

SESION ADICIONAL 5



LAS GALAXIAS, EL GRUPO LOCAL, EL SUPERCUMULO LOCAL, EL GRAN ATRACTOR.

Charles Messier, por el siglo XVIII elaboró un catálogo de "Objetos Celestes que no deben confundirse con cometas". Con los instrumentos de ahora, y su gran poder de definición y de resolución, se descubrió que muchos de estos objetos que Messier había catalogado, de bordes difusos eran: Galaxias....

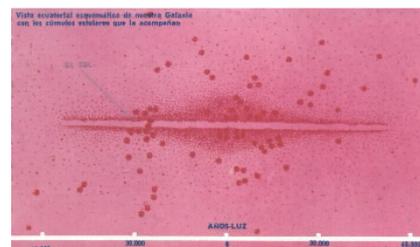


Galaxias: Universos independientes de nuestra propia galaxia y a grandes distancias, asociaciones de miles de millones de estrellas



Nuestro Sistema Solar pertenece a una asociación de estrellas de este tipo. Se trata de la Vía Láctea o Camino de Santiago..... Que tiene este aspecto vista ecuatorialmente.

Y que bien podéis ver el aspecto que toma, si la observásemos desde un plano perpendicular. La posición del Sol también puede percibirse en esta diapositiva.

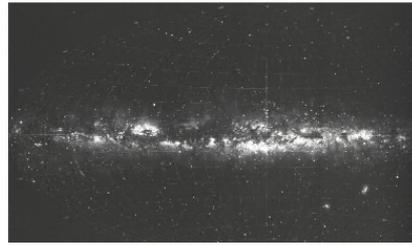


Si queremos hablar de números, podré indicaros muy aproximadamente las dimensiones de nuestra Vía Láctea. Tiene unos 100.000 años-luz de diámetro, y unos 13.000 de espesor. Si multiplicáis estas

cifras por los 9 billones de kilómetros que

tiene, también
aproximadamente cada año-luz os
daréis cuenta del orden de magnitud ...
¡Mejor dicho creo que no es posible
imaginarse tales dimensiones!.

Se calcula que entorno a su centro
giran mas de 100.000 millones de
estrellas.... y nuestro Sol con ellas.



El centro de nuestra Galaxia lo podemos percibir a simple vista mirando en dirección a la constelación de Sagitario..... Observamos que es en esta dirección, donde el aspecto lechoso de nuestra Vía Láctea, toma mayor densidad. (se hace notar con mayor intensidad la nube blanquecina). Esto se debe a que en el núcleo de estas grandes Galaxias Espirales es donde hay mayor concentración de estrellas.

La velocidad de rotación de las galaxias es impresionante, pero apenas perceptible por sus tremendas dimensiones.



Voy a daros mas números; el Sol, y nosotros con él rotamos a unos 230 Km/seg..... (900.000 Km/h.) alrededor del centro de la galaxia, en una órbita casi circular.... pero necesita unos 220 millones de años para completar cada vuelta..... ¡Podeis sacar conclusiones!.....



Ahora estáis viendo a nuestras Galaxias vecinas... Esta es la Gran Nube de Magallanes... es una galaxia enana que se halla tan solo a 170.000 años luz y contiene pocas estrellas... unos 10.000 millones.....



Esta otra es la Pequeña Nube de Magallanes, poblada por 1.000 millones de estrellas y a unos 200.000 años luz solamente de nosotros.

Estas dos galaxias enanas fueron "descubiertas" o por lo menos se dio a conocer su existencia, al mundo civilizado a partir de la expedición de Fernando de Magallanes, durante el reinado de Carlos V. Los componentes de tal expedición, observaron en el cielo nocturno dos nubes blanquecinas a ambos lados de la constelación de Hidra Macho. Para que estas nubes observables a simple vista, en el Hemisferio Austral, fueran identificadas como agrupaciones de un gran número de estrellas, hubieron de pasar siglos y los instrumentos ópticos tuvieron que perfeccionarse mucho.



Lo que ahora estáis viendo, es la Gran Galaxia de Andrómeda, "El Huevo Frito" Es el "Universo" de las mismas características del nuestro, que se encuentra mas próximo a nosotros... Tan solo a 2'2 millones de años luz, tiene el número 31 en el catálogo de Messier y estaréis de acuerdo conmigo en que, por su aspecto, merece tal calificativo.....

