

# Ajustándonos al Cinturón de Orión

Orion (Ori) Orionis. Orión, el cazador. · Exótico Cielo Profundo 11

de Rodolfo Ferraiuolo y Enzo De Bernardini

Constelación	Orion ( <b>Ori</b> )
Época	Fines de la Primavera, comienzos del Verano austral
Objetos	Be 20 IC 423 IC 424 IC 426 NGC 1990 Cr 70 Sigma ( $\sigma$ ) Orionis IC 431 IC 432 IC 434 B 33 NGC 2023 NGC 2024 IC 435

Cómodamente, en las agradables noches de la primavera y verano australes encontramos, rápidamente, al elevar la vista al cielo y por el centro de la constelación de **Orion**, a las famosas *Tres Marías*; las tres brillantes estrellas de 1ª y 2ª magnitud, del destacado cinturón de Orión, tan reconocidas desde la antigüedad.

En esta interesante zona, parte de la asociación *Orion OB 1B*, apenas al sur del ecuador galáctico e ideal para ser observada desde ambos hemisferios, planeamos el breve recorrido de esta entrega, estudiando variadas nebulosidades y agrupaciones estelares, algunos de estos objetos serán elusivos y otros notables. Parte de los primeros, son las nebulosidades tratadas aquí, pertenecientes al primer *Index Catalogue* o IC, catálogo confeccionado en 1895 por el astrónomo de origen danés J. L. E. Dreyer; desde este catálogo se arrastra el error que adjudica el descubrimiento de IC 423, 424, 426, 431, 432 y 435, al gran astrónomo norteamericano E. C. Pickering, cuando en realidad todos estos objetos fueron descubiertos, detectándolos en placas fotográficas, por la gran astrónoma de origen escocés Williamina P. S. Fleming. Ella, y de igual forma, fue también quien detectó por primera vez a la nebulosa oscura B 33.

Volviendo al cinturón de Orión, sus tres jóvenes y brillantes estrellas que, nos servirán de guía para encontrar los objetos, desde el este, son: *Alnitak*, zeta ( $\zeta$ ) Orionis, una supergigante azul, triple, de mag. 1,7, inmersa en nebulosidad y ubicada a unos 800 años luz; *Alnilam*, epsilon ( $\epsilon$ ) Orionis, supergigante azul y variable pulsante, de mag. 1,7, hallada a 1340 años luz; y la última del trío, *Mintaka*, delta ( $\delta$ ) Orionis, gigante azulada con mag. 2,3, inmersa en una tenue nebulosidad de reflexión, a 915 años luz, múltiple y variable.

Emprenderemos el recorrido por la zona aledaña a la estrella Alnitak, abordando al **Cúmulo de sigma ( $\sigma$ ) Orionis**. Con una joven edad, estimada en menos de 5 millones de años, este lozano cúmulo abierto o galáctico, forma parte de la interesante *Asociación Orion OB 1 b*. Se ubica a 50' al sudoeste de la destacada estrella  $\gamma$ , a 36' al oeste-sudoeste de la

nebulosa oscura B 33. Posee un diámetro de 10' de arco, clasificación es III 3 p n; siendo un magnífico objeto de estudio para entender los procesos de formación y evolución estelar.

La agrupación, ubicada a unos 1150 años luz, cuenta con más de 300 estrellas muy débiles y relativamente cercanas entre si, además, varias enanas marrones de poca masa, de entre 3 y 12 masas jupiterianas. Asimismo y de aquí el nombre del grupo, contiene a la brillante estrella múltiple sigma ( $\sigma$ ) Orionis, por el centro, la cual tiene 5 estrellas involucradas. Esta estrella de mag. 3,8, visible a simple vista, le da nombre al cúmulo y puede resolverse en cuatro componentes con aperturas de 4".

