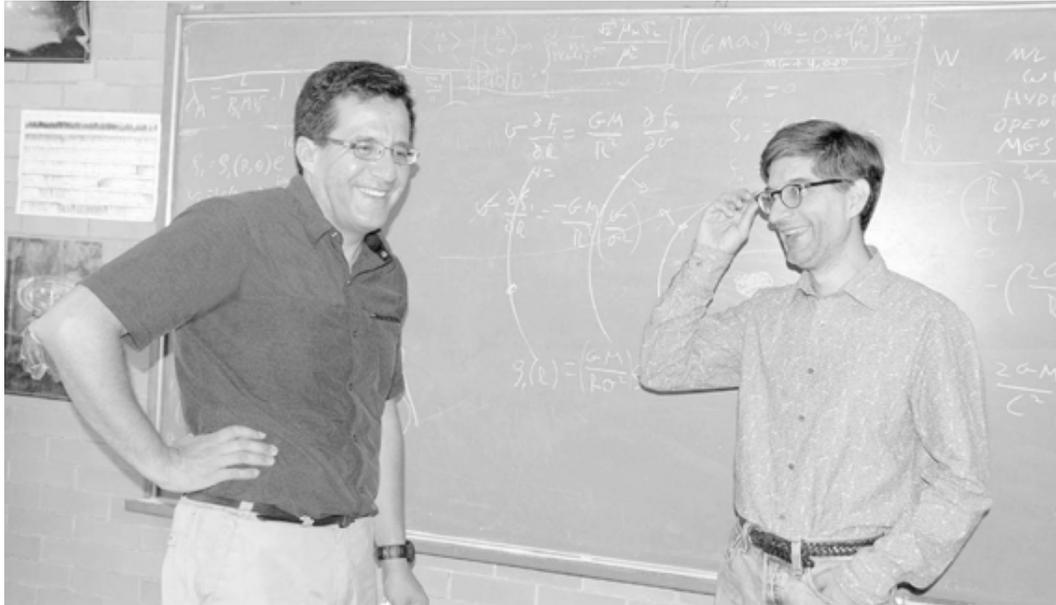


Plantea la teoría de gravitación extendida que la materia y la energía oscuras no existen

- Desarrollada a partir del 2010 por Sergio Mendoza Ramos y Xavier Hernández Doring, del Instituto de Astronomía de la UNAM, sostiene que el comportamiento de la gravedad cambia a grandes escalas, como en la periferia de las galaxias
- En su artículo más reciente, difundido en "Monthly Notices of the Royal Astronomical Society", prueban su teoría con observaciones astrofísicas de la deflexión de la luz o efecto de lente gravitacional



Sergio Mendoza Ramos y Xavier Hernández Doring, del Instituto de Astronomía de la UNAM.

La materia y la energía oscura no existen, son una argumentación teórica para explicar fenomenología gravitacional y dejar intactas las leyes de Newton y la Teoría de la Relatividad General de Einstein, afirmaron Sergio Mendoza Ramos y Xavier Hernández Doring, astrofísicos mexicanos e investigadores del Instituto de Astronomía (IA) de la UNAM.

Este planteamiento, a contrapunto con la arraigada idea de que el 96 por ciento de los componentes del Universo son materia y energía oscuras, que hasta ahora nadie ha visto ni ha podido detectar, es uno de los ejes de la Teoría de Gravitación Extendida, planteada por los universitarios, que avanza sobre los planteamientos de Newton y sostiene que el comportamiento de la gravedad cambia a grandes escalas, como en la periferia de las galaxias.

La idea desarrollada a partir del 2010, con una decena de artículos publicados en revistas arbitradas internacionalmente, está actualmente a prueba por sus autores, quienes ya han logrado explicar, en varios artículos, la expansión del Universo, la dinámica de estrellas y planetas a escalas del sistema solar, así como la dinámica de galaxias y de cúmulos de éstas, sin necesidad de considerar a la materia ni a la energía oscuras.

En su artículo más reciente, di-

vulgado recientemente en la revista británica Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Mendoza Ramos y Hernández Doring prueban su teoría con la deflexión de la luz, conocida como efecto de lente gravitacional.

HIPÓTESIS PARA "CUADRAR" OBSERVACIONES

"La existencia de la materia y energía oscuras no es un hecho demostrado, son hipótesis ad hoc que se introducen para cuadrar las observaciones con las expectativas teóricas dentro de un esquema de la gravedad de Einstein", señaló Hernández Doring.

