



Galaxias, la nueva perspectiva

Miguel Díaz Montero
Midimon78@hotmail.com

Hace poco menos de 100 años nadie conocía la verdadera realidad de las galaxias. Aunque se conocían estaban catalogadas con la categoría de nebulosas, e incluso nebulosas elípticas. Fue Galileo (figura 1) en 1610 quien llegó a la conclusión por primera vez de que la Vía Láctea, ese rastro plateado que se veía en el cielo nocturno en realidad estaba compuesto por una inmensa cantidad de estrellas.

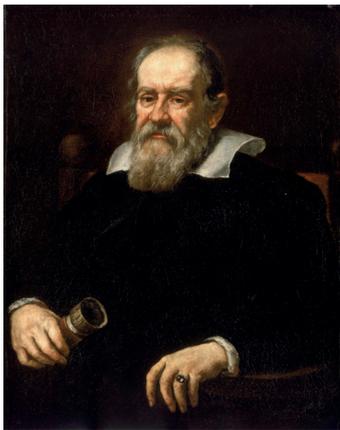


FIGURA 1.- GALILEO GALILEI.

Siglo y medio más tarde Kant ofreció una visión más clara sobre la verdadera estructura de nuestra galaxia, teorizó sobre la posibilidad de que estuviese formada por sistemas planetarios como el nuestro, y no solo eso, también le dio forma y movimiento, la imaginó con una forma sensiblemente plana, elíptica y rotando alrededor de un núcleo.

En 1917, Heber D. Curtis (figura 2), estudiando las novas de la galaxia de Andrómeda -M31- (por aquel entonces nebulosa elíptica) se dio cuenta de que eran según él, diez veces más débiles en apariencia que las ocurridas en nuestra galaxia, con lo cual su conclusión fue que debían estar a 150 000 parsecs de distancia y que en realidad esa supuesta nebulosa elíptica espiral no era sino en realidad otra galaxia como

se demostró años más tarde. Sostuvo también que no era la única y que habían muchas más.

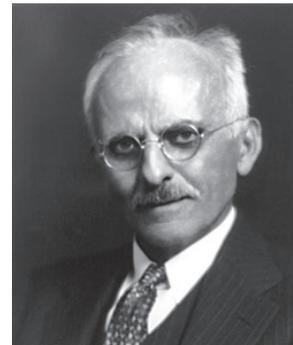


FIGURA 2.- HEBERT D. CURTIS

Henrietta Swan Leawitt y su gran aportación

Henrietta Swan Leawitt (figura 3) jugó un papel muy importante como miembro del grupo de trabajo femenino al que perteneció dentro de la universidad de Harvard, un grupo de mujeres de excelente preparación y un destacado desempeño a la hora de interpretar los espectros estelares en placas de cristal fotográfico.

A pesar de su gran profesionalidad nunca gozaron de reconocimiento social y al igual que sus compañeras tenía vetada cualquier tipo de progresión académica.

Por el simple hecho de ser mujeres se vieron relegadas a ejercer este tipo de actividades tales como la que realizaron en esta universidad, siendo llamadas comúnmente calculadoras.

Henrietta, fue la más destacada de todas ellas, realizó un extraordinario mapeado de nuestra galaxia. Por esa labor no tardó en ser nombrada jefa de la sección de fotometría. Lamentablemente pocos meses después murió de cáncer a la edad de 52 años.

No obstante quedó constancia de su trabajo sobre 25 estrellas variables cefeidas en la Pequeña nube de Magallanes.



FIGURA 3.- HENRIETTA LEAVITT

Henrietta Leavitt era una experta a la hora de medir las variaciones de brillo de estas estrellas sobre las placas fotográficas que se habían obtenido en la estación de observación astronómica que Harvard tenía en Perú. En 1907, Leavitt escribió en su cuaderno de notas que las estrellas variables cefeidas más brillantes tienen periodos de variabilidad más largos y en 1912 tenía ya suficientes evidencias para concluir que existía una relación directa entre la duración de los periodos y el brillo intrínseco -la cantidad de luz emitida- por la estrella. Con estas notas proporcionó la clave sobre cómo medir el universo.

Los astrónomos solo tendrían que encontrar estrellas variables cefeidas, observarlas varios días o semanas consecutivas, trazar sus curvas de luz para medir sus periodos y finalmente aplicar la relación descubierta por Leavitt entre el periodo y la luminosidad para determinar la cantidad de luz emitida por la estrella, el verdadero brillo absoluto. Comparándolo con su brillo aparente podían estimar con precisión la distancia a la que se encontraba la estrella.

