

A background image showing an astronaut in a white spacesuit floating in space. Behind the astronaut is a large, bright yellow sun or star, and in the distance, the curved horizon of the Earth is visible against a dark sky.

# MISION AL ESPACIO

4 febrero 2023

Dra. Ariana Carrazana

---

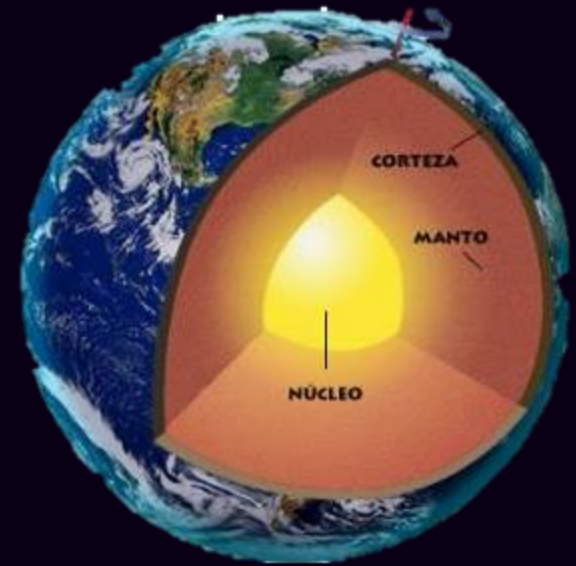
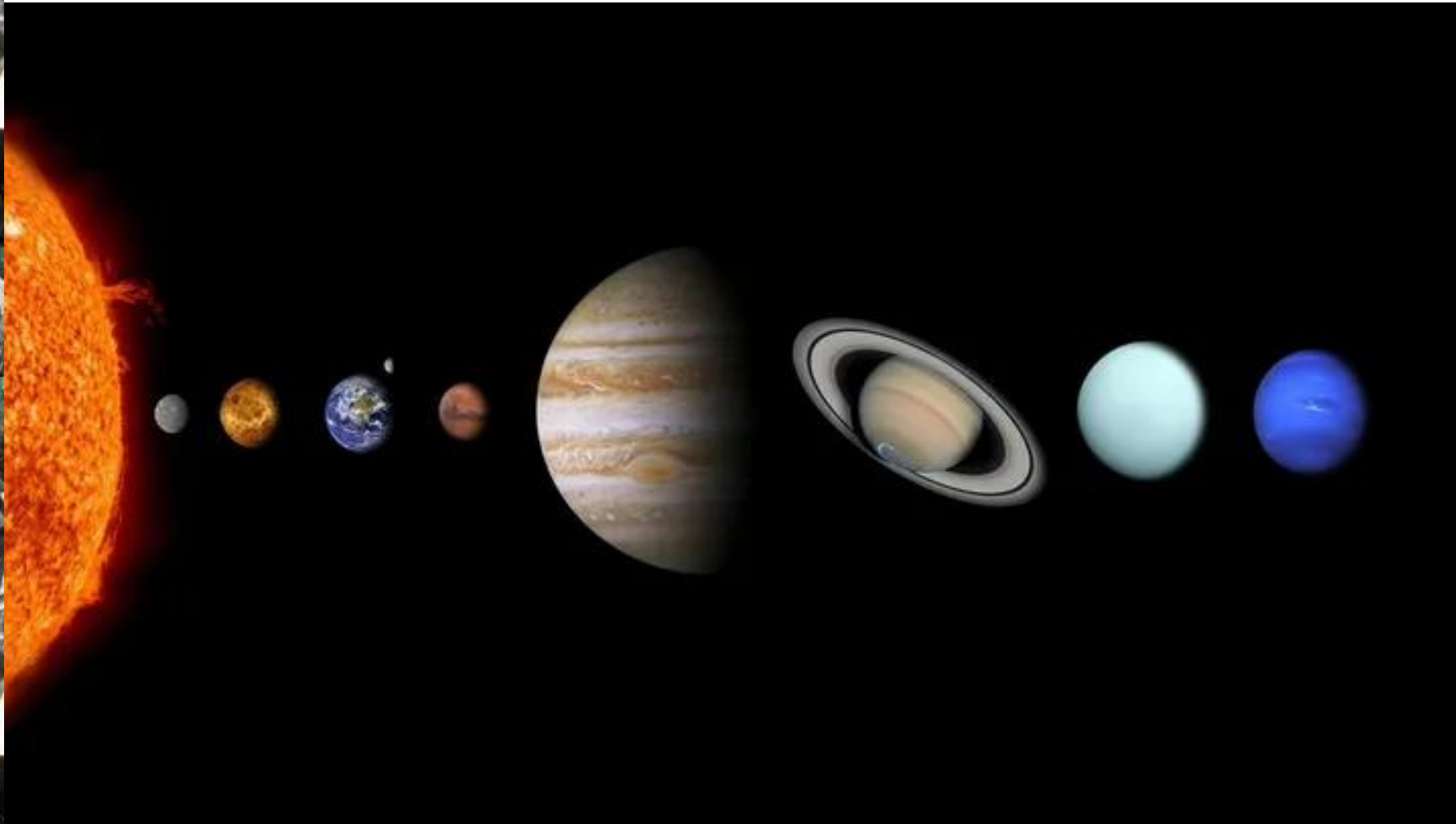
**MiningiDEAS**

# Vamos a conversar

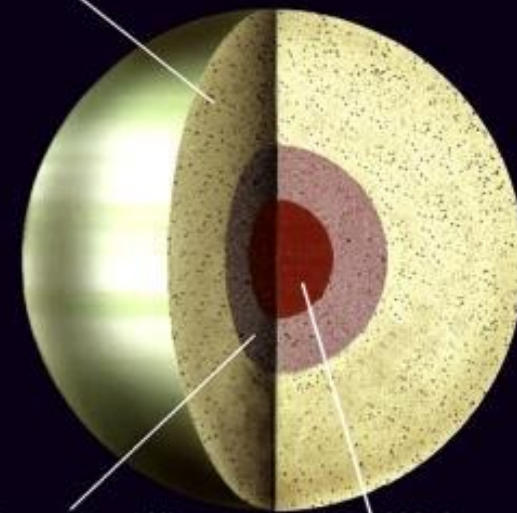
- Nuestro Sistema Solar
- Nombres de las rocas del espacio
  - Clasificación
  - Composición química
  - Cómo las conocemos
- Cómo se ven si las tenemos cerca?
- Cómo podemos estudiarlas en detalle?
- Una vista geológica
- Somos parte del espacio



