

A través de la Cadena de Markarian

Coma Berenices (Com) Comae Berenices. Virgo (Vir) Virginis. · Exótico Cielo Profundo 16

de Rodolfo Ferraiuolo y Enzo De Bernardini

Constelación	Coma Berenice (Cen) Virgo (Vir)
Época	Otoño Austral
Objetos	M 84 IC 3303 NGC 4387 NGC 4388 NGC 4402 M 86 NGC 4413 NGC 4425 NGC 4435 NGC 4438 NGC 4458 NGC 4461 NGC 4473 NGC 4477 NGC 4479

En diciembre de 1961 el astrónomo armenio Benjamín E. Markarian (1913-1985), publicó en *The Astronomical Journal*, un paper titulado: *Physical Chain of Galaxies in the Virgo Cluster and Its Dynamic Instability*. En él presentaba un estudio de la zona ocupada por 8 galaxias, ubicadas en el área central del gigantesco Cúmulo de Virgo, unidas en una curvada cadena de 1,5° de extensión, con aparente conexión física. Markarian notó que esta cadena era parte de un círculo centrado en (12h 22m; +14° 28'), muy cerca de un par de galaxias de 11ª magnitud, catalogadas NGC 4298 y NGC 4302 y, que era difícil que sea una formación al azar. Esta idea fue siempre discutida y hoy por hoy, se cree que todo este sistema es solo generado por efecto de proyección, sin tener una real conexión gravitatoria.

Con el tiempo, este grupo, fue bautizado como *La Cadena de Markarian*, y se convirtió en un atractivo objetivo para muchos astrónomos amateurs y, es por ello que lo elegimos. De estas galaxias, dos integran el célebre catálogo de Charles Messier, con los números 84 y 86 y, las 6 restantes, el *New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars*, o NGC, de J. L. Dreyer, con los números 4435, 4438, 4458, 4461, 4473 y 4477.

Estas ocho galaxias, espirales o elípticas, tienen brillo entre 9ª y 12ª magnitud y, dos de ellas, NGC 4473 y NGC 4477, se encuentran dentro de los límites de la constelación de **Coma Berenices** y, las seis restantes en **Virgo**. Al observarlas con un telescopio refractor de 4" y bajos aumentos, todas ellas podrán aparecer en el mismo campo visual, contrastando con estrellas de muy variado brillo, dando un espectáculo muy gratificante.

Además de estudiar las galaxias que forman esta popular cadena, visitaremos siete más situadas en sus cercanías, éstas son más débiles pero igualmente interesantes.

Nuestro primer objetivo será la galaxia elíptica **M 84**, ubicada en el extremo oeste de la cadena. Para hallarla, comenzaremos por posicionarnos a mitad de camino entre las

estrellas beta (β) Leonis, Denebola, blanca y variable, de mag. 2,1 y, Epsilon (ϵ) Virginis, gigante amarilla de mag. 2,9, Vindemiatrix. Luego, con unos prismáticos de 10x50, encontraremos hacia el noroeste del campo, en Coma Berenices, la estrella blanca de mag. 5,1, SAO 100012 ó 6 Com., esta estrella se halla a 6,5° al este de Denebola. Desde 6 Com. Buscaremos, a 1,4° al sudeste, a la estrella anaranjada de 7ª magnitud BU 27 Com., doble cuyos componentes poseen mag. 7,1 y 10,5, sep. 3,6", A. P. 110°. Finalmente desde esta estrella, volvemos a repetir la última distancia, siguiendo esa línea al sudeste, y a 1,5° detectaremos la galaxia.

M 84 fue descubierta por Charles Messier en la fructífera noche del 18 de marzo de 1781, en la que también descubrió M 86 y varias galaxias más en la zona. Se trata de una brillante galaxia cargada de interrogantes, como su dudosa morfología que, podría ser una masiva elíptica gigante E1, o una gran lenticular clase S0. Ostenta mag. 9,4, mag. fot. 10,1 y brillo sup. 12,5. Tamaño angular 6,5'x5,6' y, Vel. Rad. Heliocéntrica calculada de 1060 Km/s., que nos acercaría al dato de su distancia al Sol, de alrededor de 52 millones de años luz. Su diámetro real es de 110000 años luz y, se nos presenta con un ángulo de posición de 135°.