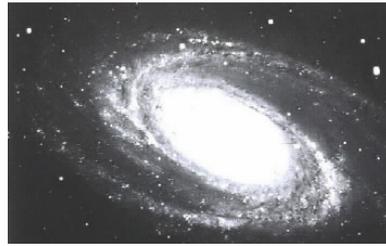


¡Es un autentico Huevo Frito!... contiene mas de 400.000 millones de estrellas. Muy próxima a Andrómeda, pero mucho menos poblada, con 20.000 millones de estrellas, está esta otra Galaxia Espiral en la dirección de la constelación del Triángulo (H.N), también conocida como M. 33.



En la dirección de Perros de Caza, encontramos la M 51, también conocida por la Galaxia del Remolino, interactuando con su compañera NGC 5195.....

O las M 101 y M81 que aquí se os muestran en la Osa Mayor



Aparte de estos tipos de galaxias, existen otras, que podéis ver en esta diapositiva....



Galaxias Elipticas, Esféricas, Galaxias Barradas.....



A las Galaxias Barradas se les dio este nombre por la barra de estrellas y polvo que atraviesa su núcleo.





Fue Edwin Hubble (en 1927), quien a partir de los trabajos de observación sistemática en el Monte Wilson, con el reflector de 2'5m de diámetro, el que puso en evidencia la existencia de otros Universos, otras Galaxias y al que se debe esta clasificación.

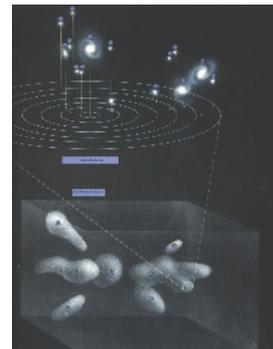
La masa y los diámetros de las Galaxias, varían desde un millón hasta 10 millones de masas solares en las Elípticas y desde 1.000 millones hasta 2.000 millones de masas solares para las Espirales, en general ; Pero, una Elíptica Gigante puede ser mas masiva que cualquier Espiral.



En cuanto a sus diámetros; desde menos de 3.000 años luz hasta mas de 150.000 años luz.

Nuestra Galaxia, junto con la Gran Espiral de Andrómeda, la M 33 y tras Galaxias menores, forman parte de lo que se llama

Nuestro Grupo Local que a su vez está relacionada gravitacionalmente con una gran formación de Galaxias... Es el Supercúmulo de Virgo..... Que contiene mas de 1.000 Galaxias.



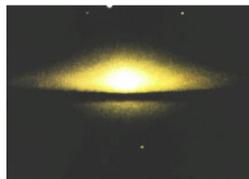
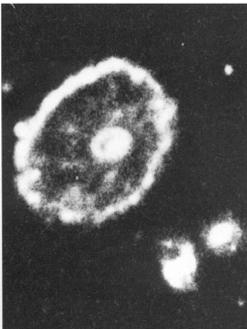
Pero en el Universo ¡todo se mueve!... Nosotros, en torno al Sol, este alrededor del centro de la Galaxia, Nuestro Grupo Local de Galaxias se precipita el centro Grupo a unos 40 Km/seg. y este Grupo local de Galaxias se desplaza hacia el corazón del Supercúmulo Galáctico de Virgo.



del

La atracción gravitatoria es enorme, y suficiente para invertir el movimiento de expansión del Universo originado después del Big-Bang. Obligando a todos los cuerpos con masa de esta región del