Sigma Orionis, SAO 132406 ó HD 37468, es un complejo sistema estelar, también denominado  $\Sigma$  762, compuesto por dos estrellas principales azules, denominadas *AB*, formando un par muy masivo y cercano, de magnitudes 3,8 y 5,9, donde la estrella *B* es muy difícil de observar por estar a solo 0,3" de arco, unas 100 U. A., de *A*, necesitando un telescopio de 16" para apreciarla. Las otras tres estrellas del sistema son: *C*, mag. 8,8, blanca, a 10,9" al sudoeste de *AB*, con A. P. 238°; *D*, mag. 6,8, azulada, a 12,9" al este de *AB*, con A. P. 84° y; *E*, mag. 6,6, blanca, a 42" al este-noreste de *AB*, con A. P. 62°.

Al estudiar el área con un telescopio de 5", veremos una docena de estrellas hasta la 13ª mag., incluyendo cuatro del sistema sigma, con algo de dificultad para ver la estrella *C*. En un 8", la imagen es muy bella e interesante, con un parejo par estelar de 7ª y 8ª magnitud, a 3' al noroeste de *AB*, que junto con la estrella de 8ª mag., ubicada a 1,2' al nornordeste del par, forma el trío  $\Sigma$  761. También, la zona es muy atrayente con prismáticos de 15 x 70, separando la estrella sigma en dos, *AB* y *E*, además distinguiéndose las dos estrellas más brillantes de  $\Sigma$  761.

A continuación comenzaremos con nuestros primeros desafíos, moviéndonos unos 30' al este-noreste o a unos 22' prácticamente al sur de Alnitak, donde nos situaremos en el centro de la interesante zona nebulosa que comprende a **NGC 2023**, **IC 434** y **B33**, tres diferentes nebulosidades del mismo complejo; la primera es de reflexión, la segunda de emisión y la tercera, la nebulosa oscura *Cabeza de Caballo*.

NGC 2023, fue descubierta por W. Herschel, en el año 1785, posee mag. 9 y un tamaño angular de 10'x8'. Se estima que esta zona nebulosa, de gas y polvo, activada en gran parte por la estrella azul de mag. 7,8, SAO 132464 ó HD 37903, tiene un diámetro real de 4 años luz y, esta situada a unos 1500 años luz del Sol. En el interior de la nube, además de SAO 132464, existe un muy joven cúmulo estelar.

Desde un cielo rural, la nebulosa se aprecia claramente con visión directa en un telescopio de 5", como una bruma redondeada alrededor de la estrella SAO 132464. Con un reflector de 8", utilizando unos 60 aumentos, veremos un círculo grisáceo de nebulosidad, de bordes algo irregulares y difusos, que mejoran con el uso de la visión periférica. En un 11", el círculo nebuloso se aprecia como mordido del lado oeste y con una pequeña fisura oscura al sudeste. La nebulosa surge de unos 5'x3'y, SAO 132464 se aprecia visualmente de un tono pálido-crema.

Partiendo desde la nebulosa NGC 2024, encontramos NGC 2023 a 25' al sur y, la estrella Alnitak, superpuesta a la zona, se ubica a 23' al nornoroeste.

A IC 434 se le asigna mag. 9, pero debido a su tamaño es difícil su visualización. Con unos 25 años luz en diámetro, se extiende visualmente de nornoroeste a sudsudeste por unos 120' y en lo ancho por 30', ampliándose hacia el oeste-noroeste. Un objeto elusivo, que nos obliga a observarlo desde un cielo oscuro para poder contrastar el vago brillo del gas con el fondo, usando aperturas mayores de 8". Una buena imagen se logra en un reflector de 12", usando un filtro H beta. Esta región H II, se encuentra principalmente ionizada por el

sistema estelar de sigma ( $\sigma$ ) Orionis y, su zona más brillante se concentra a unos 13' al oeste-sudoeste de NGC 2023.

