

Material complementario para o desenvolvemento das competencias básicas

Nome e apelidos:

Curso: Data:

A MATERIA DO UNIVERSO

Segundo a moderna cosmoxía, a orixe do universo tivo lugar hai uns 13 700 millóns de anos, no instante no que toda a materia e a enerxía que existen estaban quentes nun punto infinitamente pequeno e extremadamente quente que experimentou unha grande explosión.

Esta teoría do *big bang*, aceptada pola ciencia nos nosos días, considera que na devandita explosión toda a materia saíu impulsada con grande enerxía en todas as direccións do espazo e que, ao longo de millóns de anos, se foi agrupando e arrefriando nalgúns lugares do espazo, dando lugar á xénese das primeiras estrelas e galaxias.



Diversos estudos científicos, como os realizados polo estadounidense EDWIN HUBBLE en 1930, permitiron chegar á conclusión de que o universo se expande, o que corrobora a teoría do *Big Bang*. Ese punto concreto do que se orixina todo o que coñecemos na actualidade estímase que tiña unha densidade de 10^{96} gr/cm^3 , e unha temperatura de $10^{32} \text{ }^\circ\text{C}$.

O arrefriamento progresivo que experimentou o universo dende aquel instante foi tal que permitiu que se fosen xerando os protóns, neutróns e electróns que forman parte da estrutura interna da materia. O primeiro núcleo xerouse aos poucos segundos da explosión e foi o de deuterio. Transcorridos uns minutos, xerouse o de hidróxeno e, posteriormente, fusionáronse os núcleos de hidróxeno e deuterio, xerando o núcleo do helio.

Nome e apelidos:

Aos 30 minutos da grande explosión, a temperatura era próxima aos 300 000 000 °C, e a materia estaba en estado de plasma, no que os electróns estaban liberados dos núcleos e, polo tanto, non existían átomos como tales. Uns 300 000 anos despois, a temperatura era tal (uns 6 000 °C) que permitiu que os núcleos atómicos puidesen capturar os electróns e xeráronse os primeiros átomos.

Ao pasar o tempo, algunhas rexións lixeiramente máis densas da materia que se formara e que estaba case uniformemente distribuída, aumentaron a súa masa, fixéronse máis densas e creceron gravitacionalmente, formando nubes de po cósmico, estrelas, galaxias e as diferentes estruturas que observamos na actualidade.

Necesitáronse millóns de anos de expansión e evolución para chegar a formar o universo que hoxe coñecemos e toda a materia e enerxía que forman parte del.

1 Escribe a idea central da lectura:

.....

.....

.....

.....

2 Explica qué é o que máis te sorprendeu da lectura.

.....

.....

.....

3 Explica o significado das palabras *cosmoxía* e *deuterio*.

.....

.....

.....

.....

Nome e apelidos:

4 De onde procede a materia que observas, tocas e experimentas cos sentidos?

.....

.....

.....

5 E a enerxía?

.....

.....

6 De que están constituídos os átomos de calquera elemento químico?

.....

.....

.....

7 Cal é a densidade, en unidades do SI, do punto infinitamente pequeno que deu orixe ao universo?

8 O universo, considerado como un todo, é un sistema pechado, aberto ou illado?

.....

.....

.....