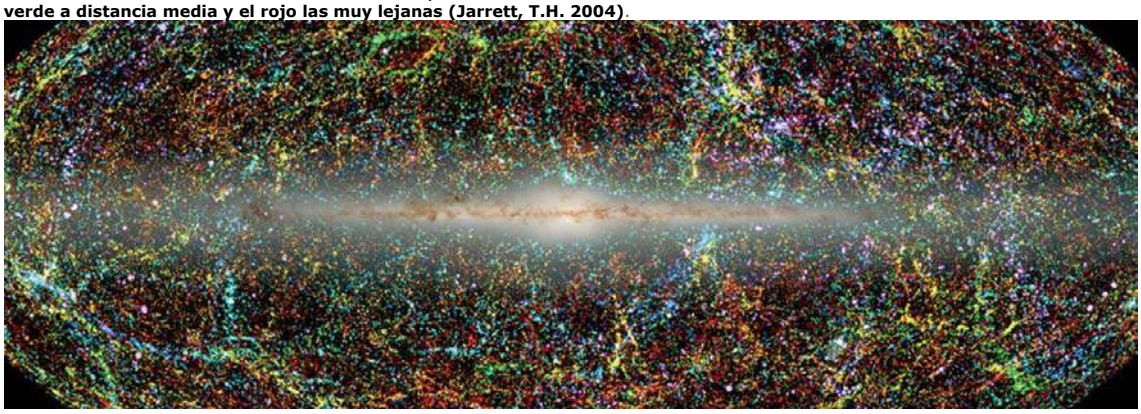
El imán de la Vía Láctea

Vista panorámica de todo el cielo en el infrarrojo que revela la distribución de galaxias más allá de la Vía Láctea. El azul señala las fuentes más cercanas, el verde a distancia media y el rojo las muy lejanas (Jarrett, T.H. 2004).



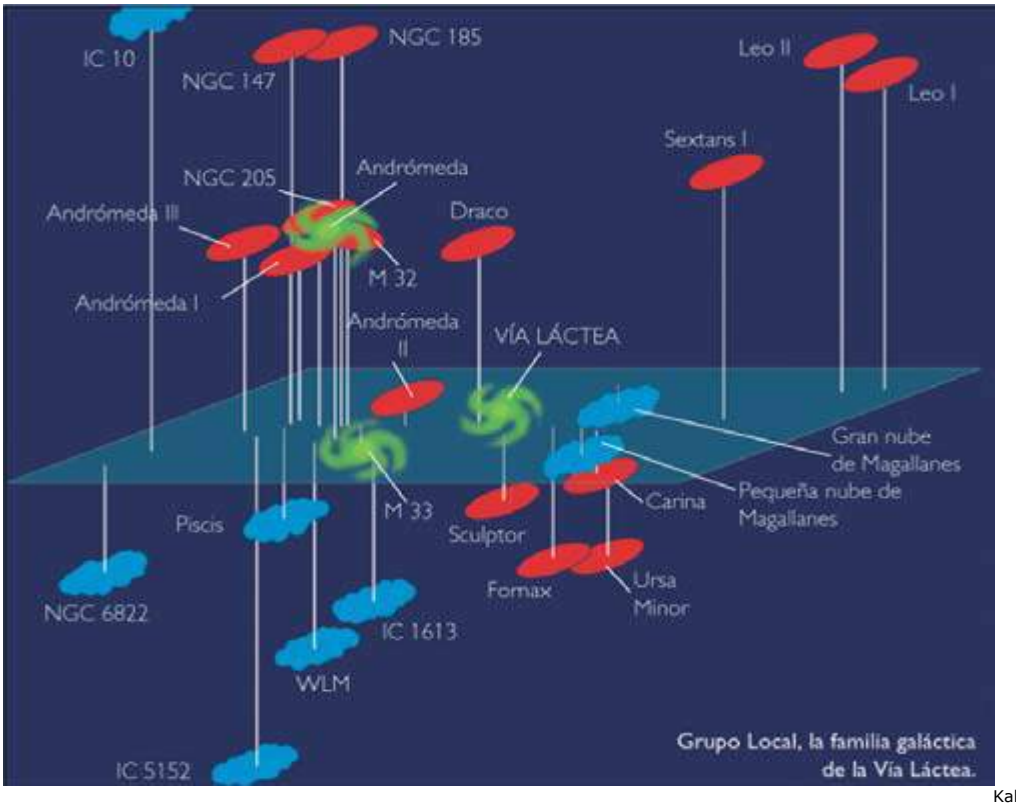
NUESTRA GALAXIA SE PRECIPITA VERTIGINOSAMENTE HACIA UN DESCOMUNAL CONGLOMERADO CÓSMICO DE MATERIA CONOCIDO POR LOS ASTRÓNOMOS COMO "EL GRAN ATRACTOR" O "EL MURO"