# Nuestro Sistema Solar



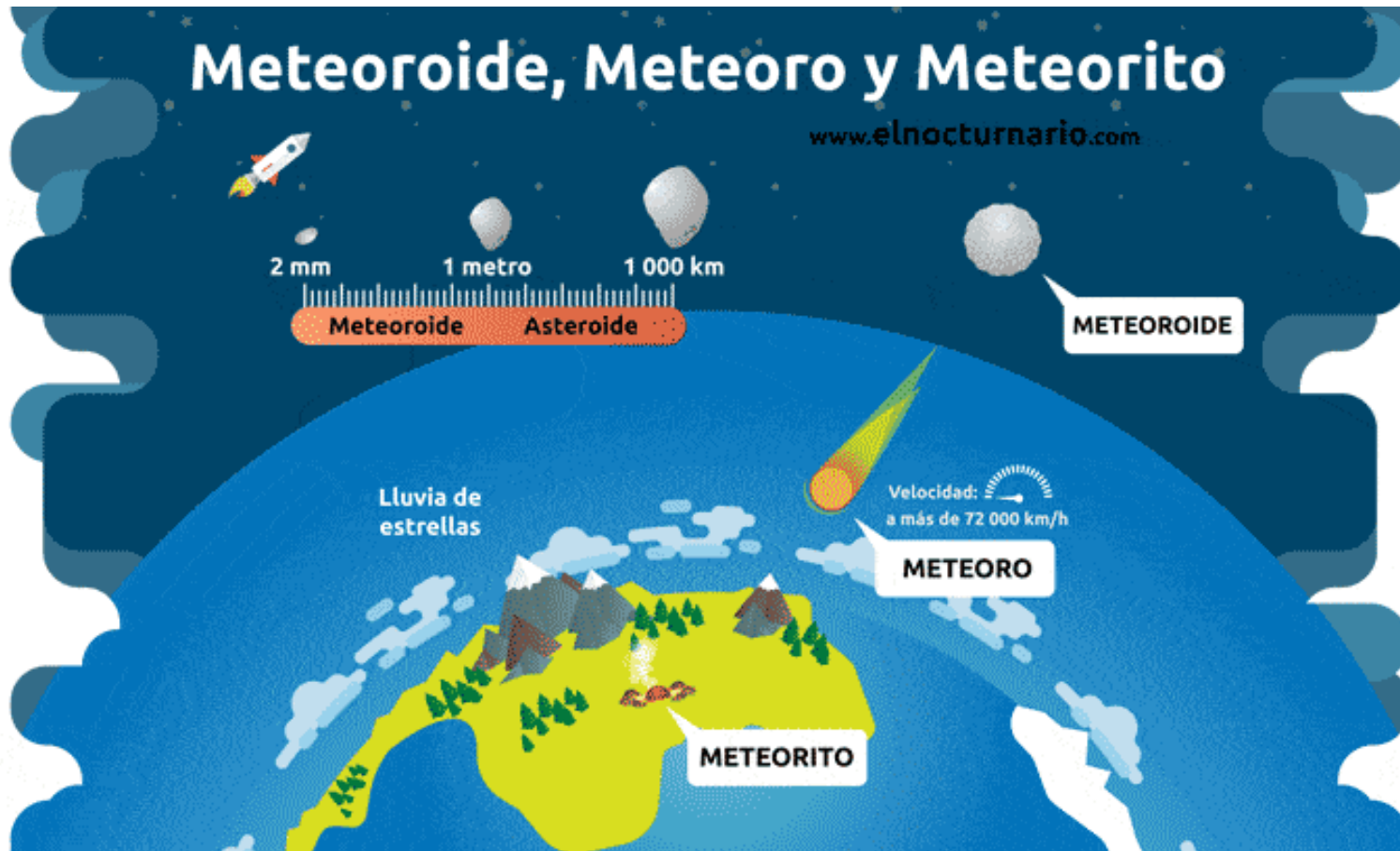
Hidrógeno molecular



Hidrógeno metálico

Núcleo

# ¿Qué nombres les ponemos a las rocas del espacio?



# ¿Cómo se clasifican los meteoritos?



Rocoso

Metálico

Mixto



# ¿Cómo sabemos su composición?



*Los asteroides rocosos son los más frecuentes y están compuestos de silicatos, principalmente feldespatos y olivino.*

*Pero también los hay compuestos de hielo, principalmente agua, amoníaco y metano.*

*Y de metales como hierro, níquel. Un grupo que se llama carbonáceo está compuesto por carbono y otros compuestos orgánicos.*

## EL COLOR DE LOS METEOROS SEGÚN LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METEOROIDE

Magnesio (Mg)

Hierro (Fe)

Calcio (Ca)

Sodio (Na)

Nitrógeno (N)+Oxígeno (O)

Silicatos ( $\text{SiO}_2$ )

