



## Unidad de Comunicación y Cultura Científica

### Instituto de Astronomía, UNAM

#### Vía Láctea: una gigante fuera de lo común

- La Vía Láctea por su tamaño, forma y composición es una galaxia promedio, que es lo que esperaríamos según al principio de Copérnico.
- La pared cosmológica, donde al centro se encuentra la Vía Láctea, es un tipo de estructura cósmica caracterizada por una densidad baja de materia, además de tener una población de galaxias mucho más pequeñas que la nuestra.
- Es el primer estudio cuantitativo de la abundancia de galaxias tipo Vía Láctea en paredes cósmicas.

**Ciudad de México a 07 de febrero de 2023.** ¿Es la Vía Láctea especial en el Universo? ¿Qué la caracteriza de entre todas las galaxias existentes en el Universo local? Una reciente investigación liderada por el Dr. Miguel Ángel Aragón Calvo del Instituto de Astronomía (IA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), responde a estas interrogantes que han sido uno de los cuestionamientos más grandes que la humanidad ha tenido.

La investigación estudió a la Vía Láctea así como a su ambiente cósmico. “La Vía Láctea por su tamaño, forma y composición es una galaxia promedio, que es lo que esperaríamos según al principio de Copérnico” comentó el Dr. Miguel Aragón. Sin embargo, la pared cosmológica (arreglo plano muy delgado de galaxias) donde al centro se encuentra la Vía Láctea, es un tipo de estructura cósmica caracterizado por una densidad baja de materia, además de tener una población de galaxias mucho más pequeñas que la nuestra. Por ello, comenta el investigador, es extremadamente difícil formar una

galaxia tan grande como la nuestra en una pared, debido a que es muy pesada para este medio ambiente.

“El ambiente de la Vía Láctea es de baja densidad y de geometría plana. Al norte galáctico hay un vacío cósmico inmenso (región sin galaxias), al sur otro vacío más pequeño. Nosotros estamos en medio, a la orilla de un acantilado cósmico” agregó Miguel Aragón. Además, en este ambiente las velocidades aleatorias de las galaxias son más lentas que las observadas en regiones más distantes del Universo: “son aproximadamente de 25 km/s, mientras que en otros ambientes son de 300 km/s (...) No se sabe qué repercusiones puede tener esto porque es raro encontrar lugares así”, añadió.

Debido a estos resultados, el investigador dice que, aunque hay infinidad de galaxias tipo Vía Láctea, es posible que ésta sea la única en el Universo Local hasta una distancia de 150-200 millones de años luz. Con los resultados obtenidos, el Dr. Miguel Aragón comentó que hubo limitaciones en la investigación. Una de ellas fue el tamaño de la simulación, ya que al ser las galaxias tipo Vía Láctea tan poco abundantes, la muestra estudiada fue muy pequeña.

Este estudio fue el primero en contar la abundancia de galaxias tipo Vía Láctea en paredes cósmicas, donde además de la UNAM, participaron instituciones de París, Inglaterra, Estados Unidos, entre otras.

Actualmente los investigadores se encuentran definiendo otro proyecto, donde ahora se buscarán gemelos de la Vía Láctea. “Algo interesante sería tratar de ver si el hecho de que estemos en esa pared local tan fría y que seamos tan grandes en un ambiente donde no deberíamos estar, ha tenido algún efecto en el hecho de que haya vida” agregó.

“El Universo es muy grande y aunque la Vía Láctea sea muy rara, hay muchas como ella. Sin embargo, me parece bonito pensar que aun así somos especiales en una región bastante grande del Universo ya que encontramos una galaxia como la Vía Láctea en un volumen de 300 a 400 millones de años luz de lado”, comentó el investigador.

## **Artículo científico en Monthly Notices of the Royal Astronomical Society:**

[“The unusual Milky Way-local sheet system: implications for spin strength and alignment”](#).

Aragon-Calvo Miguel, Silk Joseph and Neyrinck Mark.