Barnard 33 es uno de los objetos más fotogénicos del cielo, sus imágenes lo han hecho famoso, mostrando un perfil similar al cuello y cabeza de un caballo, de aquí su nombre. Se trata de una densa, fría y oscura región de polvo y gas, donde se están formando estrellas, superpuesta a la nebulosa IC 434, que junto a ella, está siendo arrasada y esculpida, desde el lado oeste, por la radiación y vientos estelares de estrellas como sigma ( $\sigma$ ) Orionis. Su densidad, seguramente le permitirá resistir el ataque e, indudablemente perdurar más que la estrella sigma.

Como señalamos al principio, fue descubierta por W. Fleming y, luego redescubierta, un par de años más tarde, por el astrónomo británico Isaac Roberts, uno de los pioneros en astrofotografía. E. E. Barnard estudia el objeto en 1910 y lo incluye en su célebre catálogo algunos años después.

Es tan interesante como difícil de observar, su elusiva silueta puede ser detectada por un experimentado observador y bajo excelentes condiciones observacionales, a partir de una apertura de 8", viéndola como una débil oscuridad, pero, recién con telescopios mayores de 12" y un filtro H beta, usándolo para IC 434, comienza a ser satisfactorio su perfil.

B 33 se halla centrada a unos 15' al sudoeste de NGC 2023, por el medio y borde este de IC 434, tiene unas dimensiones aparentes de 6'x5' y una anchura real de 1 año luz; se la clasifica 4 Ir.

A 8' al norte, sobre el borde este de IC 434, se halla la estrella blanca, de mag. 7,5, SAO 132451 ó HD 37805 y, a casi 9' al oeste, la estrella azulada, de mag. 7,6, SAO 132438 ó HD 37699, las que nos ayudarán a posicionarnos.

Desde esta difícil nebulosa oscura nos desplazamos hacia el este, hasta **IC 435**. Se trata de la pequeña nebulosa filamentosa de reflexión, como las de las Pléyades, que rodea a la estrella azulada y binaria, de mag. 8,3, HD 38087. Tiene un tamaño aparente de 6'x4' y un diámetro real de 2 años luz.

La ubicamos a solo 20' al este de la nebulosa NGC 2023, entrando ambas en el mismo campo de un ocular de baja potencia y, al estudiarla con un telescopio de 8", se aprecia con forma redondeada y tenue, como una neblina rodeando la estrella, de un diámetro de 1,5' de arco. Mejora visualmente con aumentos intermedios y visión periférica.

Siguiendo nuestro periplo, volvemos hasta Alnitak y, desde ella, vamos a **NGC 2024**, la *Nebulosa Flama*. Esta hermosa nebulosa de emisión-reflexión, descubierta por el gran William Herschel en el año 1786, se localiza inmediatamente al este, centrada a unos 15' de arco, de Alnitak y por ello, la nebulosa, también es conocida como *El fantasma de Alnitak*. Su mag. es 10,7, tamaño angular 35'x30', presentándose ancha, con orientación este-noreste a oeste-sudoeste, A. P. 80°. Con un diámetro de 12 años luz y a una distancia de 800 años luz, forma parte del gigantesco complejo molecular de Orion, siendo una espectacular región H II donde está aconteciendo un gran nacimiento estelar. En su interior habita un joven cúmulo estelar de un centenar de miembros, con edades menores a 1 millón de años, además de muchas protoestrellas en formación; este cercano cúmulo está bastante oculto en el interior de la extensa y densa banda oscura, superpuesta por el centro a la zona de emisión, desplazándose principalmente de sur a norte.

Si se logra aislar ó tapar el brillo de Alnitak, la nebulosa puede detectarse tenuemente, desde un cielo rural, con unos prismáticos de 7x50 y, es bien notoria con un 15x70, pero, la apertura mínima recomendada para su observación es de 3", aunque tendrá brillo moderado

hasta en un reflector de 5", siempre sacando del campo a Alnitak para que no interfiera con su brillo en la observación. En un telescopio de 8" aparecerá grande y pálida, como cenicienta a primer vistazo, dividida en dos por la ancha banda de absorción, mejorando notablemente con el uso de la visión lateral. En un reflector de 10", la imagen es muy satisfactoria, viéndose blancuzca, como de 15'x10', alargada norte-sur, con ligera luminosidad moteada, con los bordes irregulares perdiéndose o integrándose al fondo de cielo y, su hendidura oscura, ancha y alargada, como de 3'x9', con algunos filamentos notorios saliendo de ella, como los del lado sur, corriendo hacia el este y el oeste. Se observan cinco estrellas, de mag. 10<sup>a</sup> a 12<sup>a</sup>, sobre la nebulosa. Con aperturas mayores de 12", su estructura es sorprendente, separándose en cinco partes por las áreas oscuras.