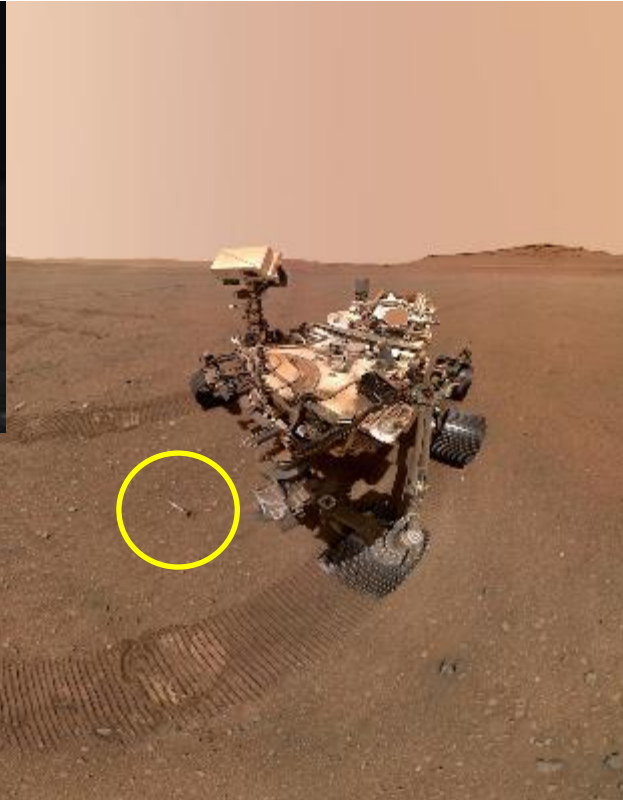
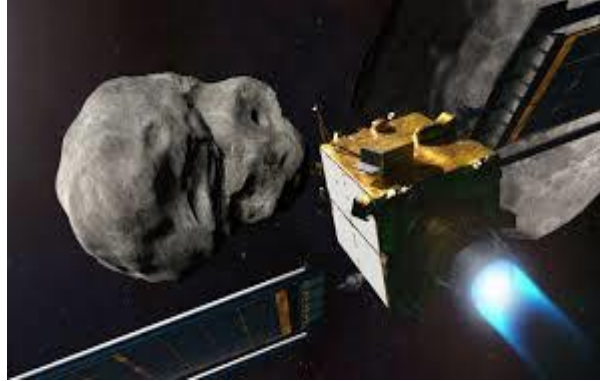
Agua ( $\text{H}_2\text{O}$ )

Carbono (C)

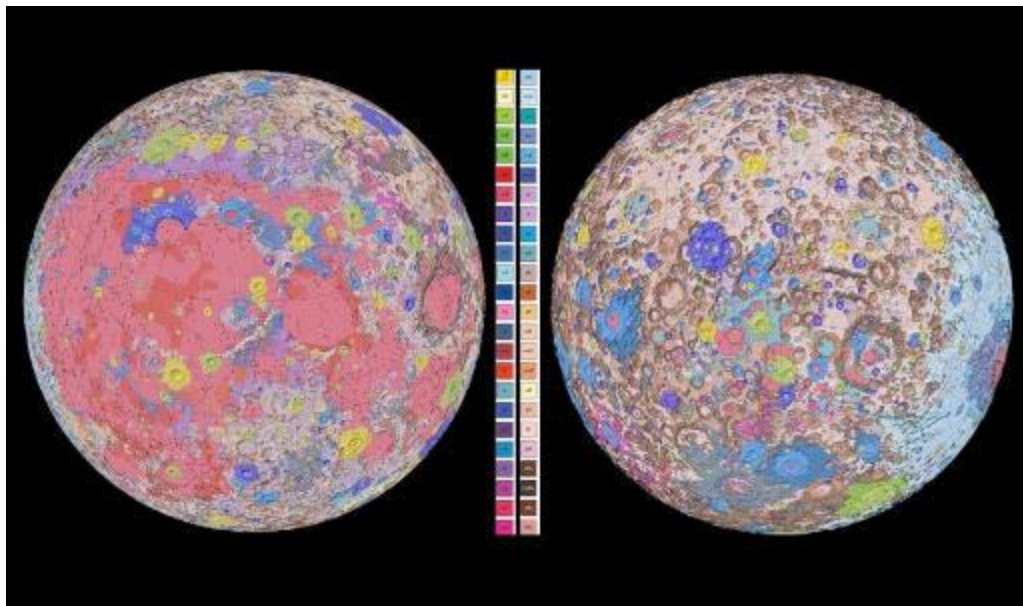
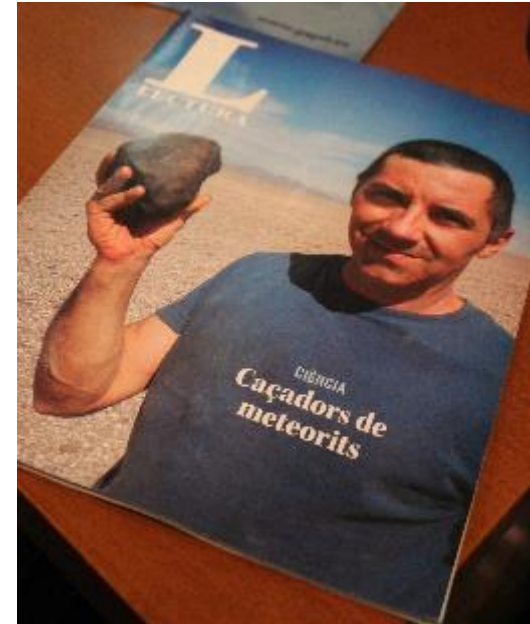
Hierro (Fe)

Níquel (Ni)