Es una radiogalaxia con un activo núcleo de rápida rotación, este hecho confirma los estudios realizados a fines de la década de 1990, con el Telescopio Espacial Hubble, los cuales arrojaron más datos que evidencian la presencia de un agujero negro supermasivo en su centro. Reafirmando esto, también se detectaron dos chorros de gas caliente, emergiendo del núcleo. Además, se han descubierto extrañas y extensas bandas oscuras cruzando el halo de la galaxia, en este caso puede que sea material remanente de perturbaciones generadas en un posible paso cercano con la masiva galaxia M 87, hace unos mil millones de años.

Esta peculiar galaxia está compuesta por una gran cantidad de estrellas evolucionadas, que le dan un tono global amarillento y, se han identificado unos 1800 cúmulos globulares a su alrededor.

Tres supernovas de 13ª y 14ª mag., una de ellas discutida, fueron detectadas en esta galaxia, la última en el año 1991, SN 1991bg.

Tanto en un refractor de 3", como un reflector de 4,5", su aspecto será interesante, siempre y cuando nos alejemos de la contaminación lumínica de las ciudades. En ellos la veremos bastante circular y brillante, como un destacado objeto nebuloso de 1' en diámetro. Con un telescopio de 8", será oval-redondeada, orientada de noroeste a sudeste. Con un halo de 2'x1,6', con bordes difusos, que sube en brillo hacia el condensado y luminoso centro, donde asoma un núcleo de apariencia estelar. Usando aumentos intermedios, el disco aumenta de tamaño y se expande el núcleo, pero sus bordes no mejoran su definición, integrándose suavemente al campo. En un 11", se observa de 3,5'x2,8', muy densa y con fuerte gradiente. Su núcleo deja de ser estelar y, aparece una tenue estrella, de 14ª mag., superpuesta al halo, muy cerca del borde oeste-sudoeste. Esta estrella es la variable NSV 05605, con un rango de brillo de 13,4 a 14,3.

Notablemente, en la vecindad de M 84, existen varios cuásares accesibles a grandes aperturas, como el catalogado por el Large Bright Quasar Survey, LBQS 1222+130, a 4' al oeste y, de mag. 18,7.

A 7,6' al oeste del centro de M 84, se halla la estrella de mag. 11,2, HD 108009 ó GSC 00879-00462.

Nuestra siguiente parada está ahí nomás de M 84, a solo 17' al este y, se trata de **M 86**, otra masiva galaxia que también posee una dudosa clasificación, entre lenticular y elíptica, clase SO(3)/E3. Posiblemente sea una galaxia elíptica gigante, que interactúa físicamente con M 84.

Recientes estudios, buscando una explicación a la altísima velocidad, de unos 1300 Km/s., con que se mueve hacia nuestra dirección, como escapando del centro del dinámico cúmulo, testifican que ésta puede ser debida al tirón gravitacional ejercido por la galaxia gigante M 87, con la que en un futuro tendrá un cercano encuentro. Este rápido movimiento genera mucha presión, inducida por el medio intergaláctico, alterando la estructura de la galaxia y extendiéndola hacia el noroeste, hacia el lado contrario de M 87. El efecto es fácilmente apreciable en fotografías tomadas por grandes telescopios.

Se han detectado algunas galaxias enanas muy cerca de M 86, una de mag. 17^a a 1,2' al este y otra, de mag. 18^a a 5' al sur. También, casi 4000 cúmulos globulares en su halo. Dicha interesante galaxia tiene un A. P. de 130°, mag. 9,2, mag. fot. 9,8, brillo sup. 13,2 y tamaño aparente 8,9'x5,8'.