La teoría de Einstein se verifica bien a nivel del sistema solar, pero no de las galaxias, donde para forzar la explicación teórica y las observaciones, se introducen ambos elementos (la materia y energía oscuras), aún sin detecciones experimentales directas. "Aunque llevan varias décadas dando vueltas entre grupos científicos, nunca se ha encontrado una sola partícula de esa materia, aunque tendría que estar por todos lados", añadió.

Ambos astrónomos aclararon que pensar que no existen es un tema que diversos autores han sugerido desde hace 30 años, siempre desde la minoría. "Nuestra propuesta es nueva en el sentido de que ha podido superar diversas pruebas empíricas y as-

trofísicas, a la hora de comparar con las observaciones", precisó Mendoza Ramos.

Requerir de elementos oscuros aparece siempre a una escala de aceleración pequeña. En sistemas donde las aceleraciones son grandes no se necesitan, pues la relatividad general y la gravitación newtoniana funcionan bien. "Esto ha sido tomado como una clave. Es claro el punto de quiebre, pues si se pasa de escalas de aceleración menores a un cierto valor crítico, hay cambios en la física", detalló Hernández Doring.

Así como a escalas atómicas la materia se comporta de manera diferente a como la vemos en la vida diaria, los autores de la Teoría de Gravitación Extendida sostienen que la gravedad da "un brinco" que cambia su comportamiento a grandes escalas. "Nuestra propuesta considera que no es la misma en todas las escalas de tamaños y masas. Pensamos que es posible hacer una extensión a la Teoría Gravitacional tanto de Einstein como de Newton, para dejarlas bien donde están bien (como en el sistema solar) y cambiarlas de

manera adecuada a escalas más grandes", acotó Mendoza Ramos. Por qué se da este cambio a grandes escalas es algo aún por descubrir y es en lo que trabajan los astrofísicos universitarios.

DEFLEXIÓN DE LA LUZ

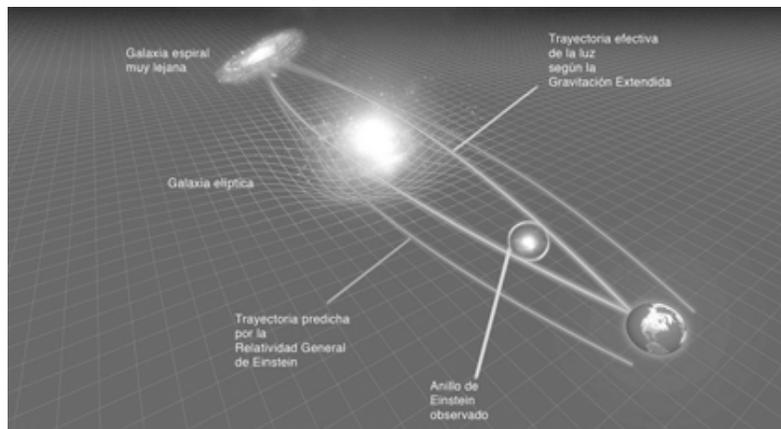
La gravedad también atrae a la luz; dicho de otra manera, en presencia de fuerzas gravitacionales no sigue trayectorias rectas, sino curvas. "La deflexión de ésta no se puede medir en la Tierra, se necesitan objetos que tengan una gravedad fuerte, que sean muy masivos y estén a grandes distancias para detectarla", indicó.

Los cúmulos de galaxias, masivos y muy distantes de la Tierra, generan la deflexión de la luz, fenómeno conocido por los astrónomos como lente gravitacional, pues estos mismos funcionan como una lente que curva y amplifica la luz de objetos más distantes.

"Estas galaxias lejanas sirven como detectores de la fuerza gravitacional. Como medimos qué tanto se dobla la luz, podemos inferir qué tanta gravedad produce el objeto que la desvía", añadió Mendoza Ramos.

En su más reciente artículo, los astrónomos universitarios muestran que su Teoría de Gravitación Extendida es capaz de explicar de manera exacta el grado de deflexión observado. También, proporciona una descripción de la expansión acelerada del Universo, sin necesidad de requerir materia o energía oscuras.

Como toda teoría, continúa a prueba, pues debe ser capaz de explicar gran cantidad de observaciones, incluidas las que ocurren a escalas cosmológicas, concluyeron los universitarios.



En su artículo más reciente, divulgado en la revista británica "Monthly Notices of the Royal Astronomical Society", Sergio Mendoza Ramos y Xavier Hernández Doring prueban su teoría con la deflexión de la luz, conocida como efecto de lente gravitacional (cortesía Mariana Espinoza).