Por María Teresa Bermúdez (AIA-IYA 2009)

EN EL UNIVERSO NADA ESTÁ EN REPOSO. TODO EVOLUCIONA Y SE MUEVE. LA LUNA GIRA EN TORNO A NOSOTROS, LA TIERRA ORBITA ALREDEDOR DEL SOL Y ESTE ALREDEDOR DEL CENTRO DE LA VÍA LÁCTEA, NUESTRA GALAXIA. El equilibrio que permite que existamos es fruto de la lucha entre dos tendencias que se contrarrestan: la gravedad, que atrae a la materia entre sí y deforma el espacio tiempo, y la expansión del Universo, que hace que todo se aleje de todo.

La Vía Láctea también se mueve y no vamos solos. El llamado Grupo Local -formado por nuestra galaxia, Andrómeda y otras treinta pequeñas más- viaja por el universo a una velocidad de unos seiscientos kilómetros por segundo, en dirección al cúmulo de Virgo. Esta velocidad representaba un interesante problema para los científicos. Teniendo en cuenta la masa de Virgo y la atracción gravitatoria que, según dicha masa, debería ejercer sobre nosotros, la velocidad de desplazamiento del Grupo Local no terminaba de cuadrar. Es decir, nos desplazábamos más rápido de lo que se esperaba.

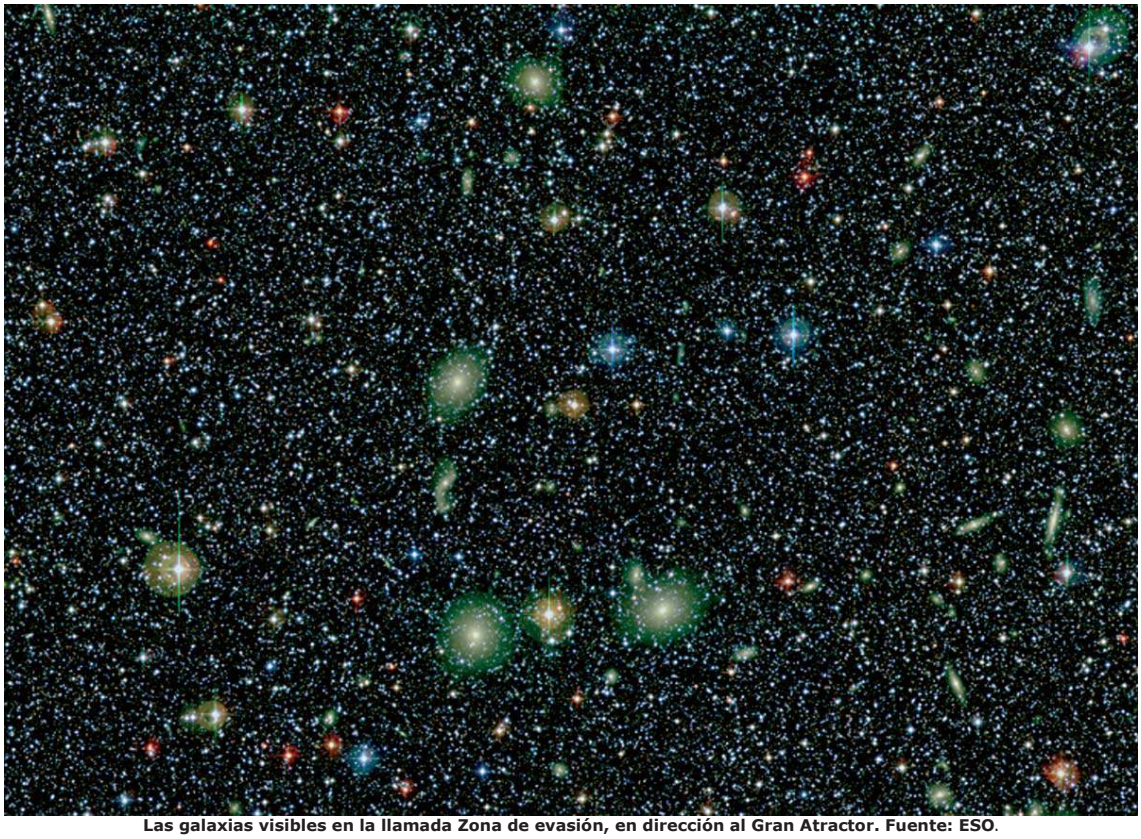
¿Y qué es lo que atrae vertiginosamente al Grupo Local y, por ende, a nuestra Vía Láctea? Sin duda, el cúmulo de Virgo, con más de dos mil galaxias, ejerce un gran tirón gravitatorio sobre nosotros, pero no es el único foco de atracción. En 1986 un grupo de astrónomos propuso una teoría al respecto que formulaba la existencia de una descomunal concentración de materia, una inmensa pared que tiraría de multitud de galaxias, incluida la nuestra. Durante una rueda de prensa celebrada en 1987 en la Sociedad Americana de Física, Alan Dressler, uno de los siete científicos que descubrió esta superestructura –conocidos como los siete samuráis-, se refirió a ella como el "Gran Atractor", mientras gesticulaba ante numerosos periodistas intentando encontrar palabras que describiesen este descomunal conglomerado cósmico de materia.



