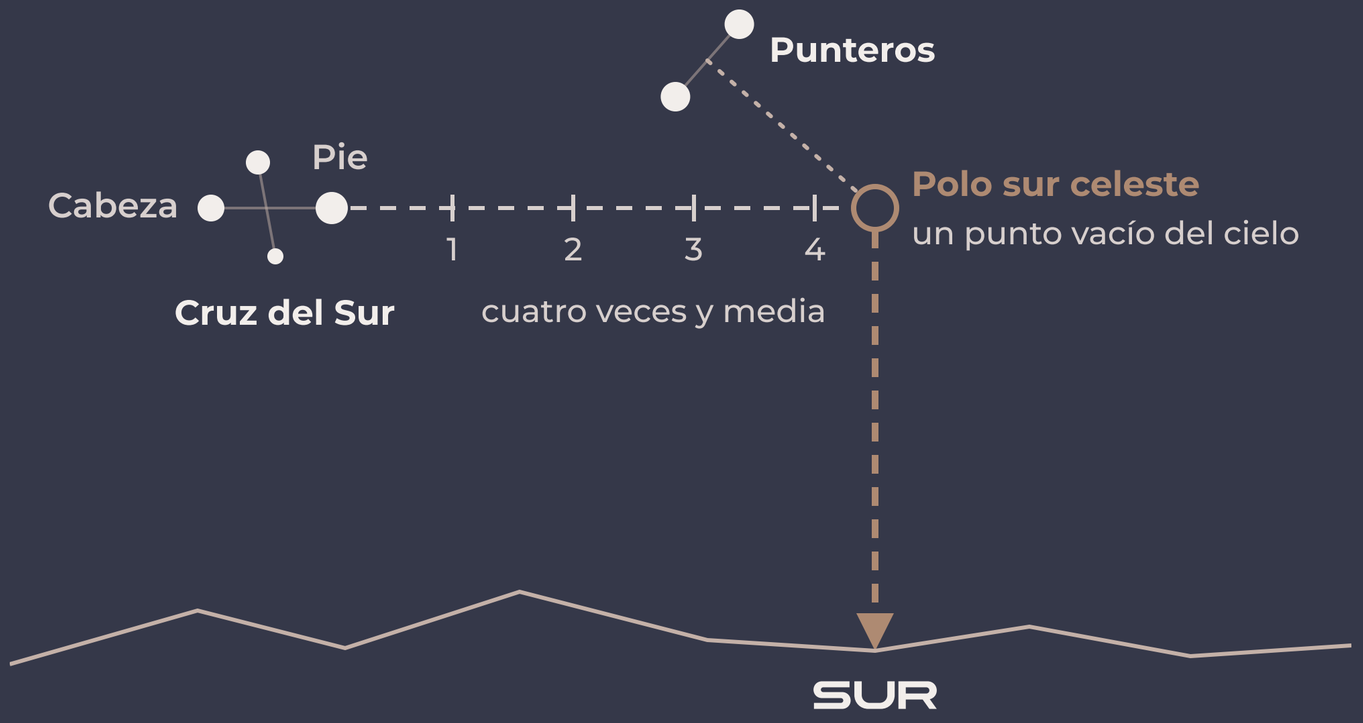
Ejercicios del módulo

CLASE 2

LA NOCHE Y EL TERRENO

- La Cruz del Sur
- Trucos que fallan
- Referencias del terreno y orientar el mapa
- Lo que hace perder la orientación

LA CRUZ DEL SUR



1. Buscá la **cometa** de cuatro estrellas con los dos **Punteros** al lado.
2. Prolongá el eje largo hacia el pie, **cuatro veces y media**.
3. Bajá derecho al horizonte: ahí está el **sur**.

CUIDADO

Sin Punteros al lado, es la Falsa Cruz.

TRUCOS QUE FALLAN

MUSGO Y LÍQUENES

«Crece del lado sombrío»

Crece donde hay humedad: junto a un arroyo, una vertiente o en un hueco, en cualquier cara.

ANILLOS DEL TRONCO

«Más separados del lado del sol»

Dependen del suelo, el viento y los árboles vecinos tanto como del sol.

VEGETACIÓN

«La ladera sombría es más húmeda»

Tiene base, pero como tendencia de una zona. Nunca para un árbol o una roca.