Es fundamental buscar un sitio oscuro para su mejor observación, pudiendo lograr un excelente contraste con el fondo de cielo. Los filtros UHC y O III no ayudan a su estudio, sí algo un Hidrógeno beta.

A unos 25' al sur del centro de *La Flama*, volvemos a encontrar la nebulosa NGC 2023.

Nuevamente regresamos hasta Alnitak y, a unos 25' de arco al norte de ella, encontramos otras dos nebulosas de reflexión, denominadas **IC 431** e **IC 432**. La más destacada es IC 432, con mag. 11, tamaño 10'x8' y diámetro real de 3 años luz; mientras que IC 431, tiene mag. 12, dimensión aparente 8'x5' y diámetro de 2 años luz.

Ambas nebulosas entran en el mismo campo visual, junto a Alnitak y NGC 2024, en un reflector de 5" a 50 aumentos, donde será bien notable IC 432 y, muy vaga IC 431. IC 432, aparece como un halo nebuloso, con la estrella azulada, de 7<sup>a</sup> mag., HD 37776, dentro y descentrada. La nebulosa, de unos 4' en diámetro, se ve de forma bastante redondeada, algo ensanchada hacia el este-sudeste y, la estrella, que tiene una compañera de casi 13<sup>a</sup> mag. A 40" al oeste y es difícil de distinguir, más cerca del borde noroeste, donde el halo nebuloso parece cortarse abruptamente.

Con la misma apertura, IC 431, es débil y pequeña, como una bruma pálida de 1' en diámetro, alrededor del par estelar cerrado de 7<sup>a</sup> mag., cuyo componente más brillante es la estrella azulada SAO 132436 ó HD 37674. A 3,3' al noroeste, encontramos a la estrella blanca, de mag. 7, SAO 132432 ó HD 37660.

En toda el área se observa bastante absorción.

Luego de recorrer nuestros primeros ocho objetivos, dejaremos la zona de Alnitak para ubicarnos en medio del cinturón, sobre la estrella Alnilam. Aquí exploraremos **NGC 1990** y **Cr 70**, donde Collinder 70, llamado *Estrellas del Cinturón de Orión*, es un joven y extenso cúmulo galáctico, mientras que NGC 1990, también denominada *Nebulosa de epsilon (ε) Orionis*, es la sutil nebulosa de reflexión que rodea a Alnilam, estrella que se cree que pertenece al grupo.

El cúmulo, ingresado por el astrónomo de origen sueco Per A. Collinder, en su catálogo del año 1931, con casi 500 cúmulos y asociaciones, tiene un diámetro aparente de 150', extendiéndose prácticamente entre las estrellas Alnitak y Mintaka, centrándose en Alnilam y, posee un diámetro real de unos 25 años luz. Esta compuesto por unas 130 estrellas con una edad promedio de entre 3 y 7 millones de años, ubicadas a unos 1350 años luz y, su clasificación es III 3 r n. En su clasificación, la n final, significa que posee nebulosidad y algunas de éstas son NGC 1990, IC 423 e IC 424.

Por sus características, es un objeto para ser estudiado con prismáticos y pequeños telescopios. Al observarlo con unos 7x50, se ve realmente muy interesante, contando unas 80 estrellas de variado brillo en el área, la mayoría son componentes del cúmulo.