Kalipedia

Una superestructura casi invisible

El Gran Atractor o El Muro, como es conocido por los astrónomos, es una gran concentración de galaxias, una de las más grandes del universo. Se estima que está compuesto por varios miles de galaxias y se encuentra a una distancia de entre ciento cincuenta y doscientos cincuenta millones de años luz.



Las galaxias visibles en la llamada Zona de evasión, en dirección al Gran Atractor. Fuente: ESO.

El hecho de que los científicos no hubieran reparado antes en su imponente presencia se debe a que se sitúa muy cercano al plano de la Vía Láctea. El gas y el polvo estelar absorben y dispersan la luz, de manera que observar en esa dirección resulta casi imposible. Es la llamada zona de evasión, en la que, históricamente, los astrónomos han evitado realizar sus observaciones debido a la dificultad para obtener datos. "Resulta paradójico que sea nuestra propia galaxia uno de los mayores obstáculos para el estudio detallado de las estructuras a gran escala del Universo", explica Carlos M. Gutiérrez, investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias, quien asegura que esta absorción es tan intensa que, por cada fotón de luz visible que nos llega, varios millones pueden ser bloqueados por ese gas y polvo; "es como intentar ver a través de una espesa niebla", concluye el astrónomo.

Pese a que tira de nosotros, nunca llegaremos a alcanzar al Gran Atractor porque la fuerza de expansión supera a la de la gravedad, es decir, nos alejamos mucho más rápido de lo que su gravedad nos atrae. Pero lo que en realidad preocupa a los astrónomos es la influencia que esta atracción pueda tener en el movimiento de la Vía Láctea y el Grupo Local.

En 1986 un grupo de astrónomos teorizó sobre una descomunal concentración de materia, una inmensa pared que tiraría de multitud de galaxias, incluida la nuestra

Más allás de El Muro

Actualmente, no hay evidencias significativas de que a espaldas del Gran Atractor haya un movimiento similar de atracción hacia el mismo, lo que sugiere que el flujo en el que está inmerso el Grupo Local y que parece caer hacia esta superestructura es sólo una parte de un flujo mayor, causado por un centro de atracción aún más masivo que estaría más allá del Muro.

Siguiendo esta hipótesis, y según un estudio más reciente llamado CIZA (Cúmulos en la Zona de Evasión) basado en la búsqueda con rayos x, la Vía Láctea no estaría siendo atraída sólo por el Gran Atractor, sino por una región mucho más masiva que se encuentra tras él. Algunos científicos señalan que podría tratarse de la concentración de Shapley, una aglomeración de diecisiete cúmulos de galaxias a unos 490 millones de años luz en esa dirección y que constituye la estructura masiva más grande que se conoce (encabeza la lista de los 220 supercúmulos conocidos y se estima que es cuatro veces mayor que el Gran Atractor). No obstante, los astrónomos creen que podría haber algo todavía más masivo detrás de la concentración de Shapley, ya que ni esta ni el Gran Atractor pueden explicar completamente el movimiento del Grupo Local, por lo que quizá haya que buscar una estructura aún mayor como responsable última de este movimiento.

Se espera que la nueva generación de telescopios, entre ellos el recién inaugurado Gran Telescopio Canarias, el futuro E-ELT (*European Extremely Large Telescope*), así como otros desde el espacio abran nuevas vías para el estudio de este y otros enigmas planteados por la cosmología moderna. Pero con o sin ellos, una cosa está clara: el Universo siempre acaba sorprendiéndonos.

Maria Teresa BERMUDEZ (AIA_IYA 2009)
Este artículo aparece en el número 30, febrero 2010, de la revista "Información y Actualidad Astronómica", del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA_CSIC)