Como en el caso de M 84, es visible con unos prismáticos de 10x50, desde un cielo rural, viendo al par como dos pequeños cometas difusos sin cola. Interesante con pequeñas aperturas, en un telescopio SC de 5" surge oval y brillante hacia el centro, con núcleo estelar de 11^a mag. y, un halo de 2'x1,5', elongada de sudeste a noroeste. En un 8", su halo crecerá en tamaño hasta 3'x2,5'. Sus bordes serán difusos, como traslucidos, integrándose con el campo y, su núcleo será pequeño e intenso, como estelar. En un 11", la silueta se alargará más y será claramente más grande que M 84, pero con más bajo brillo superficial. Su tamaño será de 4,2'x3,2' e, irá subiendo en brillo hacia el centro, donde veremos un pequeño núcleo brillante casi estelar. Realmente una de las galaxias más bonitas de la cadena.

A casi 4' al sudeste del núcleo, encontramos a la estrella de mag. 12,8, GSC 00880-00409.

Estas dos primeras galaxias, las más brillantes de la cadena, junto a otras tres más, forman un asterismo con forma de cara, de unos 30' de diámetro, que algunos simpáticamente lo llaman el *galaxterismo de La Cara*. Siendo M 84 y M 86, los grandes ojos, NGC 4387 la pequeña nariz, NGC 4388 la boca y, NGC 4402 una ceja sobre M 86. A continuación estudiaremos las tres galaxias NGC que constituyen parte de esta cara.

Comenzaremos por la nariz, **NGC 4387**, ubicada en medio de M 84 y M 86, a 5,5' al sur de la línea que une las galaxias, en el centro de la cara.

Con mag. visual 12,1, mag. fot. 12,8 y brillo sup. 12,5, se trata de una galaxia elíptica, clase E5. Su dimensión angular es 1,9'x1,1', ángulo de posición 140°, Vel. Rad. Heliocéntrica 472 Km/s. y, debemos su descubrimiento al gran W. Herschel.

Desde un cielo rural, su brillante núcleo puede detectarse con un refractor de 3" y, su halo, aunque muy débil, comenzará a tomar forma en un reflector de 6". En un SC de 8" a 166x, se distingue con forma oval-redondeada, pequeña, como de 1,2'x0,8' y, con un centro más brillante. En un 11", se ve más grande y oval, elongada casi 2:1, de sudeste a noroeste y de 1,8'x1'. Con bordes apagados y difusos, algo concentrada hacia su pequeño y brillante centro de 10^a magnitud.

A 1,5' al nornoroeste, se halla la estrella GSC 00880-00584, de mag. 13,6.

Siguiendo con la exploración del galaxterismo, nos desplazamos 9' de arco directamente al sur, para estudiar a **NGC 4388**, la boca. Se trata de una peculiar galaxia espiral del tipo Seyfert 2, con un muy activo núcleo donde se aloja un supermasivo agujero negro, clasificada como SA(s)b:sp, Sy 2.

En imágenes obtenidas por el gran telescopio japonés Subaru (nombre japonés de las Pléyades), de 8,2 mts. ó 325", se detectaron unas inmensas nubes de gas, de más de 100

mil años luz de extensión, que parecen escapar del centro de la galaxia, perpendicularmente al disco. Los astrónomos barajan dos posibles hipótesis a esto, una dice que puede ser parte del material perdido por una pequeña galaxia en colisión con NGC 4388 y, la otra explicación, más aceptada, dice que puede ser material expulsado desde el activo núcleo.

Su velocidad radial heliocéntrica calculada es 2524 Km/s., posee mag. 11,2, mag. fot. 12,1 y brillo superficial 13,1. Tamaño aparente 5,1'x1,4', A. P. de 92° y, fue descubierta por W. Herschel.