Observando varios pares, grupos, líneas y cadenas de estrellas. Nos llamará la atención una cadena estelar, formando como un collar de perlas, de forma oval-irregular, orientada de noreste a sudoeste, rodeando a Alnilam y, con estrellas de 5ª a 9ª magnitud. Estudiándolo con unos prismáticos de 15x70, aparecerán unas 30 estrellas más, asombrándonos por su extraordinaria belleza.

NGC 1990 posee un diámetro de 50' de arco, se le adjudica brillo superficial 3 y fue descubierta por William Herschel en el año 1786. Esta nube de gas y polvo, de un diámetro real de 20 años luz, aparece en fotografías con el típico tono azulado de reflexión y, aunque tenue, puede distinguirse como una difusa nebulosidad, en la zona próxima a Alnilam, con un reflector de 5".

Curiosamente, en la revisión del New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars, RINGC, del año 1973, figura como un objeto inexistente.

Continuamos, desplazándonos desde Alnilam con dirección noroeste, como yendo hasta Mintaka y, como a mitad de camino encontraremos a **IC 423** e **IC 424**.

Se trata de dos tenues nebulosidades de reflexión, ubicadas a unos 1300 años luz y, halladas sobre el mismo campo visual en un ocular de bajos aumentos, junto a la brillante Mintaka. El área está poblada por estrellas de muy variado brillo, luego de Mintaka, a partir de la 7ª magnitud.

IC 423 se nos presenta con un A. P. de 145° y tamaño aparente 6'x4', ubicada a casi 1/2° al sudeste de Mintaka. En fotografías el aro nebuloso luce irregular, formando un dibujo como circuito automovilístico; este aro de polvo y gas pasa visualmente por dos estrellas de 12ª magnitud, separadas por 2' y orientadas sudeste-noroeste, A. P. 130°. Una es GSC 04766-02134, al este y, la otra GSC 04766-02197, al oeste. Aunque hay registros observacionales con aperturas menores, posicionándonos en estas estrellas, con un 11" y 70 aumentos, solo detectamos un vago resplandor confuso y amorfo, que nos aseguraba su presencia; al elevar los aumentos no mejoraba la pobre imagen. Sin duda, un objeto reservado para aperturas mayores y un cielo oscuro.

A 10' al sudoeste, encontramos a la estrella blanco-azulada, SAO 132238 ó HD 36605, de mag. 8.

Aunque la tenue nebulosidad de IC 424 abarca un diámetro de más de 100', su parte más brillante tiene un pequeño tamaño de 2,9'x2,2', con forma oval-irregular, A. P. 126°. También es un desafío su observación, reservándola para aperturas mayores de 12" y, la ubicamos a 13' al norte y un poco al este de IC 423. Muy cerca, tenemos a la estrella blanco-azulada, de 8,3, SAO 132254 ó HD 36683, a menos de 3' al sudoeste, la cual nos ayudará a posicionarnos. Sobre la nebulosidad, encontramos un par estelar de casi 12ª magnitud, prácticamente orientado este-oeste, el cual se ve apenas brumoso en el 11".

Nuestro anteúltimo objetivo, **IC 426**, se halla a 55' al norte de Alnilam y a 1,1° al este de Mintaka, formando un triángulo con ellas. Es una nube de gas y polvo cósmico, muy irregular, que refleja la luz de estrellas cercanas, tiene dimensiones 10'x3', apareciendo en fotografías con tonos azulados y grisáceos. Conociendo su ubicación, puede detectarse vagamente con prismáticos de 15x70 sobre un rico campo estelar, desde un lugar oscuro y, surgirá con bajo brillo en un reflector de 8", sobre un área con cierta absorción hacia el noroeste. Con esa apertura, pocos aumentos y, bajo un cielo oscuro, la veremos oval-redondeada, con bordes indefinidos, que se integran con el rico fondo estelar. De bajo brillo superficial, como una muy vaga neblina grisácea, destacándose más brillante hacia el sur. Sobre ella y alrededores encontramos varias estrellas entre la 8ª y la 13ª mag., la más destacada es HD 37140, blanco-azulada y de mag. 8,6, sobre el borde oeste.