# ¿Cómo conocemos sobre ellos?

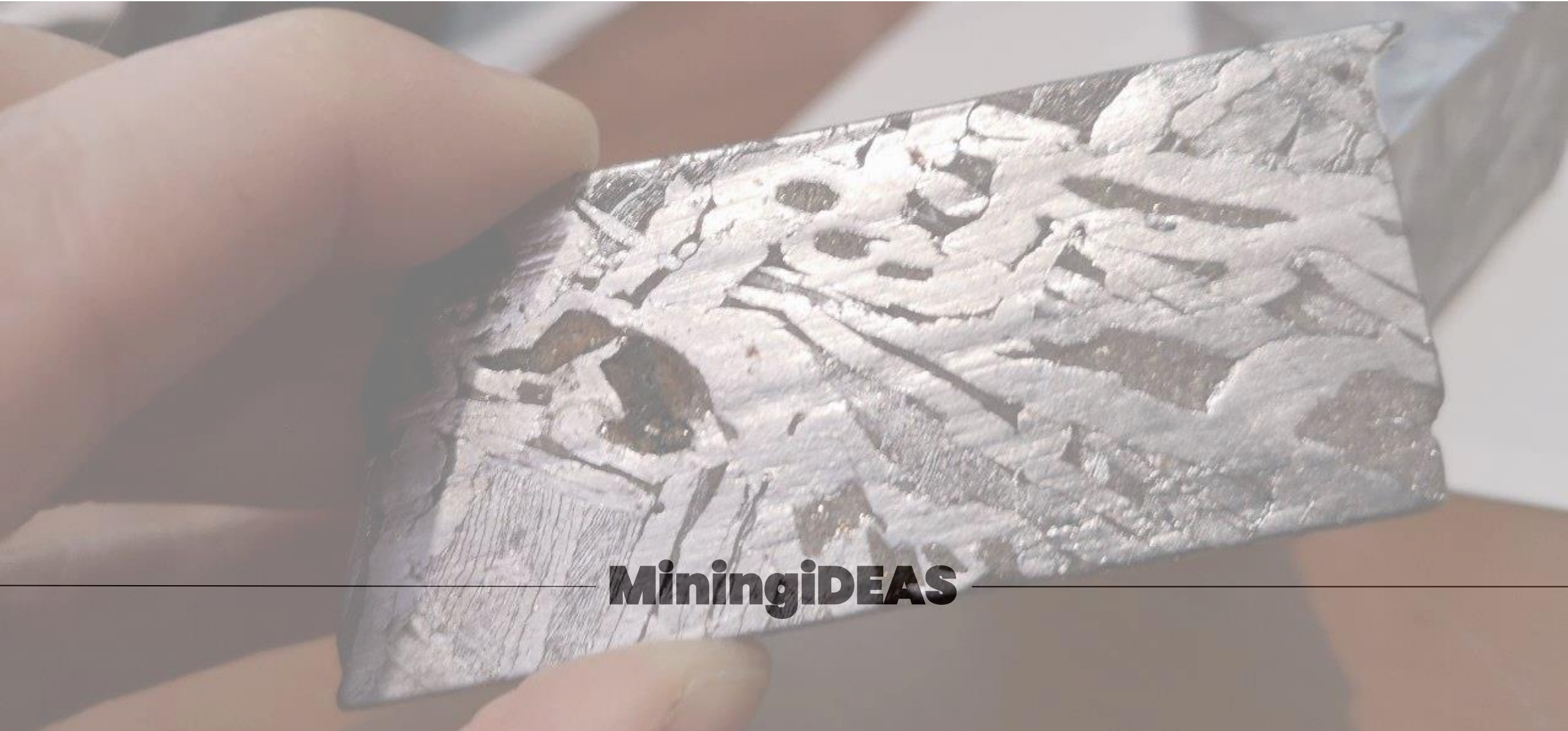


# Científicos y exploradores



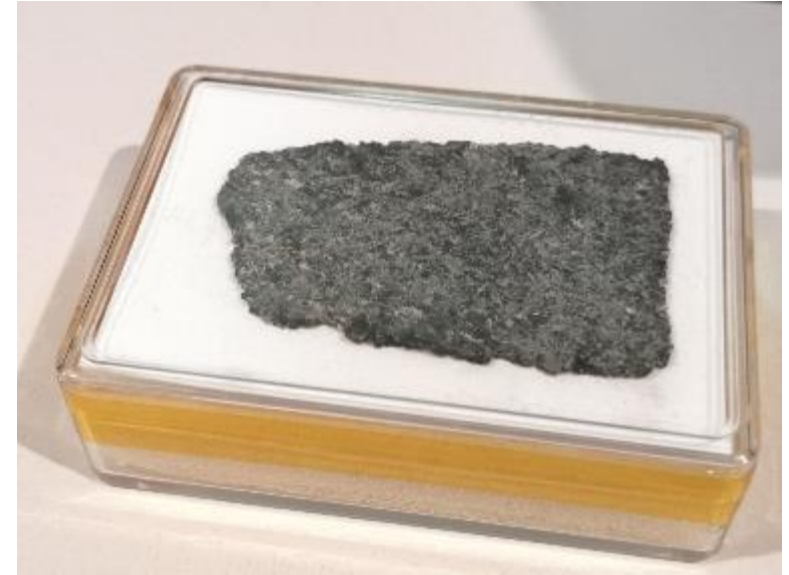


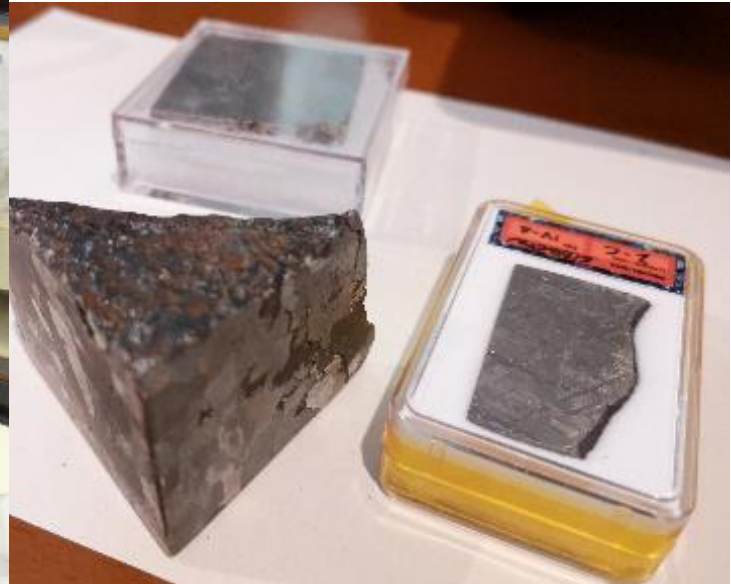
# ¿Cómo se ve una roca del espacio?