Podemos detectarla en un pequeño refractor de 3", pero para su mejor estudio necesitaremos aperturas mayores de 6", donde la veremos algo tenue, muy alargada y delgada, lenticular, como de 2,8'x0,5', orientada este-oeste, con su área central más luminosa. En un 10", notaremos un núcleo estelar débil, rodeado de una zona brillante, achatada y descentrada hacia el oeste. Hacia el borde este del halo, baja repentinamente en brillo, delatando una posible zona de absorción. Su tamaño alcanzará los 3,3'x0,8'y, el borde oeste se aprecia muy difuso, integrándose con el campo.

A 3' al sudsudeste del centro de la galaxia, se halla la estrella de mag. 12, GSC 00880-00517 y, a 1,3' al noreste, la estrella GSC 00880-00689, de mag. 14,5.

Ahora, solo nos falta la ceja de la cara, la cual tenemos a 10' al norte de M 86. Se trata de **NGC 4402**, una galaxia espiral que se nos presenta muy perfilada, con un ángulo de posición de 90° y, posee una ancha zona de absorción ecuatorial que no deja apreciar bien su morfología, por ello su clasificación es algo incierta y simplificada a Sb+. Fue descubierta, en el año 1862, por el astrónomo alemán Georg Friedrich Julius Arthur von Auwers (1838-1915); su mag. es 11,3, mag. fot. 12,5 y brillo sup. 12,9. Tiene un tamaño aparente de 4,1'x1,3', Vel. Rad. Heliocéntrica calculada en 232 Km/s. y, en el año 1976 se observó una débil supernova de mag. máxima 15,2, tipo Ib, oscurecida por absorción.

La galaxia se mueve hacia el interior del gran *Cúmulo de Virgo* y, su reciente estudio ha hecho de ella, una galaxia muy interesante, ya que se ha observado que se encuentra en estado de parcial desintegración, debido a la presión ejercida por el viento de la densa nube de gas caliente del centro del cúmulo. Este efecto de ablación provoca deformidades en el disco, arrasando lentamente su material hacia el exterior, quitando de su estructura el polvo y gas, y dejando sin nueva formación estelar el área implicada. Por otro lado, el movimiento y barrido estructural, también han provocado la formación de nuevas estrellas del lado sudeste de la galaxia. En imágenes logradas con grandes telescopios, se observan los filamentos, como penachos de polvo y gas, de más 5000 años luz de extensión, empujados al exterior del disco.

Detectable, bajo un cielo oscuro y diáfano, en un telescopio de 5" a 50x, como un tenue rayón de luz; al observarla en un reflector de 8", aparecerá orientada este-oeste, con proporción 4:1, sin concentración evidente. En un 11" a 70x, se ve muy elongada y débil, como de 2,8'x0,7' de arco. Con 215x, se intuye un halo ligeramente moteado y más oscurecido ecuatorialmente, además, eleva un poco su brillo en una pequeña porción central. Ayuda mucho el uso de la visión lateral o periférica, en su observación.

A 1,2' al norte del centro de NGC 4402, se halla una estrella de mag. 14,5, ingresada en el Index Catalogue como IC 3333.

Ya hemos estudiado las primeras 5 galaxias, las que conformaban La Cara y, a continuación volveremos hasta NGC 4388, para desde allí hallar nuestro sexto objetivo, **IC 3303**. Esta pequeña, débil y peculiar galaxia forma un triángulo equilátero, ubicada en el ángulo oeste, con NGC 4387 a 8,6' al noreste y NGC 4388, a 8,4' al este-sudeste.

IC 3303 tiene una discutida morfología, entre elíptica y una rara espiral enana, pero hoy en día es más aceptada la segunda, clasificándola dS0. Tiene mag. 13,7, mag. fot. 14,7 y brillo sup. 13,2. Tamaño aparente 1,1'x0,6', A. P. 73° y, es un desafío reservado para aperturas mayores de 14", aunque puede detectarse con un telescopio de 10", viéndose diminuta y tenue, desde un sitio oscuro. En un reflector de 16" a 130x, aparecerá pequeña y débil, con bajo brillo superficial, oval-irregular y orientada este-noreste a oeste-sudoeste. Para su mejor apreciación también es recomendable el uso de la visión periférica.

