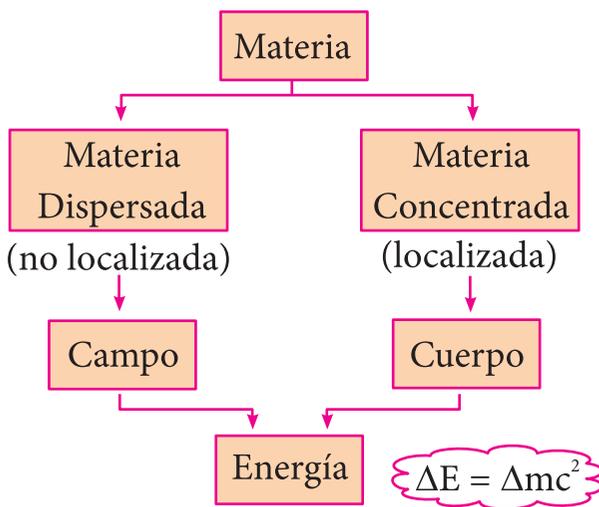




# PROPIEDADES Y CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

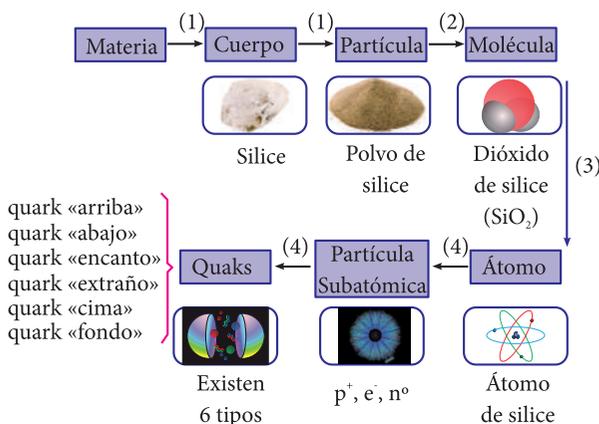
### DEFINICIÓN

La Materia es todo aquello que tiene masa y volumen, y ocupa un lugar en el espacio: constituyéndose en el material físico del universo. Se encuentra en constante movimiento y transformación mediante fenómenos físicos y químicos, principalmente. Según Albert Einstein, la materia se estudia según la forma como esta se manifiesta:



### Naturaleza

La materia, constituida por partículas, es discontinua aunque parezca continua y sin interrupciones.



(1) Medio Mecánico (2) Medio Físico (3) Medio Químico  
(4) Medio Nuclear

### El Boson de Higgs

“Partícula de Dios”

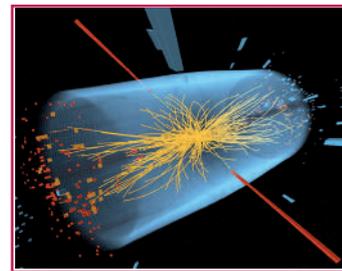
Según el modelo estándar de física de partícula, el universo está formado por partículas elementales regidas por fuerzas fundamentales. Existen 2 partículas elementales:

### Fermiones y bosones

Los fermiones son los «ladrillos elementales» de la materia, mientras que los bosones son portadores de fuerza que interactúan con los fermiones.

El Boson de Higgs es un campo que no podemos ver, pero que interacciona con las partículas fundamentales, a mayor interacción de las partículas (quarks, electrones) mayor masa tendrá esta partícula.

Electrón 0,0005 Gev	Quark «abajo» 0,01 Gev
------------------------	---------------------------



Gev = Gigaelectronvoltio (unidad de energía y masa)

### Propiedades de la materia

Una propiedad es la cualidad característica que identifica a un material y la distingue de otros.

Estas propiedades pueden ser:

Físicas	Químicas
Se pueden observar y/o medir sin modificar la composición o identidad de la sustancia. color, punto de fusión, densidad, etc.	Se pueden observar y/o medir provocando una transformación en el cuerpo de estudio. combustión, acidez, oxidabilidad, etc.

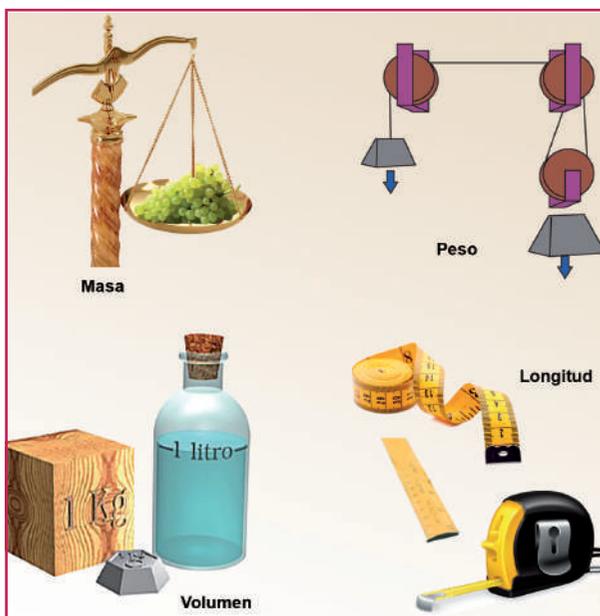
Existe otro criterio para clasificar las propiedades de la materia: por la cantidad de material analizada. Estas pueden ser:

