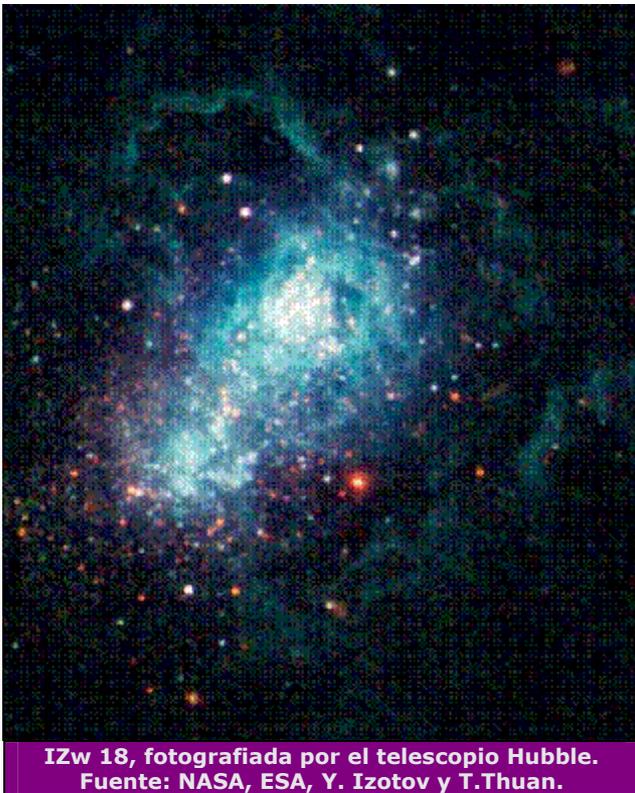


IZW 18, una esquiwa galaxia enana

José M. Vílchez (IAA - CSIC)

Aunque toda selección implica un dilema, yo no necesité mucho tiempo: mi galaxia favorita seguía siendo aquella, incluso tantos años después: la esquiwa IZw 18. Se trata de una galaxia enana compacta azul que emite una luz muy tenue, lo que la convierte en presa difícil para el espectrógrafo. Siempre te pide mucho, pero que mucho, tiempo de exposición. Pero al final ella te recompensa mostrando algún nuevo y precioso detalle.



Lo más intrigante de IZw 18 es que mantenga su famélico récord: la galaxia con menor abundancia de elementos de entre las que conocemos. Esta propiedad ha regalado a los astrónomos uno de esos enigmas que empujan a la búsqueda de galaxias pobres en metales que puedan apearla del podio. Una búsqueda infructuosa hasta la fecha.

La escasez de elementos químicos procesados (metales) nos ofrece una de las pistas más elocuentes sobre el origen de un objeto: cuanto más pobre en metales sea el gas de una galaxia, tanto más cerca estaremos de observar el material primordial, el del principio del Universo. Como el oxígeno es el elemento más abundante (tras el hidrógeno y el helio de origen prácticamente primordial), la medida de su abundancia es fundamental.

Junto con mis colegas, he observado IZw 18 en muchas ocasiones. Cada vez que disponemos de un "juguete" nuevo (telescopio y/o instrumento), esta galaxia es una de las primeras candidatas para probarlo. Una de esas veces, antes de que los espectrógrafos de campo integral se hiciesen populares, decidimos elaborar un mapa espectroscópico completo de la galaxia, ya que hasta entonces sólo se habían observado sus dos fuentes centrales. Acabábamos de probar una nueva cámara del telescopio William Herschel (WHT) y logramos hacer una imagen realmente profunda. En ella descubrimos que esta pequeña galaxia tiene un halo muy extenso de gas ionizado que parece rodearla con una especie de "brazo". Preparamos el espectrógrafo ISIS y nos dispusimos a realizar el mapa espectroscópico moviendo el WHT con gran precisión, en saltitos de un segundo de arco en el cielo, hasta explorar las partes más lejanas del halo que serían observadas por primera vez. Entre los resultados más relevantes podemos destacar el alto grado de homogeneidad química del gas ionizado en escalas espaciales del orden del kpc

(unas doscientos millones de veces la distancia que nos separa del Sol) y la bajísima abundancia de oxígeno de IZw 18 (unos catorce átomos de oxígeno por cada millón de átomos de hidrógeno). Además, detectamos líneas de emisión de oxígeno en el halo más lejano, lo que indica que el gas más externo de la galaxia, posiblemente un remanente primitivo de su formación, ya estaba enriquecido -es decir, no se trata de material primordial. Estos resultados, confirmados más tarde con el telescopio Keck implican una evolución química muy especial para IZw18, donde no se descarta un posible enriquecimiento químico a escala global, anterior a los estallidos de formación estelar que observamos ahora en su centro.

Con los grandes telescopios ahora disponibles y la nueva instrumentación que nos permite obtener profundos mapas espectroscópicos, ya podemos estudiar en toda su extensión IZw18 y otras galaxias como ella, muy pobres en metales, para así acercarnos más a las condiciones físicas que prevalecieron en la evolución primitiva de las galaxias.

“Lo más intrigante de IZw 18 es que mantenga su famélico récord: la galaxia con menor abundancia de elementos de entre las que conocemos”.

El nombre de su descubridor

Mi -nuestra- galaxia favorita es la número 18 en la primera lista de galaxias de su descubridor, Fritz Zwicky (1966). A este astrónomo de origen suizo le debemos muchos descubrimientos e ideas en la astrofísica moderna, como los conceptos de materia oscura o de supernovas extragalácticas.

Si me fascina IZw 18, no menos lo hace la personalidad de Fritz Zwicky. Su original forma de plantear los problemas se sustenta en gran parte en su método de razonamiento “morfológico”, que extendió a la Astrofísica (ver su libro *Morphological Astronomy*). Hay que decir que era bien conocido por su mal carácter, sobre todo entre los estudiantes y sus colegas, a algunos de los cuales solía llamar *spherical bastards*, por aquello de que “segúan siendo igual de *bastards* desde cualquier dirección que se les mirase”.

Zwicky describió IZw 18 como un “sistema doble de galaxias compactas conectado por un estrecho puente de gas”. Las observaciones posteriores han revelado la rica estructura que Zwicky no pudo ver con su telescopio. Aún vive la polémica sobre si se trata de una galaxia genuinamente joven o, por el contrario, ya alberga estrellas evolucionadas; parece ser que se han detectado algunas de estas estrellas, con edades mayores de medio gigaaño, pero su señal es aun muy débil y los errores grandes. ¡Hay que seguir investigando!.

José M. VILCHEZ (IAA_CSIC)

Publicado en el nº 28 junio 2009, de la revista “Información y Actualidad Astronómica” del Instituto de Astrofísica de Andalucía. (IAA_CSIC)