Luego del gran desafío de la noche vamos en busca de nuestra séptima galaxia y, para ello primero regresamos nuevamente a NGC 4388 y, desde ella nos movemos directamente 10,5' al este. Allí encontraremos a GSC 00880-00777, una estrella de alto movimiento propio, con mag. 10,9. A solo 1,6'al sudsudeste de esta estrella, veremos otra estrella, catalogada GSC 00880-0090, con mag. 11,5. Finalmente, a 1,4'al sur, encontraremos a **NGC 4413**, nuestro nuevo destino.

Viendo su clasificación (R')SB(rs)ab:, leemos que se trata de una espiral barrada mixta, con forma de "S", con anillos en el interior y exterior y, con brazos algo abiertos. Su magnitud es 11,9, mag. fot. 12,7 y brillo sup. 13,1. Fue descubierta por W. Herschel, se nos presenta con un ángulo de posición de 60°, posee un tamaño aparente de 2,5'x1,7' y, su Vel. Rad. Heliocéntrica es 102 Km/s.

Observándola con un SC de 5", la veremos con forma oval-redondeada, con un halo de bajo brillo y sin concentración evidente, realmente débil, mejorando con visión lateral. En un 11" a 215x, aparecerá elongada de sudoeste a noreste, con un disco oval de bordes difusos, como de 1,7'x1,1'. Moderadamente concentrada y con leves claro-oscuros cerca del centro, insinuando un tenue y pequeño núcleo.

A 12,5' prácticamente al noreste de la galaxia anterior, encontramos otra galaxia espiral, se trata de **NGC 4425**, una espiral-lenticular con barra, descubierta por W. Herschel. Su clasificación más aceptada es la propuesta por G. de Vaucouleurs, como SB0+:sp; su magnitud es 11,8, mag. fot. 12,6 y brillo superficial 13,1. Tamaño angular 3,4'x1,2', A. P. 27° y, Vel. Rad. Heliocéntrica calculada en 1866 Km/s. Es una luminosa galaxia, visiblemente lenticular, que en un telescopio reflector de 8" se verá pequeña y alargada, de brillo uniforme y moderado, con un halo definido de 1'x0,5', orientado nornordeste a sudsudoeste. En un SC de 11" a 140x, su tamaño ascenderá a 1,5'x0,8' y, su brillante zona central se apreciará oval y achatada, mostrando en su centro un débil núcleo estelar. La galaxia está rodeada por algunas estrellas a partir de la 14ª magnitud, como GSC 00880-00710, de mag. 14,1, a 1,2' directamente al oeste.

A unos 4,2' al este, encontramos dos estrellas orientadas norte-sur, la del norte GSC 00880-00798, con mag. 10,4 y, la del sur GSC 00880-00709, mag. 13,7, separadas por 1,6' de arco. Estas estrellas nos serán muy útiles a la hora de estimar el tamaño de la galaxia y su orientación. A continuación volvemos hasta M 86 y desde allí, nos trasladamos unos 23'al este-noreste, hasta las siguientes galaxias, **NGC 4435** y **NGC 4438**. Estas dos galaxias fueron descubiertas el 8 de abril de 1784, con el gran reflector de 18,7", por el músico y gran astrónomo de origen alemán Friedrich Wilhelm Herschel o William Herschel, como se lo conoce desde su estancia en Inglaterra, país que adoptó para vivir desde mediana edad y, donde comenzó a dedicarse al estudio del cielo nocturno. Debido a la cercanía visual de estas galaxias, W. Herschel las identificó como dos partes de un mismo objeto.