**Extensivas**

Si dependen de la cantidad de la masa.  
 longitud, masa, volumen,  
 peso, fuerza, área, inercia,  
 divisibilidad, impenetrabilidad, etc.

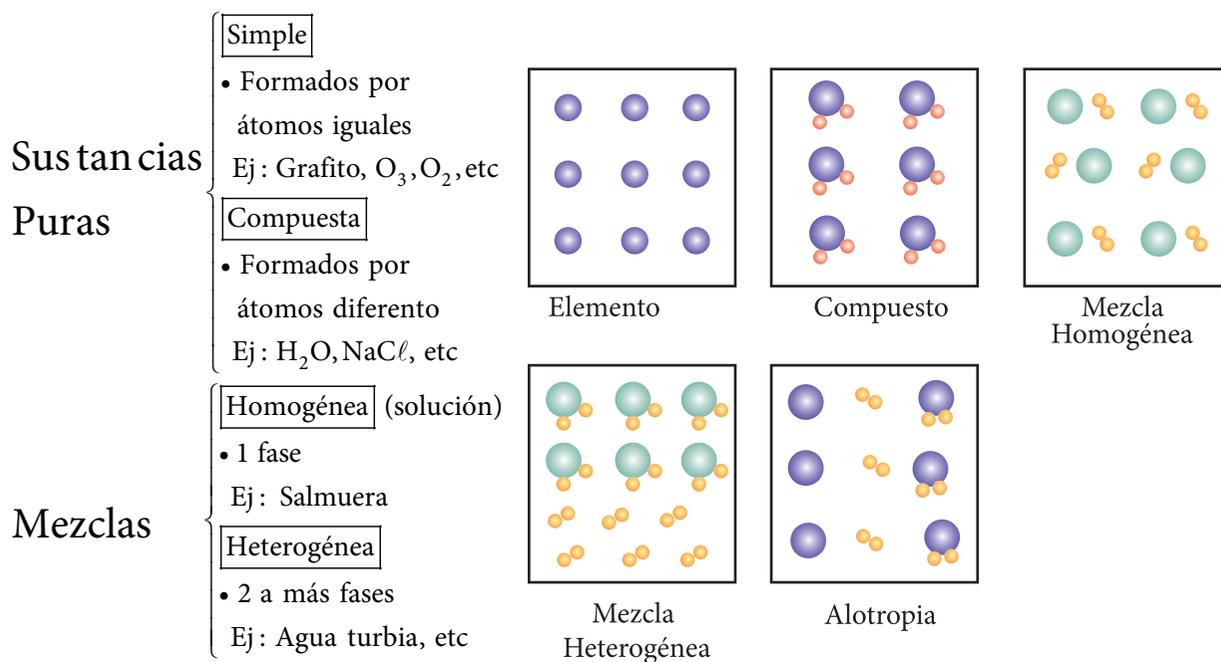
**Intensivas**

No dependen de la cantidad de la masa.  
 color, densidad conductividad térmica,  
 maleabilidad, dureza, temperatura,  
 densidad, etc.



**Clasificación de la materia**

De acuerdo a su composición, la materia puede clasificarse según se indica en el siguiente esquema:



Las Sustancias Alotrópicas son aquellas sustancias simples que se caracterizan por poseer estructuras químicas diferentes y solo se da en algunos elementos químicos tales como:

Oxígeno: O<sub>2</sub> (oxígeno atmosférico); O<sub>3</sub> (ozono)

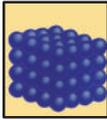
Fósforo: Fósforo rojo; fósforo blanco

Carbono: Grafito, Diamante (naturales)  
fullerenos, nanotubos, nanoespuma (artificiales)