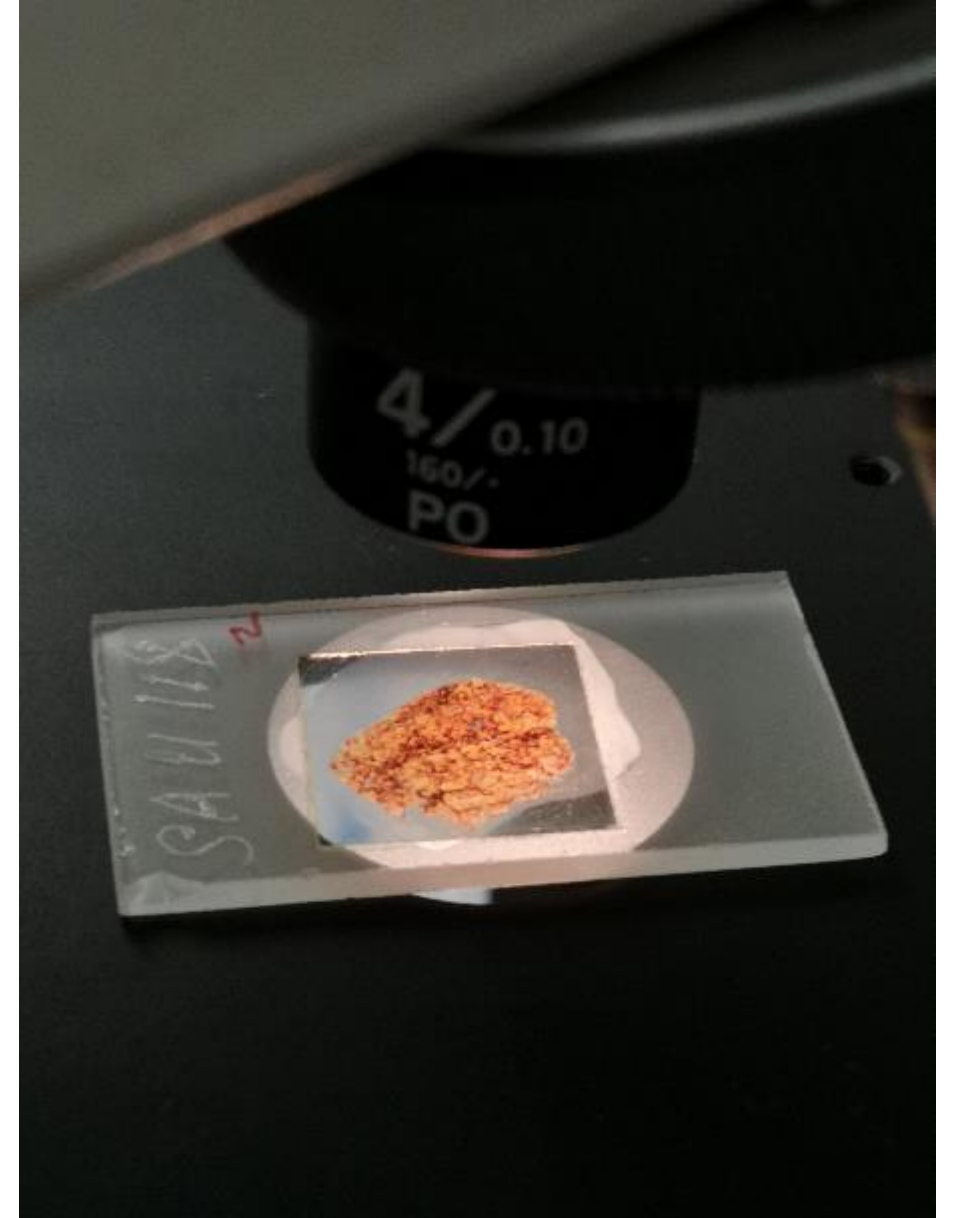
**MiningiDEAS**

**Así vemos a los meteoritos cuando los tenemos cerca**





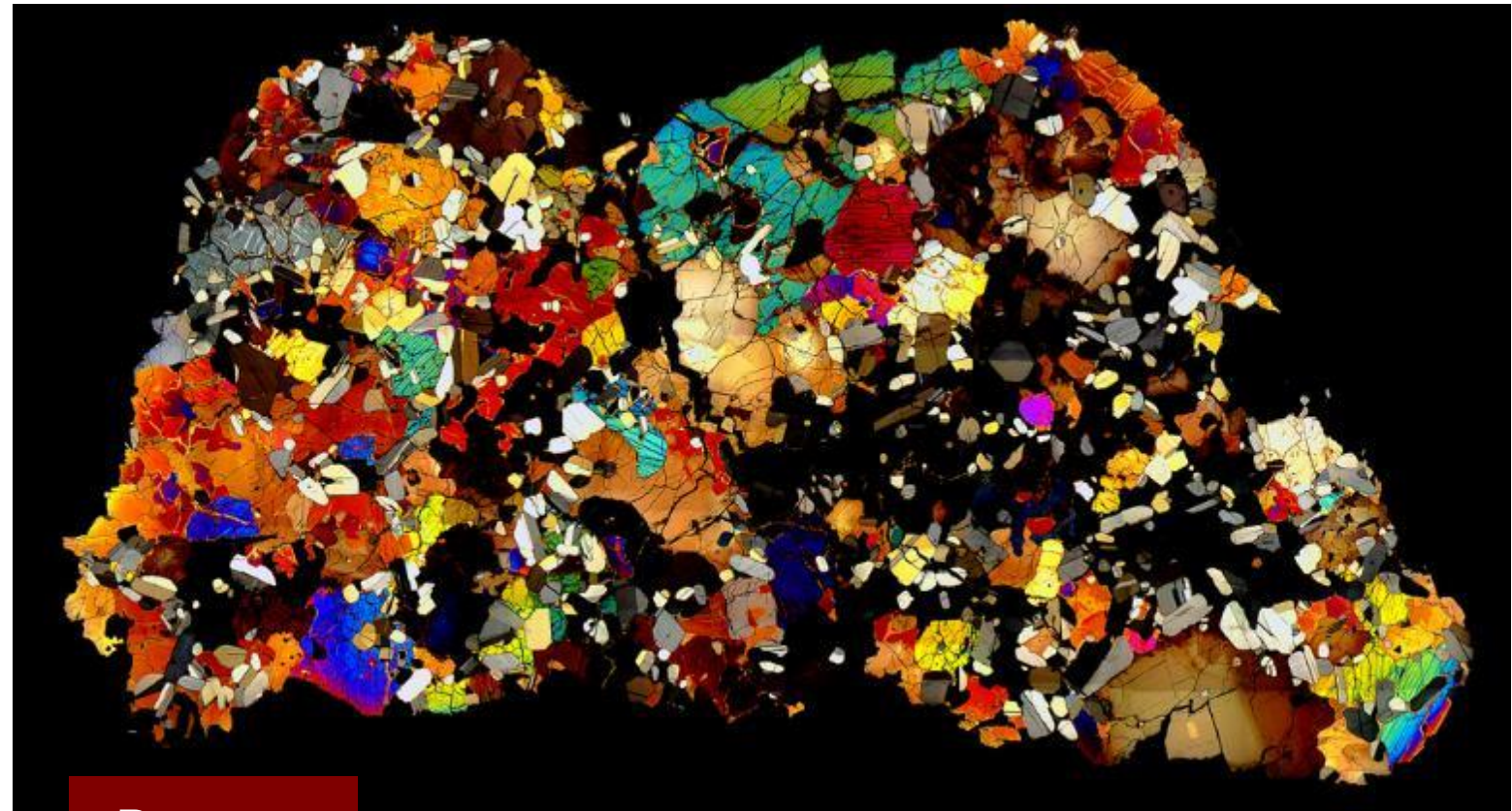
# ¿Cómo podemos estudiarlos?



