

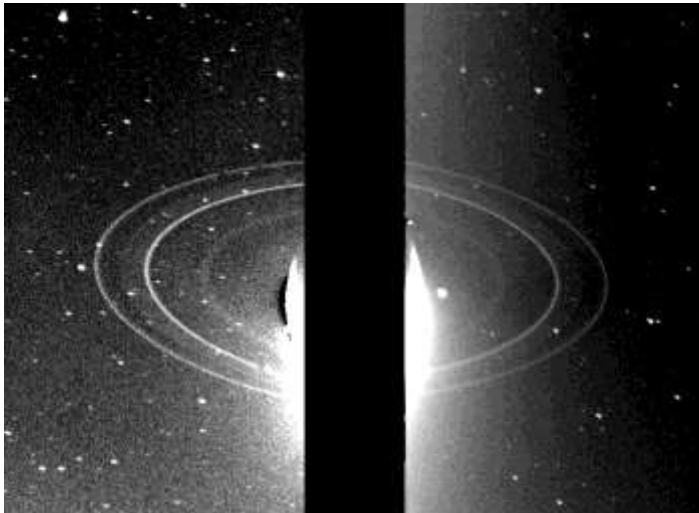
Los anillos son una manifestación cósmica

Antonio Bernal González

Revista Astronomía, Madrid, febrero de 2018

Los anillos no sólo son un fenómeno recurrente en el Sistema Solar, sino también una manifestación cósmica, común en todo el Universo

El 22 de febrero de 1789, el astrónomo William Herschel escribió en su cuaderno de observaciones: "Sospeché la existencia de un anillo alrededor de Urano". Luego hizo un dibujo esquemático del anillo y anotó que se veía un poco rojizo. En los dos siglos siguientes nadie pudo confirmar la observación, a pesar de la evidente mejora en los diseños y capacidad de resolución de los telescopios, y no fue sino hasta el 10 de marzo de 1977 cuando los astrónomos James Elliot, Edward Dunham y Douglas Mink (hoy Jessika), descubrieron un sistema de nueve anillos alrededor del planeta. Como circunstancia especial, hicieron el descubrimiento cuando observaban la ocultación de una estrella por el planeta desde un avión-observatorio en vuelo. En observaciones con grandes telescopios se ha confirmado que uno de los anillos se ve un poco rojizo, como lo describió Herschel, pero muchos astrónomos son escépticos sobre la posibilidad de que el inglés los hubiera observado. El caso es que los anillos existen, como lo confirmaron las fotos tomadas en 1986 por la nave Voyager 2.



Anillos de Neptuno fotografiados por la nave Voyager 2 en 1989. También Júpiter, Saturno y Urano tienen anillos

El 30 de enero de 1908 el astrónomo catalán José Comas Solá dio una conferencia en la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, en la que planteaba la probable existencia de un anillo alrededor del planeta Júpiter. Basaba su hipótesis en similitudes con el planeta Saturno y añadía que debe ser un anillo muy tenue y que desde la Tierra está posicionado siempre de perfil, cosa que dificulta mucho su observación. En 1979 la nave Voyager 1 confirmó la existencia de un sistema de varios anillos muy tenues y muy cercanos al planeta. El hallazgo fue corroborado posteriormente por otras naves como la Galileo y la New Horizons.

También Neptuno tiene un anillo que fue buscado ansiosamente después del descubrimiento del de Urano, pero en varias decenas de ocultaciones observadas no se pudo sacar una conclusión fehaciente. La prueba definitiva la dio la nave Voyager 2 cuando pasó cerca del planeta en 1989 y pudo hacer fotografías en las que se ven los anillos sin lugar a dudas.