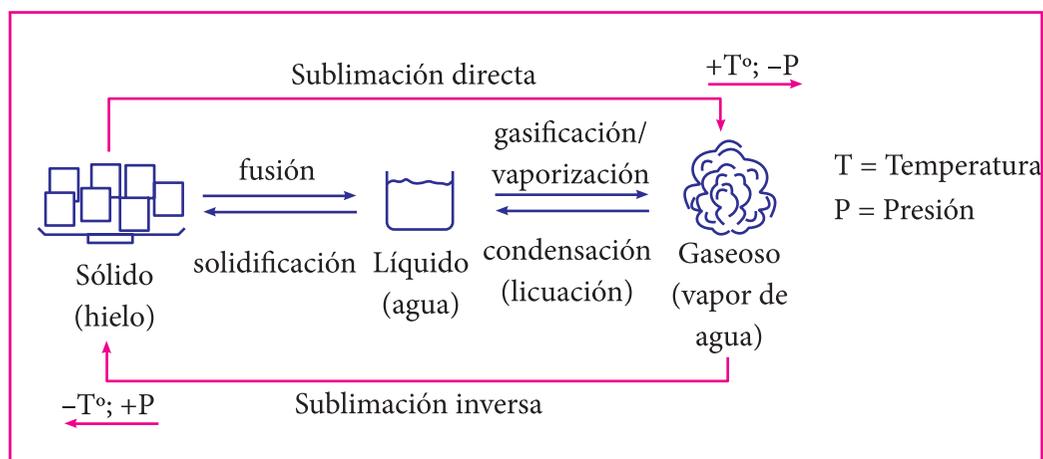


## Estado de agregación de la materia

El Estado de agregación es cada uno de los estados macroscópicos de la materia, que pueden ser distinguibles independientemente de la naturaleza química de la materia, y son definidas de acuerdo a propiedades físicas. Cada estado particular resulta de la acción de dos tipos de fuerzas intermoleculares: de atracción (F<sub>A</sub>) y de repulsión (F<sub>R</sub>).

Sólido	Líquido	Gaseoso	Plasmático
			
Hielo (H <sub>2</sub> O <sub>(s)</sub> )	Agua (H <sub>2</sub> O <sub>(l)</sub> )	Vapor de agua (H <sub>2</sub> O <sub>(g)</sub> )	«plasma»
Posee forma y volumen definido	Posee volumen definido y forma variada	Forma y volumen variado	Se encuentra a altas temperaturas similar a los gases, pero con cargas eléctricas.
F <sub>A</sub> >> F <sub>R</sub>	F <sub>A</sub> = F <sub>R</sub>	F <sub>A</sub> << F <sub>R</sub>	Prop. electromagnéticas, es un material conductor
sus partículas presentan movimiento vibratorio Es incompresible	sus partículas se mueven en función a la presión externa. Comprensibilidad casi nula, tienen fluidez y viscosidad.	sus partículas presentan movimiento caótico Alta comprensibilidad y expansibilidad	

## Cambios del estado de agregación de la materia





**Resolución**

Una sustancia simple es aquella que está constituida por átomos del mismo tipo, las sustancias simples son llamadas también elementos químicos.

Rpta.: c: aluminio

- 9. Es una sustancia simple:
  - a) Ácido clorhídrico (HCl)
  - b) Agua (H<sub>2</sub>O)
  - c) Sal (NaCl)
  - d) Helio (He)
  - e) Gas propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)
  
- 10. ¿Cuál de los siguientes procesos es un cambio físico?
  - a) Electrólisis del agua
  - b) Oxidación del hierro
  - c) Combustión de la madera
  - d) Digestión de un alimento
  - e) Fusión del cobreUNMSM – 2012-II
  
- 11. Proceso por el cual una sustancia sólida se transforma directamente en gas, por efecto del calor.
  - a) Sublimación
  - b) Evaporación
  - c) Fusión
  - d) Vaporización
  - e) DescomposiciónUNMSM – 2011-II
  
- 12. Establece la correspondencia materia-tipo de materia y marca la secuencia correcta.
  - a) Cloruro de sodio
  - b) Silicio
  - c) Azúcar
  - d) Gasolina

- 1. Elemento
- 2. Compuesto
- 3. Mezcla homogénea
- 4. Mezcla heterogénea
  - a) a-2; b-1; c-2; d-3
  - b) a-2; b-1; c-3; d-3
  - c) a-4; b-1; c-2; d-3
  - d) a-3; b-1; c-2; d-4
  - e) a-3; b-2; c-4; d-3

UNMSM – 2012-II

- 13. Identifica el caso que corresponde a una sustancia elemental.
  - a) Cemento
  - b) Diamante
  - c) Agua de mar
  - d) Ácido muriático
  - e) Bronce
  
- 14. Indica la alternativa que presenta en forma correcta el par: propiedad extensiva, propiedad intensiva.
  - a) Color; volumen
  - b) Presión; temperatura
  - c) Densidad; maleabilidad
  - d) Longitud; acidez
  - e) Paramagnetismo; masaUNI – 2010-I

**UNI**

- 15. ¿Cuál de las siguientes alternativas es un ejemplo de coloide?
  - a) Agua con gas
  - b) Gasolina
  - c) Mayonesa
  - d) Aceite vegetal
  - e) PiscoUNI – 2011-II

**ESQUEMA FORMULARIO**

