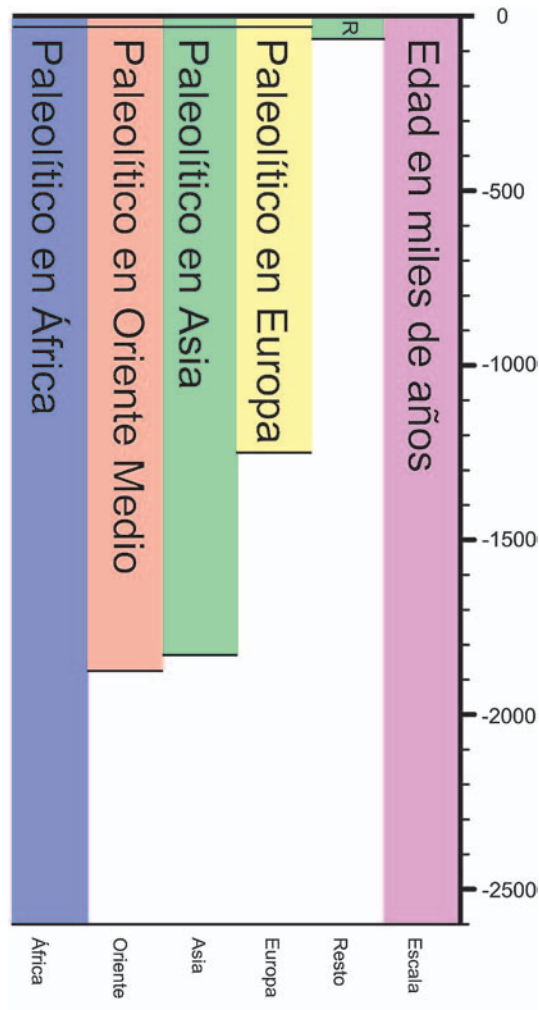


## 1. Períodos de la historia de la humanidad

## 2. Propiedades de los metales

### 1. Períodos de la historia de la humanidad

A la hora de dividir el tiempo histórico no existe un acuerdo universal. Por ejemplo, el comienzo del Paleolítico no ocurrió en el mismo momento en todas las regiones del mundo:



Sin embargo, sí existe consenso sobre los períodos históricos de la civilización occidental, que son los que recoge la siguiente tabla:

# Textos de refuerzo

Años	Período		Principales eventos	
400 000	PREHISTORIA	Paleolítico	Inferior	- Aparición del ser humano. - Primeros modos del tallado de instrumento.
300 000			Medio	- Desarrollo de las técnicas de tallado.
35 000			Superior	- Utilización de nuevos materiales: huesos y marfil. - Inquietudes estéticas y religiosas.
10 000		Mesolítico		- Fin de la última glaciación. - Colonización del planeta.
8 000		Neolítico		- Aparición de la agricultura. - Cerámica.
3 000		Edad de los Metales	Calcolítico	- Desarrollo de sociedades complejas.
2 000			Edad del Bronce	- Metalurgia del bronce.
1 000			Edad del Hierro	- Metalurgia del hierro.
		HISTORIA	Protohistoria	
	Edad Antigua		Nacimiento de la civilización	- Primeros estados.
			Antigüedad clásica	- Civilizaciones griega y romana.
			Antigüedad tardía	
400 d. c.	Edad Media		Alta Edad Media	- Caída del Imperio Romano de occidente.
			Baja Edad Media	- Caída del Imperio Romano de oriente.
1400 d. c.	Edad Moderna		- Invención de la imprenta. - Revolución industrial.	
1850 d. c.	Edad Contemporánea		- Revolución francesa.	
hoy				

## 2. Propiedades de los metales

Se denominan *metales* los elementos químicos cuyos átomos se unen mediante un enlace especial: el **enlace metálico**. Este enlace confiere unas propiedades características a estos elementos.

- Buena conductividad térmica y eléctrica.
- Alta densidad.
- Estado sólido a temperatura ambiente, excepto el mercurio y el galio.
- En disolución, sus sales forman iones positivos (cationes).
- Suelen ser de color grisáceo o de brillo metálico.
- Elevado punto de fusión.
- Gran dureza.