Así pues, los cuatro grandes planetas, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno tienen anillos, aunque desde la Tierra sólo podemos ver con facilidad los de Saturno. Y no son sólo los planetas. En otros cuerpos del Sistema Solar también se han encontrado anillos o, al menos, se sospecha que los tienen. Un caso llamativo es el de Rhea, el segundo satélite más grande de Saturno, con más de 1500 kilómetros de diámetro. En el año 2005 la nave Cassini, en órbita de Saturno, pasó cerca de él, y por unos minutos el planeta fue eclipsado por su satélite. Durante ese tiempo, Cassini dejó de detectar los electrones provenientes del campo magnético del planeta, como ocurre cuando entramos en un túnel y dejamos de escuchar el golpeteo de las gotas de lluvia en el techo del vehículo. Lo curioso fue que el flujo se interrumpió varias veces antes de que el planeta se ocultara y otras tantas después de salir del eclipse. La explicación lógica, como en el caso de Urano, fue la existencia de unos anillos alrededor de Rhea. Unos años más tarde, sin embargo, Cassini volvió a pasar cerca del satélite y las cámaras tomaron imágenes muy detalladas del entorno para tratar de captar los anillos. A pesar de la alta resolución, no se pudo ver ni rastro de ellos, por lo que muchos especialistas son escépticos acerca de su existencia. Pensando como los ufólogos, desde el deseo de que algo extraordinario ocurra, más que desde la realidad objetiva, me gustaría que a este caso se le aplicara la conocida frase: la ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia. Así mantendríamos viva la esperanza de que Rhea sea excepcional por los aros que la circundan.



*Imagen artística del asteroide Chariklo con su sistema de anillos.
Crédito: ESO/L. Calçada/M. Kornmesser/Nick Risinger*

Más sorprendente aún, y más seguro, es el caso de 10199 Chariclo al que se le detectó un sistema de dos anillos que lo circundan. Se trata de un asteroide del tipo Centauro con un diámetro estimado de 250 kilómetros, que tiene su órbita entre los planetas Saturno y Urano. El descubrimiento fue hecho en el año 2013 desde Sudamérica, por varios equipos de astrónomos que observaban la ocultación de una estrella por el asteroide, y lo convirtió en el primero de su clase y en el astro más pequeño conocido en poseer un sistema de anillos. Ese récord podría quebrarse si se confirma la sospecha de que otro asteroide, Chiron, de 166 kilómetros de diámetro, también tiene anillos. En observaciones de ocultaciones de los años 90 y posteriormente del 2011, se detectaron variaciones del brillo que podrían deberse a un anillo rico en hielo de agua. Lo curioso es que Chiron también es un Centauro, como Chariclo, cosa que ha levantado la sospecha de que los anillos pueden ser un común denominador en este tipo de asteroides. Pero en realidad, parece precipitado adelantar estadísticas con sólo dos datos. Un tercer cuerpo menor que parece tener anillos es el planeta enano Haumea. El 21 de enero de 2017, el astrónomo del Instituto de Astronomía de Andalucía José Luis Ortiz lideró la observación de la ocultación de una estrella por este planeta enano, y la conclusión es que tiene al menos un anillo que lo circunda.



Fotografía de la Galaxia Anular de Hoag, a través de la que se puede ver otra galaxia más pequeña, también anular. STScI/AURA

Hasta el presente conocemos sólo tres métodos para detectar anillos: la observación directa, que nada más aplica a Saturno; la detección por naves espaciales, que es costosa y escasa, y las ocultaciones, que son fenómenos poco frecuentes y muy difíciles de aplicar para este fin. A pesar de ello, hemos detectado ya anillos en número suficiente para decir que puede tratarse de un fenómeno recurrente en nuestro Sistema Solar. Incluso podemos ir más allá de nuestro entorno parroquial. En el año 2015 fue detectado alrededor del planeta extrasolar J1407b, un sistema de anillos doscientas veces más grande que el de Saturno. Y a una escala todavía mayor, podemos mencionar la galaxia NGC 1512 que tiene la forma de un anillo formado por estrellas, que circunda al núcleo brillante central. Podríamos añadir otras con la misma configuración, como la llamada "Rueda de Carro", la Galaxia Anular de Vela y la llamada Objeto de Hoag. Esta última, no sólo tiene la forma anular, sino que a través de ella, en el espacio vacío que hay entre el anillo y el centro, se ve otra anular, más pequeña. Por lo visto, esa forma circular que hace unas décadas se creía exclusiva de Saturno, no es más que otra de las sorprendentes manifestaciones cósmicas de los astros.