

Los cúmulos más grandes contienen unos pocos millones de estrellas, mientras que las espirales tienen normalmente unos 150. Se cree que cuando las nubes de gas se colapsaron para formar las galaxias, las regiones aisladas hicieron lo mismo por separado formando los cúmulos globulares.

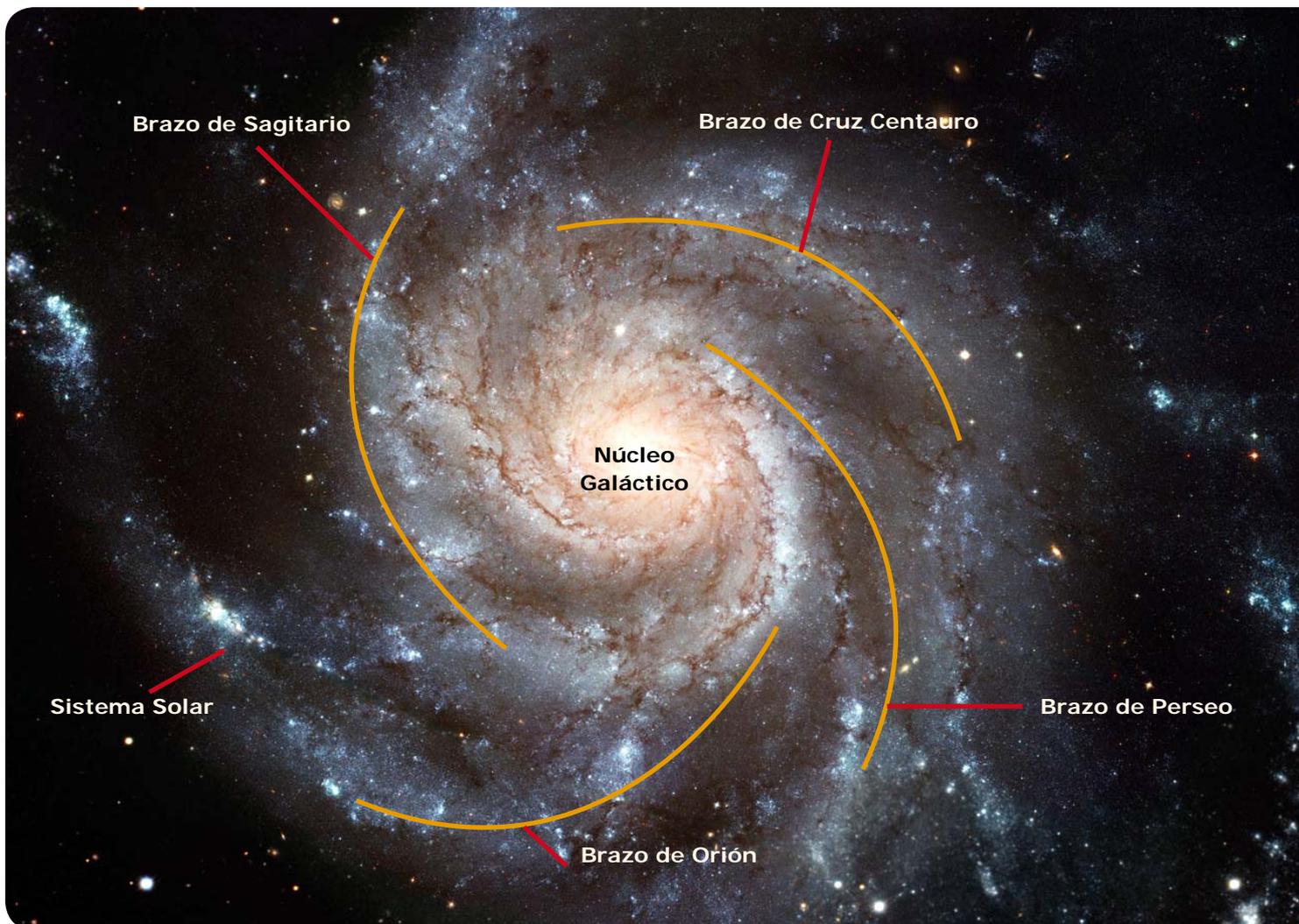
Muchos científicos creen que más allá del espacio galáctico existe una región esférica mucho más grande, conocida como corona que puede llegar a ser como cuatro veces el largo del diámetro del campo interestelar. Este puede contener partículas exóticas, conocidas como materia oscura que se comportan de forma muy diferente a los cinco elementos estables fundamentales. Aun criando estas partículas son, actualmente, indetectables debido a las limitaciones de incluso la tecnología más avanzada disponible. Se ha sugerido que la corona podría contener hasta un 90 por 100 de la materia total de la galaxia.

La Vía Láctea

Tradicionalmente, cuando se habla de la Vía Láctea, hacemos referencia a la banda nebulosa de luz que atraviesa el cielo nocturno. El astrónomo italiano Galileo Galilei (564-1642) fue el primero en observarla con un telescopio, descubriendo que estaba compuesta de incontables estrellas tenues. Durante los tres siguientes siglos, los científicos llegaron a comprender que esta lejana línea de luz es la visión de nuestra propia galaxia.

Dentro de la clasificación mencionada anteriormente podemos encontrarla en las espirales, relativamente plana y en forma de disco. Si observamos a lo largo del disco, vemos muchas más estrellas que si lo hacemos de costado. Sin embargo, el Sol no se halla en el centro de la Vía Láctea sino que está ubicado en uno de sus brazos espirales. El centro se sitúa en la dirección de la constelación conocida como Sagitario, marcándose los brazos espirales según las constelaciones (patrones de las estrellas) a través de las que pasan.