Las galaxias forman un interesante par en interacción gravitacional, que han tenido una posible colisión rasante y corta, rozándose a solo 16000 años luz de distancia entre ellas. Este encuentro sucedió hace unos 100 millones de años y, como resultado, la galaxia más masiva NGC 4438, nos muestra claramente en fotografías su trastornada estructura. En cambio NGC 4435, no aparece tan dañada por el encuentro. De los tirones gravitacionales, además de quedar una muy caótica estructura visible en NGC 4438, se observan, en

imágenes de Rayos X logradas por el Telescopio Espacial Chandra, gigantescos filamentos de gas caliente alrededor de ambas galaxias.

Se las ha bautizado como Los Ojos de Copeland, debido a que en el año 1955, el astrónomo amateur norteamericano Leland S. Copeland, las llamó Los Ojos, en la afamada revista Sky and Telescope, debido a su apariencia en el ocular. Este aspecto se aprecia mejor en telescopios reflectores de 6" a 8".

NGC 4435 es una espiral-lenticular con barra y núcleo dominante, clasificada SB(s)0, con un tamaño aparente de 3'x1,9'. Este tamaño angular crece en fotografías de larga exposición, que muestran a la galaxia rodeada por un tenue halo esférico y, además una muy débil y alargada zona de más de 12' de arco, que corre en dirección noroeste, compuesta por parte de su cuerpo alterado en la colisión. Posee mag. 10,8, mag. fot. 11,8 y brillo sup. 12,4; A. P. de 13° y, su Vel. Rad. Heliocéntrica fue calculada en 801 Km/s.

Su compañera, NGC 4438, es una peculiar espiral distorsionada con un activo núcleo rodeado de un oscuro anillo de absorción. Tiene mag. 10, mag. fot. 11 y brillo sup. 13,6. Dimensión angular 9,3'x3,9', A. P. 27° y, se la clasifica como SA(s)0/a pec.

Observando el dúo, tenemos a NGC 4435 al norte y, a NGC 4438, a solo 4,5' al sur y 1' al este. No nos confundiremos ya que NGC 4438 es más brillante y alargada. Ésta, en un telescopio reflector de 6", tendrá un interesante halo oval de 2,5'x1', rodeando una pequeña zona central más brillante. En un 10" a 130x, aparece muy atractiva, mostrando bordes muy confusos que se integran al campo, ya que su halo oval, elongado 5:2, de nornordeste a sudsudoeste y de unos 3,8'x1,6', desciende desde su luminosa zona central, con tenue núcleo estelar, abruptamente en brillo hacia los bordes. En un 12", puede apreciarse cierta textura sobre el halo, como ligeramente moteada.

Estudiando a NGC 4435 en un SC de 8", notaremos inmediatamente su destacado núcleo estelar, en medio de un disco oval-redondeado, de 1' en diámetro. En un 11" a 70 aumentos, su figura será más oval, elongada 3:2 de nornordeste a sudsudoeste; con un halo de brillo moderado, de 1,7'x0,6', con bordes difusos que mejoran usando visión periférica. Su orientación es similar a la de NGC 4438, solo que apunta más al norte.

A casi 4' al noreste del centro de NGC 4438, se encuentra la estrella GSC 00880-00504, de mag. 13,8.

Continuando con el tour, nos trasladamos desde NGC 4438 unos 21' en dirección noreste, para llegar a **NGC 4458** y **NGC 4461**. Dos galaxias, también descubiertas por W. Herschel en 1784 y aparentemente cercanas, pero que no constituyen un sistema físico real, aunque visualmente se hallan muy juntas, distanciadas por solo 3,7' de arco. La más destacada es NGC 4461, con magnitud 11,2, mag. fotográfica 12,2 y brillo superficial 12,8. Tamaño aparente 3,5'x1,4', ángulo de posición de 9° y velocidad radial heliocéntrica calculada de 1931 Km/s. Se trata de una galaxia espiral-lenticular con barra y brazos externos cerrados, clasificada SB(s)0+.

NGC 4458 es una elíptica con un disco de baja luminosidad, clasificada E0-1 por G. de Vaucouleurs y, E2 por A. R. Sandage y G. A. Tammann. Posee mag. 12,1, mag. fot. 13,3 y brillo sup. 13,2. Dimensión angular 1,7'x1,6', A. P. 45° y Vel. Rad. Heliocéntrica 635 Km/s.