La mayor parte de los elementos de la tabla periódica son metales:

		GRUPOS																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
P E R Í O D O S	1	1 H Hidrógeno																	2 He Helio
	2	3 Li Litio	4 Be Berilio											5 B Boro	6 C Carbono	7 N Nitrógeno	8 O Oxígeno	9 F Flúor	10 Ne Neón
	3	11 Na Sodio	12 Mg Magnesio											13 Al Aluminio	14 Si Silicio	15 P Fósforo	16 S Azufre	17 Cl Cloro	18 Ar Argón
	4	19 K Potasio	20 Ca Calcio	21 Sc Escandio	22 Ti Titanio	23 V Vanadio	24 Cr Cromo	25 Mn Manganeso	26 Fe Hierro	27 Co Cobalto	28 Ni Níquel	29 Cu Cobre	30 Zn Cinc	31 Ga Galio	32 Ge Germanio	33 As Arsénico	34 Se Selenio	35 Br Bromo	36 Kr Criptón
	5	37 Rb Rubidio	38 Sr Estroncio	39 Y Itrio	40 Zr Circonio	41 Nb Niobio	42 Mo Molibdeno	43 Tc Tecnecio	44 Ru Rutenio	45 Rh Rodio	46 Pd Paladio	47 Ag Plata	48 Cd Cadmio	49 In Indio	50 Sn Estaño	51 Sb Antimonio	52 Te Telurio	53 I Yodo	54 Xe Xenón
	6	55 Cs Cesio	56 Ba Bario	57-71 ▼	72 Hf Hafnio	73 Ta Tantalio	74 W Volframio	75 Re Renio	76 Os Osmio	77 Ir Iridio	78 Pt Platino	79 Au Oro	80 Hg Mercurio	81 Tl Talio	82 Pb Plomo	83 Bi Bismuto	84 Po Polonio	85 At Astatio	86 Rn Radón
	7	87 Fr Francio	88 Ra Radio	89-103 ▼	104 Rf Rutherfordio	105 Db Dubnio	106 Sg Seaborgio	107 Bh Bohrio	108 Hs Hassio	109 Mt Meitnerio									
				57 La Lantano	58 Ce Cerio	59 Pr Praseodimio	60 Nd Neodimio	61 Pm Prometio	62 Sm Samario	63 Eu Europio	64 Gd Gadolinio	65 Tb Terbio	66 Dy Disprosio	67 Ho Holmio	68 Er Erbio	69 Tm Tulio	70 Yb Iterbio	71 Lu Lutecio	
				89 Ac Actinio	90 Th Torio	91 Pa Protactinio	92 U Uranio	93 Np Neptunio	94 Pu Plutonio	95 Am Americio	96 Cm Curio	97 Bk Berkelio	98 Cf Californio	99 Es Einsteinio	100 Fm Fermio	101 Md Mendelevio	102 No Nobelio	103 Lr Laurencio	

Metales  
 Semimetales  
 No metales

X Elemento sólido  
 X Elemento gaseoso  
 X Elemento líquido  
 X Elemento preparado artificialmente

En un sentido más amplio, el concepto de metal incluye, además de los elementos puros, las aleaciones con características metálicas, como el acero y el bronce. Las principales características de los metales como materiales de construcción son:

- Maleabilidad:** Capacidad de transformarse en láminas sin romperse, por la acción de presiones.
- Ductilidad:** Capacidad de ser estirado en hilos.
- Tenacidad:** Resistencia a la rotura por tensión.

- d) **Fragilidad:** Facultad de un metal de romperse por la acción del choque o por cambios bruscos de temperatura. Decimos que un material es frágil cuando su deformación es casi nula antes de romperse.
- e) **Forjabilidad:** Capacidad de modificar la forma utilizando altas temperaturas.
- f) **Soldabilidad:** Propiedad que tienen algunos metales, gracias a la cual dos piezas de un metal se pueden unir formando un solo cuerpo.
- g) **Temple:** Capacidad de algunos metales, como el acero, de adquirir una dureza extraordinaria al calentarlo a 600 °C y enfriarlo bruscamente después.
- h) **Oxidación:** Hay metales «impermeables» en los que la pequeña capa de óxido que se le forma en la superficie protege al resto de metal, como el cobre, el aluminio o el plomo. Otros, como el hierro, son permeables, y la oxidación penetra en el metal hasta destruirlo completamente.