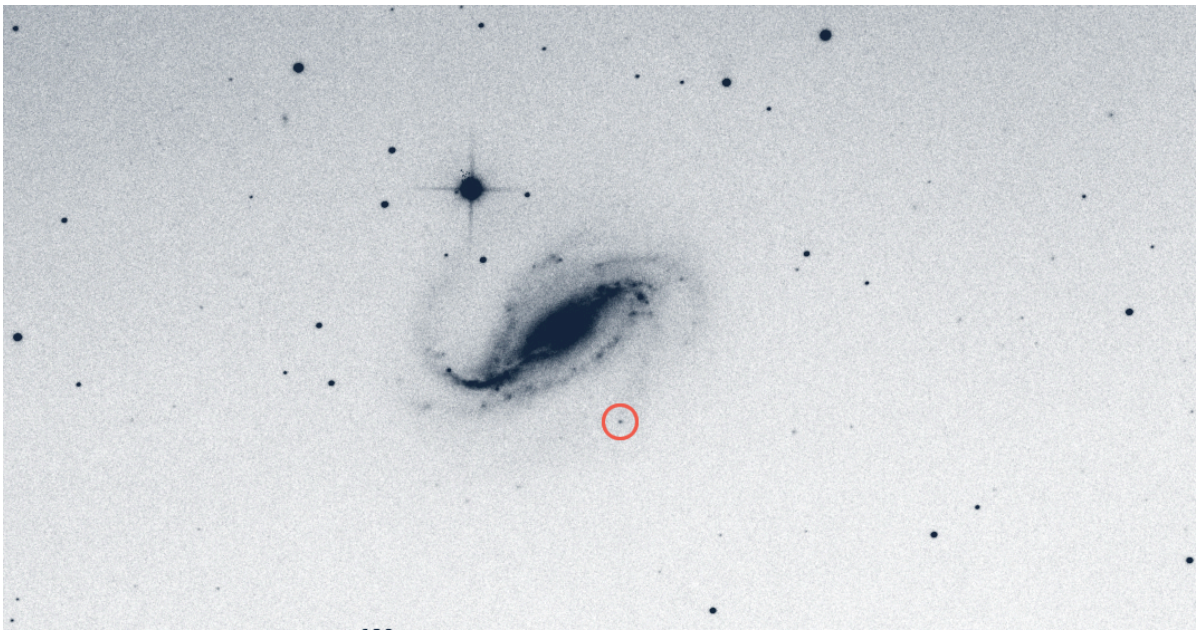

22/02/2018

Supernova infraganti

TXT PULA ALVAREZ IMG VICTOR BUSO

Cerrajero rosarino abre una puerta hacia el interior de una estrella.

La noche del 20 de septiembre de 2016, Victor Buso, cerrajero de profesión y astrónomo aficionado de la ciudad de Rosario, vio algo que le pareció 'raro'. Resulta que, a pasitos de la galaxia que Victor estaba fotografiando, apareció un punto luminoso que antes no estaba: era una supernova que acababa de explotar. Este evento fue tan importante que dio lugar a un trabajo científico que se publicó esta semana en la revista científica internacional *Nature*.

¿Que Victor observó lo qué?

Una supernova es un fenómeno astronómico en el cual una estrella explota emitiendo un montón de luz, tanta que el brillo original de la estrella aumenta sustancialmente; algunas veces incluso haciendo que sean observables sin

telescopio, o sea, a ojo pelado. Este tipo de fenómenos apocamísticos no son tan raros. Hay relatos chinos antiquísimos que hablan de supernovas incluso vistas en pleno día. Una de las más famosas es la Nebulosa del Cangrejo, nombre que le dieron al remanente de una de esas supernovas, que fue documentada por astrónomos chinos y árabes y luego verificada con observaciones hechas por astrónomos modernos; el primero en ver la nebulosa fue John Bevis en 1731 y actualmente sigue siendo stalkeada por telescopios como el Hubble o el Observatorio de rayos X Chandra.