# ¿Qué vemos al microscopio?



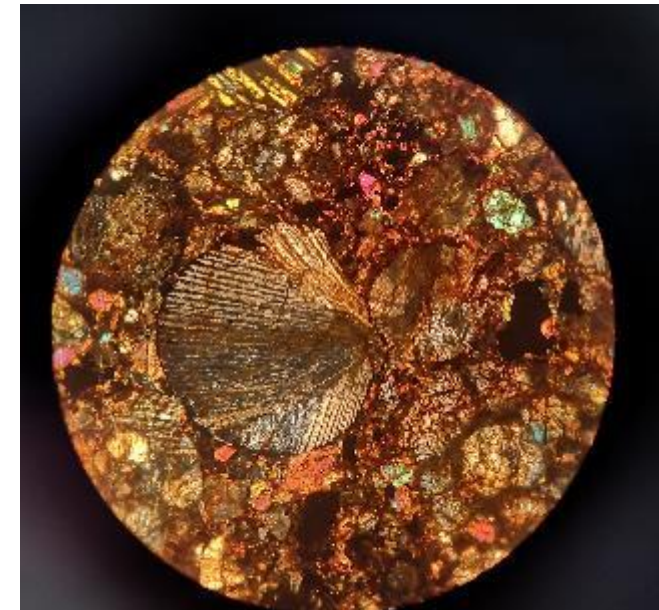
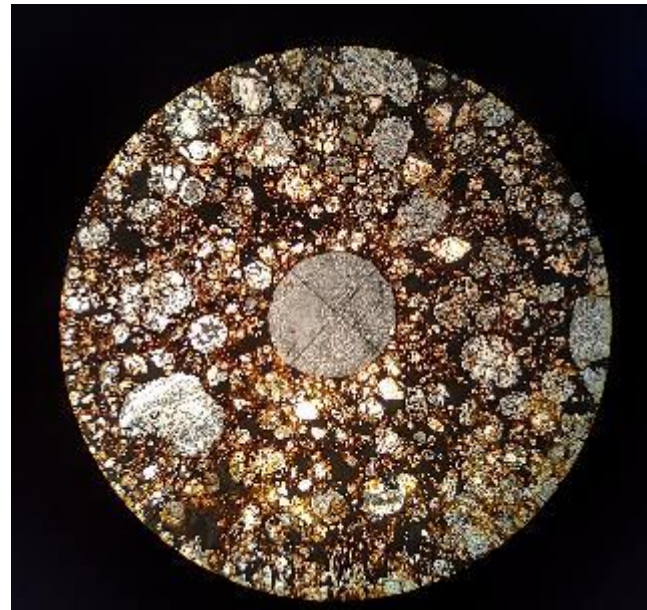
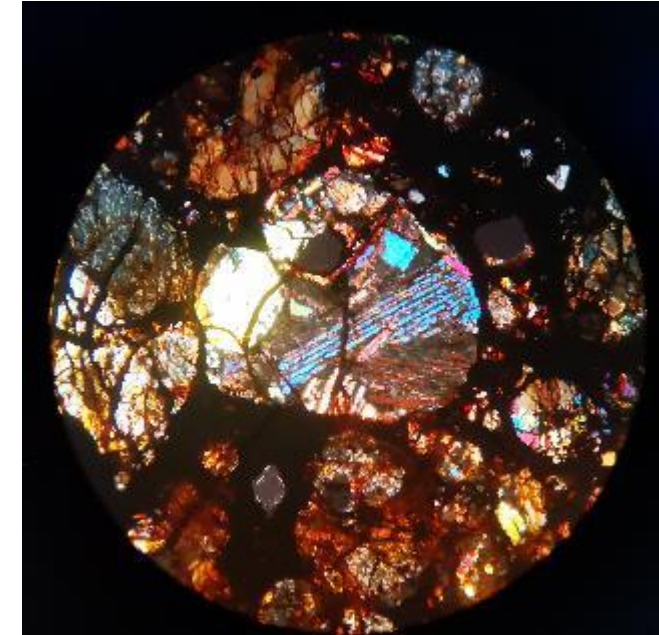
**Metálico**