## **Enlace al artículo científico:**

<https://academic.oup.com/mnrasl/article/520/1/L28/6958826?login=false>

## **Sobre el IA-UNAM**

El Instituto de Astronomía (IA) de la UNAM es la institución encargada de la investigación en astrofísica más antigua del País. Forma parte de la mejor universidad de México, una universidad pública que cuenta con más de 360,000 estudiantes. Los objetivos del IA son realizar investigación en astrofísica, desarrollar instrumentación astronómica, así como formar recursos humanos de alta calidad en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado. El IA realiza también difusión y divulgación de la astronomía y de la ciencia en general. El IA tiene adscritos el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir en Baja California (OAN-SPM) y el Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla en Puebla (OAN-T). Para obtener más información visite <http://www.astrocu.unam.mx> o escriba a [uc3@astro.unam.mx](mailto:uc3@astro.unam.mx).

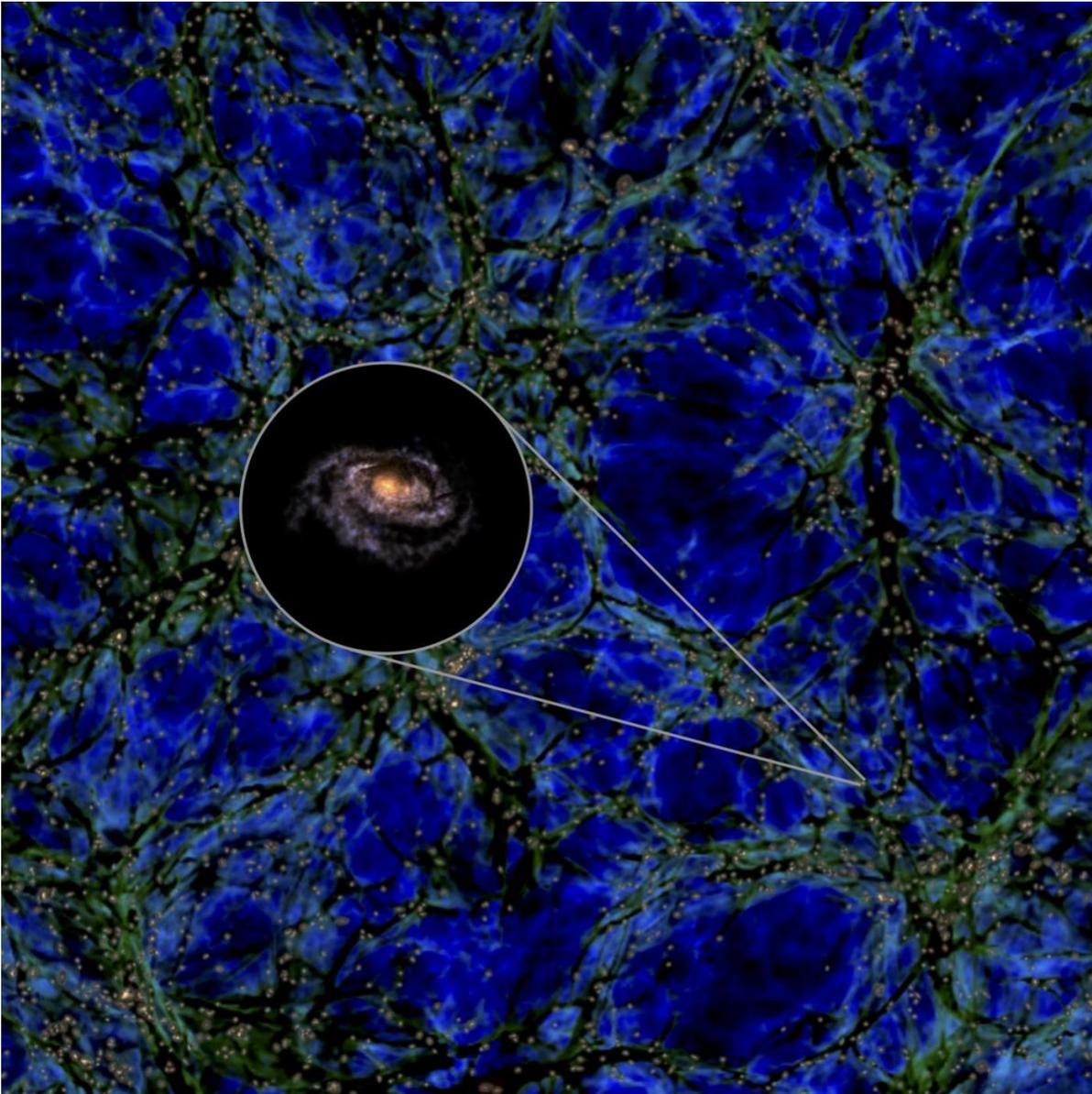
## **Contactos del proyecto:**

Dr. Miguel Ángel Aragón Calvo, Instituto de Astronomía, UNAM // maragon  
(+@astro.unam.mx)