Bajo un cielo oscuro y diáfano, ambas aparecerán débiles pero no estelares en un refractor de 4". Viendo a NGC 4461, bien angosta y alargada de norte a sur y, a NGC 4458, tenue, redonda y pequeña. Al estudiarlas con un reflector de 8", ambas serán interesantes. En NGC 4461 notaremos un pequeño y compacto centro brillante, inmerso en un halo oval y achatado, de bordes tenues y difusos, como de 1,5'x0,6'. En NGC 4458, veremos un tenue

disco redondeado y difuso, de unos 45"x40" de arco en diámetro, elevando su brillo hacia el centro, donde detectaremos un débil núcleo estelar.

Estudiándolas con un 12" a 200x, NGC 4461 aparecerá más larga, elongada 3:1 e incrementando su brillo hacia el centro de unos 20" en diámetro y, con núcleo casi estelar y; NGC 4458 se verá más oval y, elongada 3:2, norte-sur.

A 2,2' prácticamente al este de NGC 4458 y 4' al norte y algo al este de NGC 4461, se encuentra una estrella amarilla, con mag. 11 y alto movimiento propio, catalogada GSC 00880-00640. Desde esta estrella nos dirigimos al noreste, desplazándonos unos 15' y, cruzando la frontera para entrar en la constelación de Coma Berenices, hasta hallar otro dúo de galaxias, llegando en primera instancia a **NGC 4473** y, luego a **NGC 4477**. Ambas de 10ª mag., sin conexión física y separadas por unos 13' de arco, se sitúan en el extremo noreste de la cadena.

NGC 4477 se ubica al nornordeste de NGC 4473, se trata de una galaxia de extraña morfología, una espiral barrada-lenticular del tipo Seyfert, con un brillante y activo núcleo, una marcada barra central embebida en una extensa área lenticular y, todo a su vez rodeado por un muy amplio halo con tenues arcos espiralados internos. De todo este carácter sale su difícil clasificación más aceptada, pero discutida, SB0(s):? Sy 2. Posee mag. 10,4, mag. fot. 11,4 y brillo sup. 13. Tamaño aparente 3,8'x3,5', A. P. 15º y su velocidad radial heliocéntrica calculada es de 1355 Km/s. NGC 4473, a 12,8' al sur y casi 3' al oeste, tiene mag. 10,2, mag. fot. 11,2 y brillo sup. 12,6. Es una elíptica clase E5, con ángulo de posición 100º, dimensión angular 4,5'x2,6' y, Vel. Rad. Heliocéntrica 2244 Km/s.

En un cielo rural, podremos identificarlas claramente en un refractor de 4" y, en un telescopio SC de 5" a sólo 50x, como dos indudables pequeñas galaxias concentradas, con núcleos estelares. En un luminoso reflector de 8" será un interesante par a menos de 100 aumentos. NGC 4473 lucirá pequeña y oval-redondeada, con un halo algo tenue que sube en brillo hacia el centro y con un intenso núcleo estelar. Elongada este a oeste, como de 1,3'x0,7'.

NGC 4477, aparecerá como un núcleo estelar rodeado de nebulosidad difusa más luminosa hacia el centro. Redondeada y apenas alargada de norte a sur, como de 1'x0,7'.

A 12' al sudeste de NGC 4477 y a 10' al este de NGC 4473, se encuentra, formando un triángulo con las galaxias, una estrella blanquecina de mag. 10,2, catalogada GSC 00880-00567.