**Rocoso**

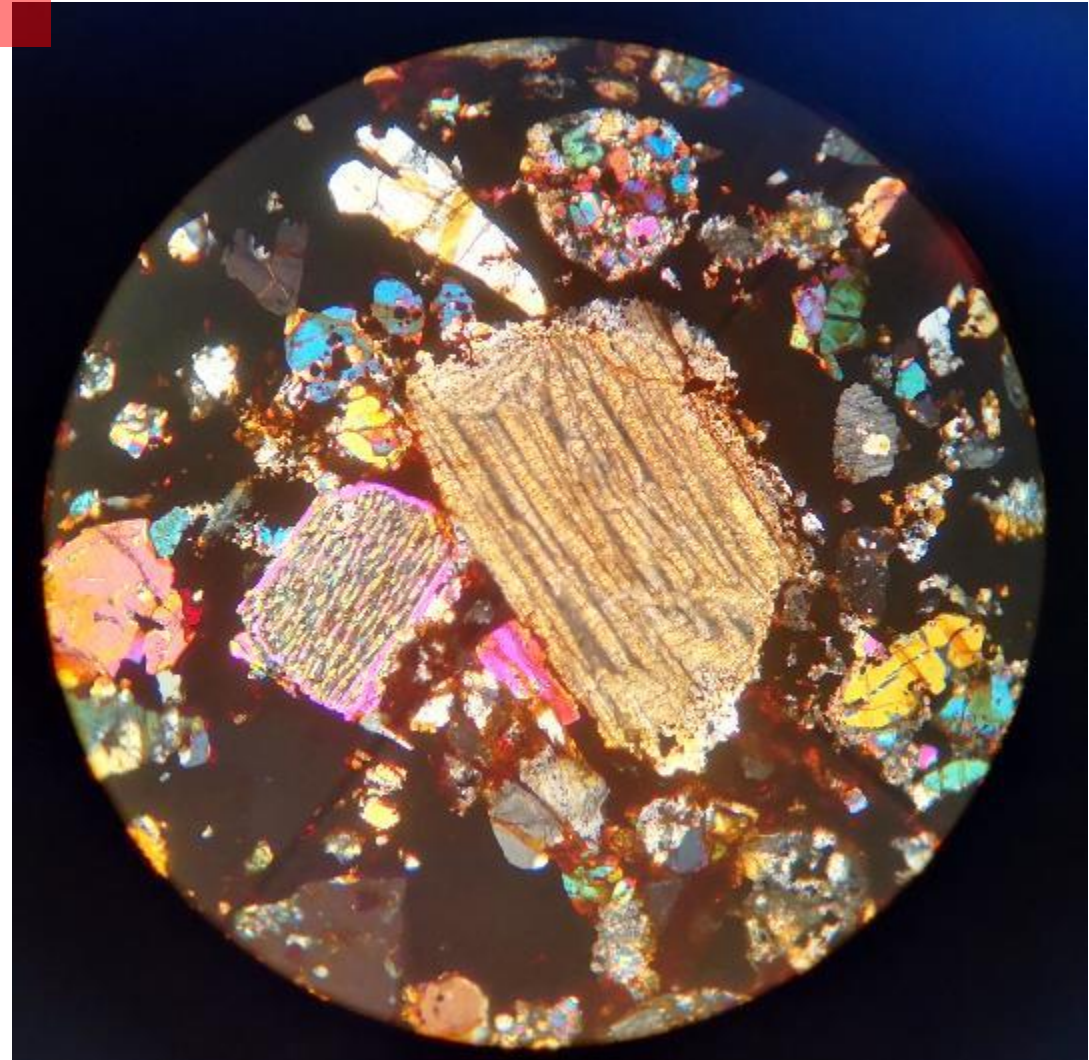
# ¿Qué vemos al microscopio?

**MiningIDEAS**



# ¿Qué vemos al microscopio?

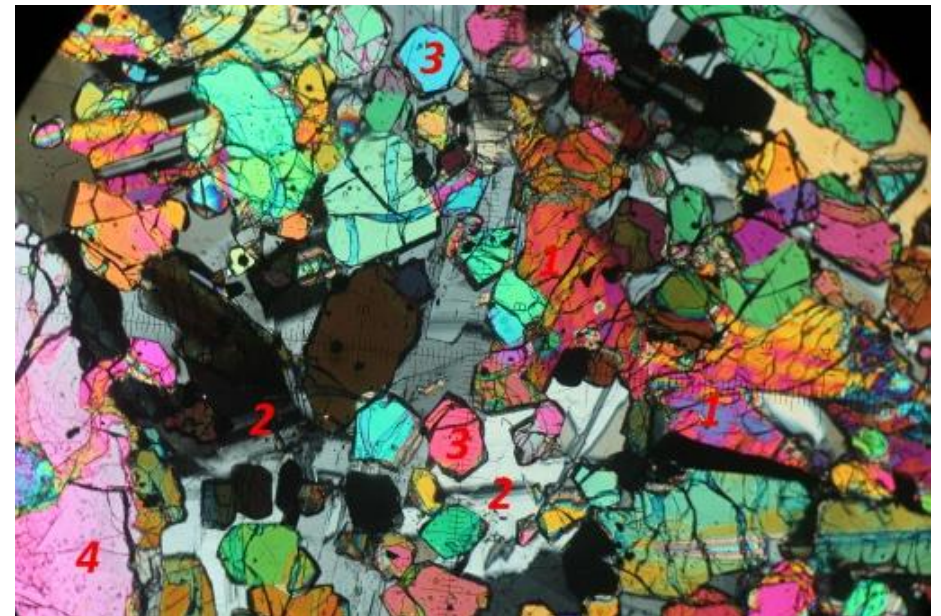
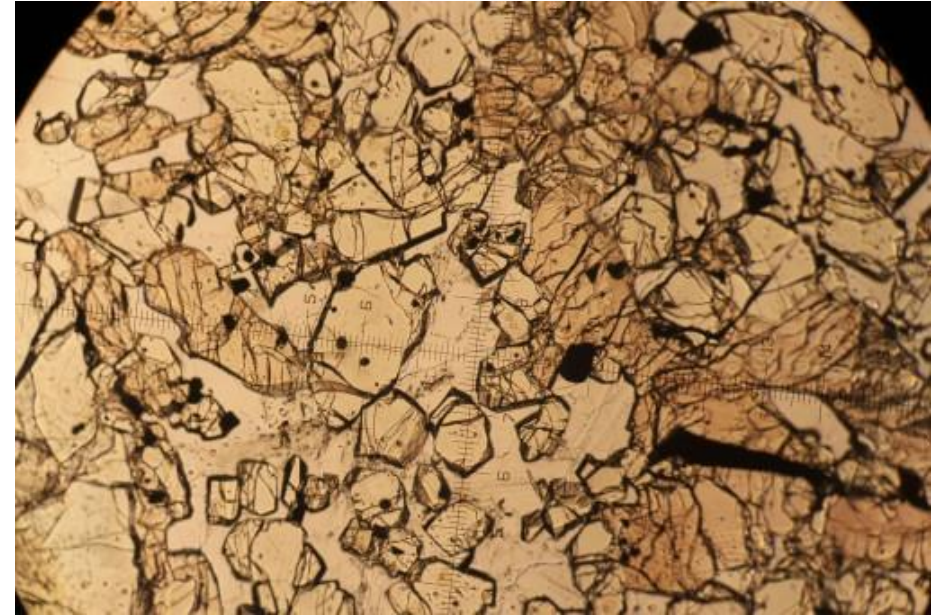
Mixto