Edwin Powell Hubble toma el testigo de Henrietta Swatt Leavitt

En 1923 el nuevo telescopio de 100 pulgadas Hooker, el más grande del mundo en ese momento, realiza una placa fotográfica de la "nebulosa de Andrómeda" en la que el astrónomo Edwin Hubble (figura 4) marca con una "n" una estrella con variación de brillo sobre otras placas anteriores pensando que era una nova, sin embargo poco tiempo después rectificó tachando la "n" y lo sustituyó por "VAR" de variable. Pudo registrar en un ciclo de 31 días la variabi-

lidad de brillo de dicha estrella, coincidente con cálculos anteriores de Leavitt que determinaba que la estrella se encontraba a casi un millón de años luz de distancia.

Esto supuso que el universo realmente es mayor de lo que se estimó, por lo que se dice que creció enormemente.

En 1924 Hubble publicó los resultados de su hallazgo en el New York Times.

Gracias a todos estos científicos y astrónomos hoy tenemos una visión más exacta de las galaxias en el universo.



FIGURA 4.- EDWIN P. HUBBLE

CLASIFICACIÓN DE GALAXIAS DE HUBBLE

En 1926 Edwin Hubble realizó su catalogación de galaxias, que estaba determinado por la apariencia visual de las mismas tal y como se muestra reflejado en la imagen, también conocido como diagrama diapasón por el aspecto que se dibuja.

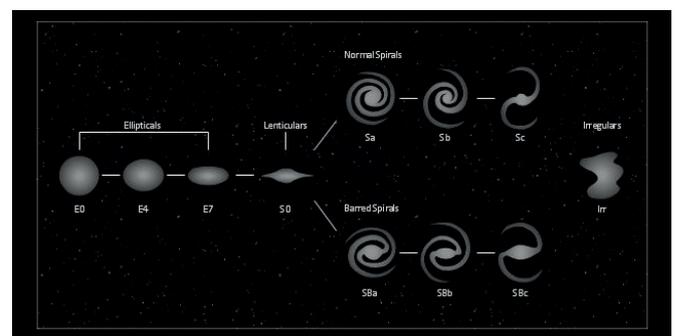


FIGURA 5.- EL DIAPASÓN GALÁCTICO DE HUBBLE

- Galaxias elípticas

Galaxias que poseen forma de elipse y de apariencia muy uniforme. Subdivididas con la nomenclatura E0 hasta E7, dependiendo de lo ovalada que sean (E0 es una esfera y E7 un disco plano).

- *Galaxias lenticulares*

Su principal característica es que poseen un disco, una condensación central y envoltura extensa. Son un paso intermedio entre elípticas y espirales y se reconoce el tipo S0. Incluye las lenticulares barradas (SBO), que comprenden dos grupos: en el primero (SBO-1), la barra es ancha y difusa; en el segundo (SBO-2) es más luminosa en las extremidades que en el centro.

- *Galaxias espirales*

Son discos giratorios con una acumulación interior de estrellas viejas, desde aquí se extienden brazos con forma espiral de brillo variable.

En este tipo de galaxia también existen subdivisiones. Concretamente en este caso existen dos, espirales normales y barradas y tres categorías a, b y c. que se corresponden con la proporción de dispersión de sus brazos, es decir, según si estos están más o menos abiertos, siendo Sa la menos extendida y Sc la que más separado los tiene. Además de esto sus brazos se inician desde el núcleo. Esto en cuanto a espiral normal, porque en las espirales barradas la única diferencia está en el núcleo más o menos achatado formando una barra, y desde sus extremos es desde donde emanan sus brazos, teniendo a, b y c, la misma relación con respecto a sus brazos, aunque precedido de SB (espiral barrada).

- *Galaxias intermedias*

Como su nombre indica, su apariencia y morfología se encuentra en un punto intermedio entre las galaxias espirales y espirales barradas.

- *Galaxias irregulares*

Este tipo de galaxia está fuera de clasificación de Hubble, sin embargo existen y hay que tenerlas presentes aunque no responden a ningún patrón objetivo.

Al igual que en los tres tipos anteriores a su vez existen dos sub categorías, Irr I e Irr II. En la primera se puede apreciar alguna pequeña estructura aunque no lo suficiente como para incluirla en la clasificación de Hubble. Generalmente se trata de galaxias enanas semejantes a la pequeña Nube de Magallanes (figura 6), mientras que Irr II no presenta ninguna estructura en absoluto, mostrando mayor similitud a M82 (figura 7).



FIGURA 6.- LA GALAXIA SATÉLITE NUBE MAYOR DE MAGALLANES



FIGURA 7.- LA GALAXIA M82, EN LA OSA MAYOR

Este tipo de galaxias es la menos extendida, apenas representan un 4,7% de las galaxias conocidas. Probablemente su forma se debe a su relación con las fuerzas gravitatorias de otras galaxias cercanas mucho mayores que han contribuido a que su estado previo se haya ido alterando. ■