Al estudiarlas en un 11" a 70x, aún quedarán en el campo NGC 4458 y NGC 4461. Además podremos asegurar la presencia de la galaxia **NGC 4479**, nuestro último objetivo, detectada en un 6". Es otra espiral-lenticular de embarazosa clasificación: SB0(s)/a:?, que podría estar ligada físicamente a NGC 4477, de la cual se encuentra a unos 5,2' al sudeste. NGC 4479 nos muestra una débil apariencia con 140x, como una tenue mancha oval de 0,7'x0,4', subiendo levemente en brillo hacia el centro, donde se percibe otro destacado núcleo estelar, de 11ª mag. Tiene mag. 12,5, mag. fot. 13,5 y brillo sup. 13,1. A. P. 24º y un tamaño aparente de 1,5'x1,2'.

Estas tres últimas galaxias fueron descubiertas, una vez más, por el gran William Herschel.

Y así, luego de saltar de galaxia en galaxia, llegamos al final de esta propuesta. Hemos recorrido 15 Universos Islas, de una zona repleta de ellos. Ver sobre el mismo campo del ocular, varias galaxias es realmente muy gratificante; como por ejemplo en un reflector de 8", f/5, a 50x, fácilmente 7 galaxias se aprecian, centrándose en M 86.

Además de estas galaxia estudiadas, hay más galaxias aún, pero débiles y reservadas para muy grandes aperturas y astrofotografía.

Ampliando los límites de la observación, en la zona de Coma Berenices-Virgo, tenemos más de 100 galaxias accesibles visualmente en un reflector de 8" desde un cielo rural y, con aperturas mayores iremos multiplicando esta cantidad, pero estas serán estudiadas en un próximo capítulo...

Nombre	Tipo	R.A.	Dec.	Mag	Tam	Otros Datos	[x]
M 84	Galaxia	12h 25m 04s	+12° 53' 13"	9.4	6.5'x5.6'	NGC 4374	[]
IC 3303	Galaxia	12h 25m 15s	+12° 42' 52"	13.7	1.1'x0.6'	PGC 40485	[]
NGC 4387	Galaxia	12h 25m 42s	+12° 48' 38"	12	1.9'x1.1'	PGC 40562	[]
NGC 4388	Galaxia	12h 25m 47s	+12° 39' 44"	11.2	5.1'x1.4'	PGC 40581	[]
NGC 4402	Galaxia	12h 26m 08s	+13° 06' 46"	11.3	4.1'x1.3'	PGC 40644	[]
M 86	Galaxia	12h 26m 12s	+12° 56' 46"	9.2	8.9'x5.8'	NGC 4406	[]
NGC 4413	Galaxia	12h 26m 32s	+12° 36' 40"	11.9	2.5'x1.7'	NGC 4407	[]
NGC 4425	Galaxia	12h 27m 14s	+12° 44' 05"	11.8	3.4'x1.2'	PGC 40816	[]
NGC 4435	Galaxia	12h 27m 40s	+13° 04' 44"	10.8	3' x1.9'	PGC 40898	[]
NGC 4438	Galaxia	12h 27m 46s	+13° 00' 32"	10	9.3'x3.9'	PGC 40914	[]
NGC 4458	Galaxia	12h 28m 58s	+13° 14' 31"	12.1	1.7'x1.6'	PGC 41095	[]
NGC 4461	Galaxia	12h 29m 03s	+13° 11' 02"	11.2	3.5'x1.4'	PGC 41111	[]
NGC 4473	Galaxia	12h 29m 49s	+13° 25' 46"	10.2	4.5'x2.6'	PGC 41228	[]
NGC 4477	Galaxia	12h 30m 02s	+13° 25' 46"	10.4	3.8'x3.5'	PGC 41260	[]
NGC 4479	Galaxia	12h 30m 18s	+13° 34' 40"	12.5	1.5'x0.12'	PGC 41302	[]

Mapas de Búsqueda: http://www.surastronomico.com/exotico_cielo_profundo.php?id=16

El texto de esta publicación es propiedad de los autores. Está permitido su uso, impresión y libre distribución para fines personales y educativos, no comerciales. No se permite su copia parcial o total en ningún medio impreso o electrónico sin la previa autorización explícita de los autores. Formulario de contacto disponible en http://www.surastronomico.com/exotico_cielo_profundo.php