espacio a fundirse en el centro del Supercúmulo

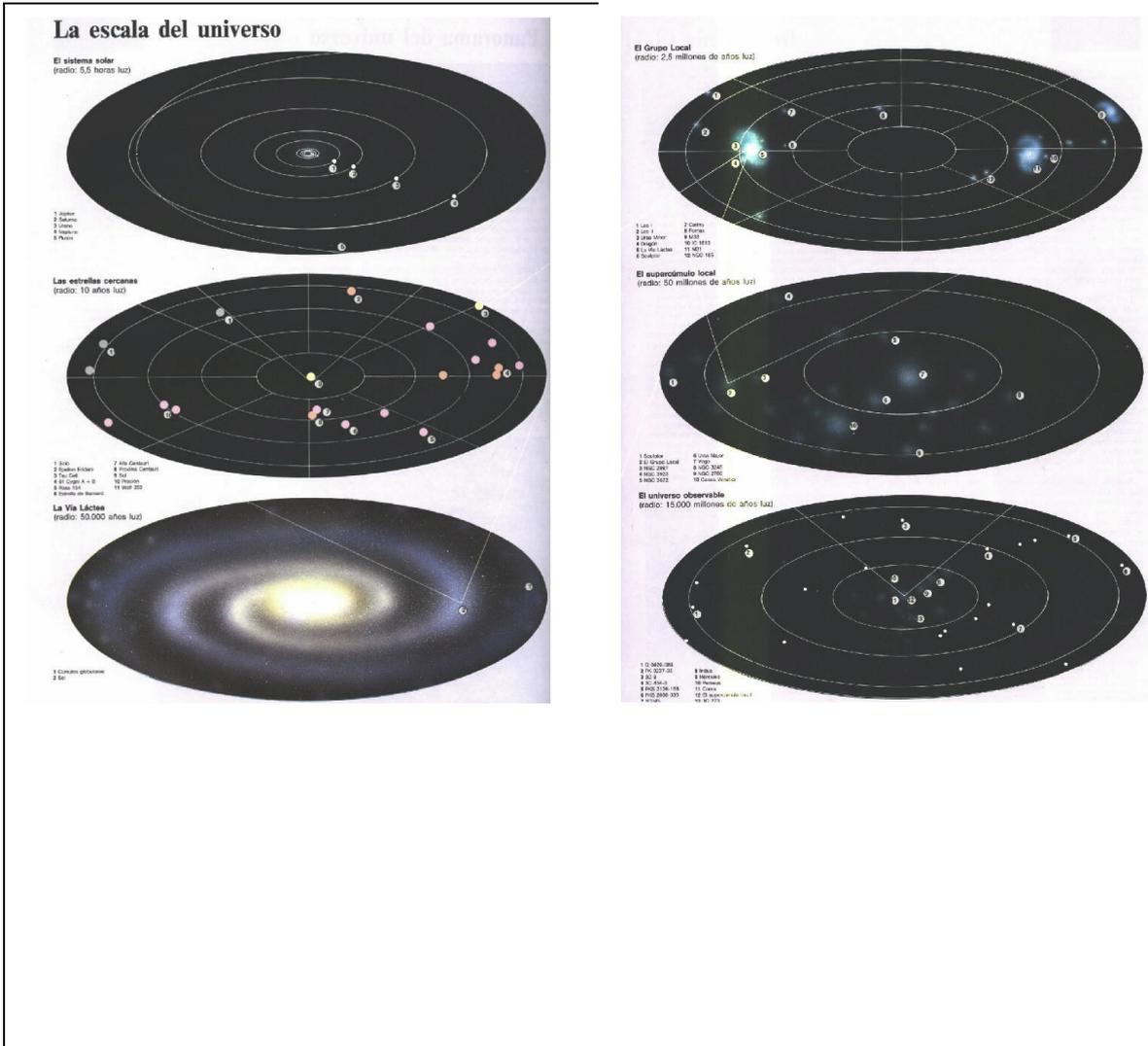


Para que esto tenga lugar, hace falta un tiempo, se cifra en unos quince mil millones de años, el mismo orden de magnitud que la edad del Universo. Además, la caída hacia el centro del Supercúmulo de Virgo no es el movimiento último.

Parece ser (aunque no todos lo comparten) que una vasta región del espacio, de unos 25 millones de años luz de extensión, que también nos incluye, esta dominada por la fuerza gravitatoria de un fantasmagórico "Gran Atractor", hacia el cual caeríamos a una velocidad de 600 Km/seg.

Como último movimiento, todos los cuerpos de esta región participan del movimiento general de Expansión del Universo.

En estas diapositivas podéis ver la escala del Universo...



El Sistema Solar.....; 5'5 años luz las estrellas mas ...Próximas Alfa-Centauro....; Sirio..... en un radio de 10 años luz; ..nuestra Via Láctea....50.000 años luz..; nuestro Grupo Local2'5 millones de años luz; el Supercúmulo local 50 millones de años luz; y por fin el Universo Observable 15.000 millones de años luz.....

Antes del amanecer podremos orientar nuestro telescopio en varias direcciones para observar algunas galaxias mas , como esta de los ratones que son dos galaxias interaccionando. O esta otra llamada la galaxia de Tapode, O esta galaxia anular
Este Cúmulo galáctico es el de Abell 1060
Por último la Girándula, todo un espectáculo



M. Vázquez