Luego de la explosión de este tipo de estrellas, el brillo decae en forma lenta, haciendo que sean observables durante períodos de tiempo que pueden llegar a semanas o meses. Debido a la explosión, la estrella expulsa violentamente sus capas externas, esparciendo por su entorno todo el material químico que las compone y enriqueciéndolo con elementos pesados (elementos químicos de masa mayor que el Helio). Este proceso genera nubes de polvo y gas que, si el frente de onda es lo suficientemente grande, pueden chocar con otras nubes cercanas, haciendo que se compriman. Esto puede desencadenar la formación de nuevas 'nebulosas solares' que, después de cierto tiempo, originan nuevos sistemas estelares con –posiblemente– planetas formados a partir de los elementos pesados que libera la explosión.

En general lo que se observa es lo que se llama 'resto' o 'remanente' de las supernovas. Esto es una estructura nebulosa formada a partir de la explosión que está rodeada por una onda de choque expansiva que barre todo a su alrededor.

Suelen verse en zonas brillantes de los núcleos o brazos de las galaxias, donde hay más estrellas.

Lo que nunca se había observado hasta ahora era el momento exacto de la explosión. Según Gastón Follatelli, uno de los autores del trabajo, "Teniendo en cuenta lo raras e imprevistas que son estas explosiones y las dificultades de observar desde una ciudad como Rosario, las chances de detectar la supernova durante esta fase tan rápida son de una en diez a una en cien millones. El PRODE tiene una probabilidad de una en un millón y medio. El Quini 6, una en diez millones. Que se caiga tu avión, una en varios millones...".

Hasta ahora sólo había modelos que describieran cómo se originan estas explosiones y cómo se desarrolla el proceso hasta llegar a los remanentes observados. Lo que faltaba era poder observar la explosión *ao vivo*.

Melina Bersten, autora principal del trabajo, dijo que gracias a estas observaciones "por primera vez hemos podido contrastar las predicciones de nuestros modelos numéricos con datos reales. De esta manera, se constata que un abrillantamiento tan veloz como el observado es sólo compatible con el fenómeno que marca el nacimiento de la supernova. Se trata del momento exacto en que la onda expansiva de la explosión emerge de la superficie estelar, luego de recorrer supersónicamente el interior de la estrella. En ese instante se libera violentamente una enorme cantidad de luz, en una especie de flash espacial. Lo notable es que los modelos son capaces de explicar lo observado por Buso, al mismo tiempo que reproducen el resto de la evolución del brillo de la supernova, sin necesidad de modificar ninguna hipótesis. Este hecho otorga sustento a la interpretación física que proponemos".

Esto es súper importante para la astronomía, ya que las supernovas nos permiten ver y entender el interior de las estrellas, estudiar la evolución química de las galaxias, medir distancias cosmológicas y otro montón de astrocosas.

Ahora, lo lindo (además de lo más importante de este descubrimiento) no es solamente qué se descubrió, sino quién y cómo lo hizo.

Victor Buso, astrónomo aficionado, se dedica regularmente a fotografiar galaxias buscando supernovas. La noche de la explosión estaba observando una galaxia espiral, conocida como NGC 613, tomando exposiciones cortas de unos 20

segundos. Combinando estas imágenes con el software de la cámara y comparándolas con otra serie tomada la misma noche, Victor encontró un punto cerca de los brazos espirales que antes no estaba. Después de varias series de fotos vio que no sólo el punto seguía ahí sino que, encima, se volvía cada vez más brillante, lo que parecía indicar la aparición de una nueva estrella. Victor se puso en contacto con astrónomos profesionales, que analizaron las imágenes y apuntaron los cañones (de los telescopios) a la región observada. Después de un año y medio de trabajo, llegaron a conclusiones muy grosas.

Como vemos, hay infinitas formas de hacer ciencia: puede ser desde un laboratorio, desde una oficina o desde casa en pantuflas; puede ser con título universitario colgado en la pared o no. Lo más importante es estar atentos a lo que el Universo (planetas, átomos, plantas, personas) nos muestra y tratar de interpretarlo, apoyándonos en el conocimiento científico y, sobre todo, en la curiosidad.

elgatoylacaja.com/supernova-infraganti

Sumate en
eglc.ar/bancar