# ¿Qué vemos al microscopio?



Basalto Lunar

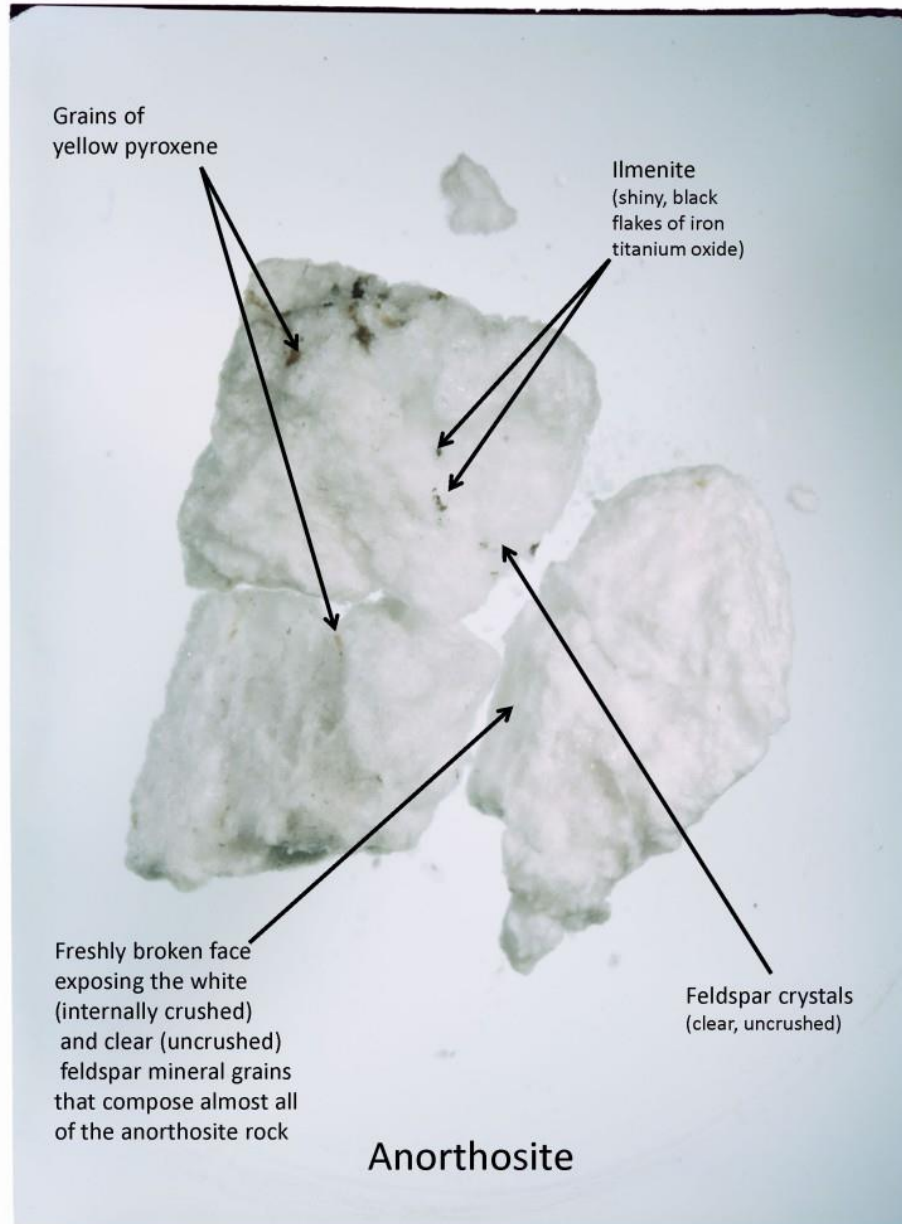




# ¿Qué vemos al microscopio?



Anortosita



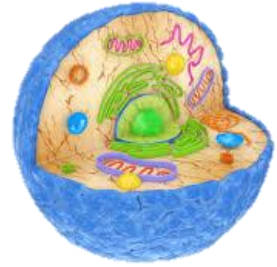
# Todos somos polvo de estrellas

**¿De dónde vienen los elementos?**

H																	He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba			Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra																	
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

**BIG BANG**      **Estrellas masivas**      **Supernova**

**rayos cósmicos**      **Estrellas pequeñas**      **Hechos por el hombre**



<b>O</b> Oxygen 65%	<b>C</b> Carbon 18.5%	<b>H</b> Hydrogen 9.5%	<b>N</b> Nitrogen 3.2%
<b>Ca</b> Calcium 1.5%	<b>P</b> Phosphorus 1%	<b>K</b> Potassium 0.4%	<b>S</b> Sulphur 0.3%
<b>Na</b> Sodium 0.2%	<b>Cl</b> Chlorine 0.2%	<b>Mg</b> Magnesium 0.1%	

Trace elements less than 1%: B Boron, Cr Chromium, Co Cobalt, Cu Copper, F Fluorine, I Iodine, Fe Iron, Mn Manganese, Mc Molybdenum, Se Selenium, Si Silicon, Sn Tin, V Vanadium, Zn Zinc




**MiningIDEAS**



**Ph.D. MSc. Geol. Ariana Carrazana**  
**Directora y Gerente General**  
**[acarrazana@miningideas.com](mailto:acarrazana@miningideas.com)**

#### **España**

Cardener 17-21  
Tarragona  
43880

+34 645 061 480 

#### **Chile**

San Francisco 350  
Santiago  
Región Metropolitana

+56 22 897 7129

#### **Reino Unido**

8 Water Street  
Canary Wharf, London  
E14 5GX

+4479 6026 5852

Página web: <https://miningideas.com/>

E-mails: [contacto@miningideas.com](mailto:contacto@miningideas.com)

Redes:



# **MiningiDEAS**

**MUCHAS GRACIAS**