## **Contacto para medios:**

Unidad de Comunicación y Cultura Científica, Instituto de Astronomía, UNAM  
Mtra. Brenda C. Arias Martín | edición, medios de comunicación // bcarias (+@astro.unam.mx)  
Ana Luisa Pérez Sánchez | Redacción

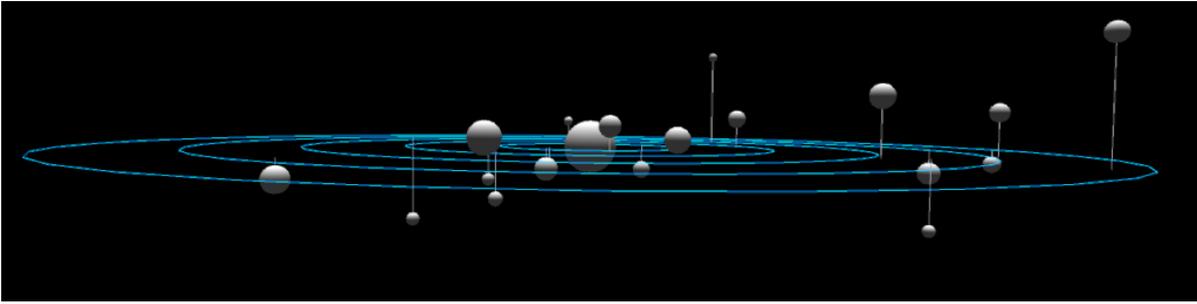
## Imágenes



Una solitaria galaxia análoga a la Vía Láctea, demasiado masiva para su pared cosmológica. La imagen de fondo muestra la distribución de la materia oscura (verde y azul) y las galaxias (aquí vistas como pequeños puntos amarillos) en una debandada delgada del volumen cúbico en el que esperaríamos encontrar una de esas raras galaxias masivas.

Crédito de la imagen: Miguel A. Aragón-Calvo.

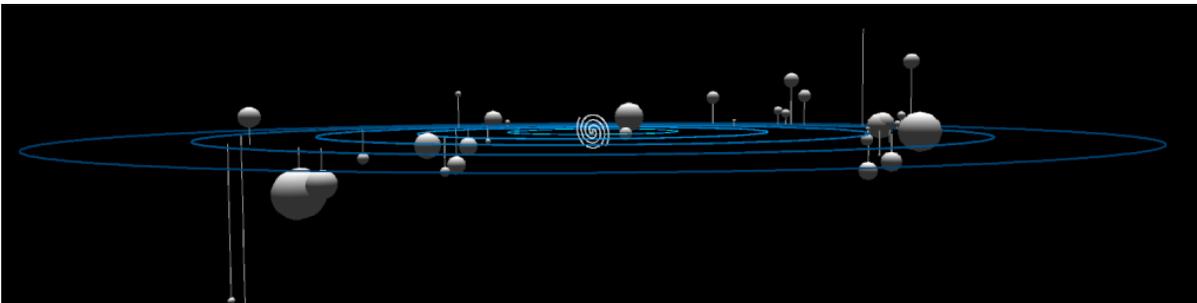
Datos de la simulación: Proyecto Illustris TNG (<https://www.illustris-project.org>).



Una Pared Local análoga en la simulación Illustris TNG300 rodea a una galaxia análoga a la Vía Láctea (esfera grande en el centro). Los círculos azules indican la distancia desde la galaxia central en intervalos de 1 Mpc.

Crédito de la imagen: Miguel A. Aragón-Calvo.

Datos de simulación: Proyecto Illustris TNG (<https://www.illustris-project.org>).



La Pared Local, un arreglo de galaxias plano que rodea a la Vía Láctea (indicada en la figura por un patrón en espiral). Los círculos azules indican la distancia desde la Vía Láctea en intervalos de 1 Mpc.

Crédito de la imagen: Miguel A. Aragón-Calvo.

Datos de simulación: Proyecto Illustris TNG (<https://www.illustris-project.org>).