Un objeto difícil, que necesita ser observado con visión periférica para mejorar su definición

La última parada del tour es **Be 20**. Del primer catálogo de cúmulos estelares y asociaciones de la Universidad de California, en Berkeley, realizado a finales de la década de 1950, rescatamos a Berkeley 20, un pequeño y pobre cúmulo abierto de solo 3' de diámetro. Compuesto por una veintena de débiles estrellas, mayormente gigantes rojas, a partir de la 14ª magnitud y clasificado, según el sistema del astrónomo suizo-norteamericano R. J. Trumpler, II 2 p. Posee ciertas particularidades: es muy añejo, con una supuesta edad de 5000 millones de años, encontrándose en lenta disolución y, se localiza a la considerable distancia de nosotros de casi 30000 años luz, residiendo alejado del plano galáctico en unos 9000 años luz.

Siendo uno de los grupos más distantes, su estudio no es nada fácil y, para hallarlo debemos buscarlo por las cercanías Mintaka, partiendo desde ella hasta la estrella anaranjada de mag. 7, GSC 00114-01733, ubicada a 21' al nornordeste y, desde esta, nos centramos en el cúmulo a 10' al norte.

Es un objeto reservado para aperturas mayores de 12" y, en un 10" solo veremos el cuadrilátero, de 2,5'x3', de estrellas de 11ª a 13ª mag. que lo rodea. De éstas, la estrella más brillante es GSC 00114-00413.

Hemos finalizado una nueva sesión observacional con atractivos objetivos, viendo que es necesario, para cumplirla en su totalidad, realizarla bajo un hermoso cielo rural, donde Orión lucirá en todo su esplendor. Los objetos más difíciles requerirán de estudios detallados durante varias sesiones y aperturas medianas a grandes, y los otros estarán a nuestro alcance con unos buenos binoculares.

Nombre	Tipo	R.A.	Dec.	Mag	Tam	Otros Datos	[x]
Be 20	C. Abierto	05h 32m 37s	+00° 11' 15"	-	3'	OCL 497	[ ]
IC 423	N. Brillante	05h 33m 22s	-00° 36' 46"	-	6'x4'	LBN 913	[ ]
IC 424	N. Brillante	05h 33m 37s	+00° 24' 41"	-	2.9'x2.2'	DG 59	[ ]
IC 426	N. Brillante	05h 36m 31s	-00° 17' 54"	-	10'x3'	LBN 921	[ ]
NGC 1990	N. Brillante	05h 34m 34s	-01° 12' 13"	-	50'	LBN 940	[ ]
Cr 70	C. Abierto	05h 36m 00s	-01° 00' 00"	-	150'	OCL 503	[ ]
σ Orionis	C. Abierto	05h 38m 49s	-02° 35' 58"	-	10'	Lund 1158	[ ]
IC 431	N. Brillante	05h 40m 14s	-01° 28' 02"	12	8'x5'	LBN 944	[ ]
IC 432	N. Brillante	05h 40m 56s	-01° 30' 25"	11	10'x8'	LBN 946	[ ]
IC 434	N. Brillante	05h 40m 44s	-02° 27' 14"	9	120'x30'	Sh 2-277	[ ]
B 33	N. Oscura	05h 41m 03s	-02° 27' 12"	-	-	LBN 1630	[ ]
NGC 2023	N. Brillante	05h 41m 38s	-02° 15' 31"	9	10'x8'	LBN 954	[ ]
NGC 2024	N. Brillante	05h 41m 43s	-01° 51' 23"	10.7	35'x30'?	LBN 953	[ ]
IC 435	N. Brillante	05h 43m 00s	-02° 18' 45"	8	6'x4'	DG 77	[ ]

**Mapas de Búsqueda:** [http://www.surastronomico.com/exotico\\_cielo\\_profundo.php?id=11](http://www.surastronomico.com/exotico_cielo_profundo.php?id=11)

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](http://www.surastronomico.com/exotico_cielo_profundo.php)