> **HEMISFERIO SUR**
>
> La ladera que mira al norte es la soleada y seca. En invierno, la nieve dura más en las que miran al sur.

REFERENCIAS DEL TERRENO

Una buena referencia es

- Grande
- Fácil de reconocer
- Visible desde lejos
- **Está en el mapa**

EN MENDOZA

- La cordillera, hacia el oeste
- El Cordón del Plata y el Cerro Arco desde la ciudad
- Ríos y quebradas: en general bajan al este, pero hay que mirarlo en el mapa
- Filos, portezuelos y lagunas: no se mueven
- Rutas y refugios: pueden ser más nuevos que el mapa
- De noche, el resplandor del Gran Mendoza, al este

ORIENTAR EL MAPA

Girarlo para que **su norte apunte al norte del terreno**. Así, lo que está a la izquierda en el mapa está a la izquierda en la realidad.

1. Ubicá en el mapa dónde estás, aunque sea más o menos.
2. Buscá **dos referencias** que estén en el terreno y en el mapa, bien separadas entre sí.
3. Sin moverte, girá el mapa hasta que cada una quede en su dirección real.
4. Comprobá con una tercera.

OTRAS DOS FORMAS

Alinear algo recto, un camino o la costa de un lago, con su dibujo. Cuidado de no ponerlo al revés.

Cerca del mediodía solar, girar el norte del mapa hacia el sol.

EVALUACIÓN

En la práctica: orientar el plano del parque solo con referencias.

LO QUE DESORIENTA

Factores naturales

- Niebla, nevada, viento blanco
- La noche
- Relieve sin rasgos: mesetas, acarreos iguales
- Nieve que tapa la senda
- Vegetación cerrada
- Cambios: sendas nuevas, aludes, crecidas

Factores humanos

- Cansancio, frío, hambre, altura
- Apuro: «ya falta poco»
- Seguir a otro sin mirar
- Exceso de confianza
- Forzar el mapa
- Distracciones: charla, fotos, celular

TEMA 5 · CÓMO PREVENIRLO

TRES HÁBITOS

1

Orientarse antes de perderse

Mirar el mapa en cada cruce, portezuelo o cambio de dirección.

2

Mirar atrás

El regreso se ve distinto. Darse vuelta en los puntos clave.

3

Dos referencias siempre

El sol y un cerro, el río y el filo. Si no coinciden, se para.

> EL ERROR MÁS TRAICIONERO
>
> *Forzar el mapa: interpretar lo que se ve para que coincida con lo que uno espera.*

ACTIVIDAD · 40 MINUTOS · EN PAREJAS

CIELO Y PLANO

1. En Stellarium, busquen la Cruz del Sur a las 21, a la medianoche y a las 4. Encuentren el sur en las tres posiciones.
2. Con el plano del parque, elijan dos referencias que piensen usar en la práctica y expliquen por qué sirven.
3. Resuelvan los ejercicios 6 a 8 del módulo.

CUADERNO

6 A 8

Ejercicios del módulo

EN UN PARQUE · 2 HORAS · GRUPOS DE TRES

PRÁCTICA DE TERRENO 2

1. Al llegar: clavar la vara y poner la piedra 1.
2. Encontrar el norte con el reloj, en hora solar, y marcarlo con una piedra.
3. Orientar el plano del parque con dos referencias. **Esta es la evaluación.**
4. A los 30 minutos o más: piedra 2, línea oeste–este y norte.
5. Medir con la brújula cuánto se equivocó cada método y anotarlo.

PARA QUE SALGA BIEN

- Día de sol, entre las 11:30 y las 15:30 del reloj
- En verano, varas de 1,5 m o más
- Nublado: se hacen el plano y el reloj en papel

AUTOEVALUACIÓN

ANTES DEL MÓDULO 3

- ✓ Nombro los ocho puntos y sus grados
- ✓ Paso la hora del reloj a hora solar
- ✓ Encuentro el norte con la vara y con el reloj
- ✓ Encuentro el sur con la Cruz del Sur
- ✓ Sé por qué el musgo no es una brújula
- ✓ Oriento un mapa con dos referencias

Lo que no puedas tildar, repasalo en el módulo o preguntalo en la próxima clase.