El disco de la Vía Láctea se compone principalmente de estrellas jóvenes de población I. Es la parte de la galaxia que más gas contiene y es en él donde aún se dan procesos de formación estelar.



Estructura de La Vía Láctea.

La galaxia se divide en tres partes bien diferenciadas: **halo** o halo exterior o halo interior **disco** o disco delgado o disco grueso disco extremo y **bulbo**.

Aun cuando la galaxia se formara hace entre 10 y 15 billones de años, la estrella mayor se creó en un brazo espiral hace sólo unos 4,5 billones de años. Desde entonces ha estado en órbita alrededor del centro de la Vía Láctea, completando aproximadamente 21 órbitas. El centro se encuentra envuelto en nubes de polvo y gas que bloquean una clara visión de lo que contiene. La luz visible no puede pasar por estos cúmulos, contando los astrónomos con observaciones a otras longitudes de onda de radiación electromagnética que se pueden propagar. Una de las fuentes más brillantes de radioemisión en el cielo proviene de un objeto conocido como Sagitario A. Ella se extiende por el centro galáctico, creyendo muchos científicos que se trata de un objeto exótico conocido como agujero negro.

A no dudarlo, la Vía Láctea es una galaxia espiral. Sin embargo, sigue siendo tema de debate a qué tipo corresponde. Durante mucho tiempo se pensó que era estándar, pero podría haber allí una pequeña barra que uniese el núcleo a los brazos espirales, convirtiéndose en una barrada. Otra interesante característica de la forma de nuestra galaxia es que el disco de estrellas no es plano sino deforme.



Imagen de La Vía Láctea desde la tierra.

La Galaxia espiral **M33** (Galaxia del Triángulo), es una galaxia espiral localizada en la constelación del Triangulum. Es pequeña en comparación con sus vecinas mayores como la Vía Láctea y la Galaxia de Andrómeda.

Al igual que muchas galaxias grandes, La Vía Láctea contiene un número de estructuras más pequeñas que orbitan a su alrededor. Las Nubes de Magallanes son dos galaxias satélite irregulares, habiendo incluso cierta cantidad de galaxias enanas que fueron capturadas por su influencia gravitacional. Más allá de su influencia aplastante la galaxia está gravitacionalmente relacionada a otras en una asociación conocida como Grupo Local. Éste contiene 21 miembros conocidos, de los cuales tres son espirales (Vía Láctea, Andrómeda y M33) y el resto son elípticas.

Interacciones

Las galaxias de un cúmulo están constantemente en movimiento (debido a la fuerza gravitacional entre ellas y sus vecinas), por lo que cada tanto, pasan tan cercanas entre sí que pueden producirse sorprendentes relaciones. Si los dos cuerpos son de masas similares, los resultados de la interacción son muy diferentes de los producidos cuando una galaxia es mucho más grande que la otra. La proximidad también es un factor que afecta al resultado final. En algunos casos ellas se evitan entre sí, haciendo sentir su presencia desde cierta distancia.

Si dos galaxias espirales de masa similar se acercan una a otra, a medida que lo hacen en mayor grado comienzan a perturbarse entre sí su contenido estelar; impulsando simultáneamente a las estrellas de la otra de sus órbitas. Algunas de estas estrellas son empujadas fuera de las galaxias, extendiéndose en largas "colas" a través del espacio intergaláctico. Otras son desaceleradas y comienzan a caer hacia el centro de masa de las dos galaxias. En el ejemplo de que pasen suficientemente cerca, se unen y comienzan a ser una. Cuando las dos chocan de este modo, las estrellas que contienen no se tocan en realidad entre sí: los espacios entre ellas son tan grandes que las posibilidades de colisión son en verdad ínfimos.



La Galaxia del Remolino (M51) colisionando con otra galaxia.

Pero si dos galaxias en colisión son de un tamaño muy desigual, una resultara altamente perturbada y la otra intacta. Si una pequeña y compacta pasa cerca de una grande espiral, esta última resulta relativamente afectada, mientras que la pequeña y compacta es marcada radicalmente. Sin embargo, si la compacta pasa realmente a través de la espiral provoca que ésta adquiera la forma de un anillo.

El efecto de las interacciones galácticas sobre las nubes de gas que contienen las galaxias es algo diferente. Es muy común que las nuevas fuerzas gravitacionales que actúan sobre las nubes accionen los colapsos que conducen a una explosión de formación de estrellas, un fenómeno conocido como "explosión".

Un buen ejemplo es la galaxia denominada M82, que ha sido perturbada gravitacionalmente por la gran espiral cercana llamada M81. Aun cuando la más pequeña ha sido significativamente deformada está experimentando un rápido encuentro de formación de estrellas cerca de su centro.

Cuando se unen, las galaxias son quitadas del polvo y el gas que construye nuevas estrellas. Los sistemas fusionados no son capaces de generar nuevos cuerpos. Los movimientos de las estrellas también resultan perturbados, de manera que llega a ser imposible para ellas instalarse dentro de un sistema ordenado necesario para un disco galáctico. La naturaleza aleatoria de las órbitas tiende a hacer elípticas a las galaxias resultantes. Todo depende de las órbitas: si las inclinaciones son totalmente aleatorias, el sistema galáctico es una esfera, mientras que si hay una orbital, tendrá forma oval.

La **Galaxia M51** con un tamaño similar al de la Vía Láctea, está situada a 27 millones de años luz. Las galaxias son islas en el inmenso vacío del espacio, casi siempre agrupadas en archipiélagos estelares. Muchas veces sucede que dos galaxias colisionan, viéndose deformadas por el efecto gravitatorio.

La **M82** es una galaxia irregular alargada y estrecha en la constelación de la Osa Mayor. Está caracterizada por una elevada tasa de formación estelar en su centro, causada según parece por una interacción gravitatoria hace entre doscientos y quinientos millones de años.