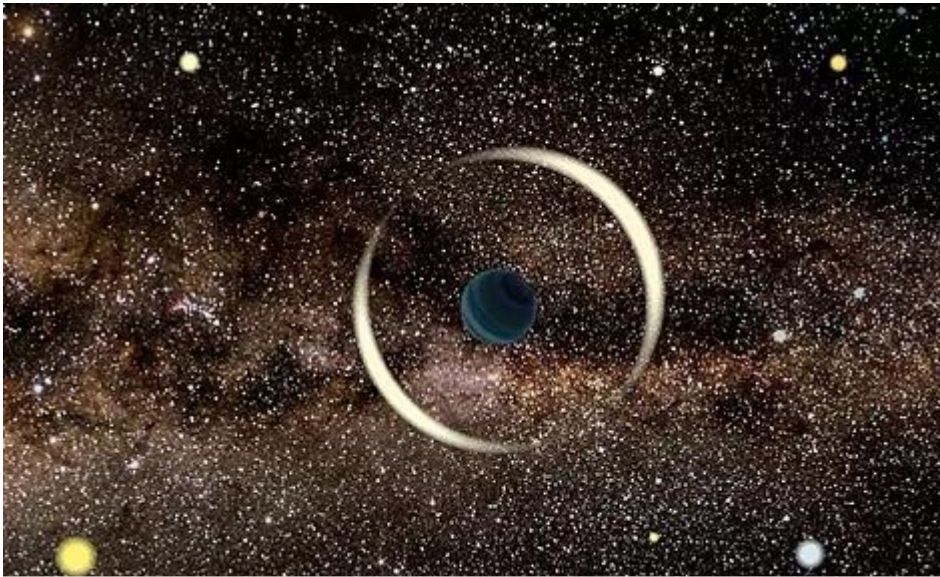


Hallan un planeta huérfano más pequeño que la Tierra



Se ha detectado un planeta vagando por la Vía Láctea que no está ligado a ninguna estrella y que tiene una masa menor que la de la Tierra. Se trata del menor de los planetas errantes conocidos hasta la fecha.

Recreación del fenómeno de microlente causado por un planeta huérfano al pasar ante una estrella del fondo

ERRANTES POR EL MEDIO INTERESTELAR

Las simulaciones por ordenador muestran que, en la formación de un sistema planetario, algunos de los planetas pueden salir despedidos hacia el espacio interestelar, perdiendo la ligadura a la estrella con la que se formó. Se predice así que debe de haber muchos planetas que vaguen por el espacio interestelar, sin estar ligados a ninguna estrella.

De hecho, se conoce un par de docenas de objetos, que tienen propiedades que cuadran bien con las predicciones teóricas y que son buenos candidatos a planetas huérfanos. Pero el estudio de tales planetas errantes (y valga la redundancia) es muy difícil debido a que ningún planeta tiene luz propia y, al no estar cerca de ninguna estrella, tampoco tienen luz cercana para reflejar. Son objetos pequeños y oscuros que, por ahora, solo pueden ser detectados mediante una técnica muy especial denominada de “micro-lentes gravitacionales”.

MICROLENTE

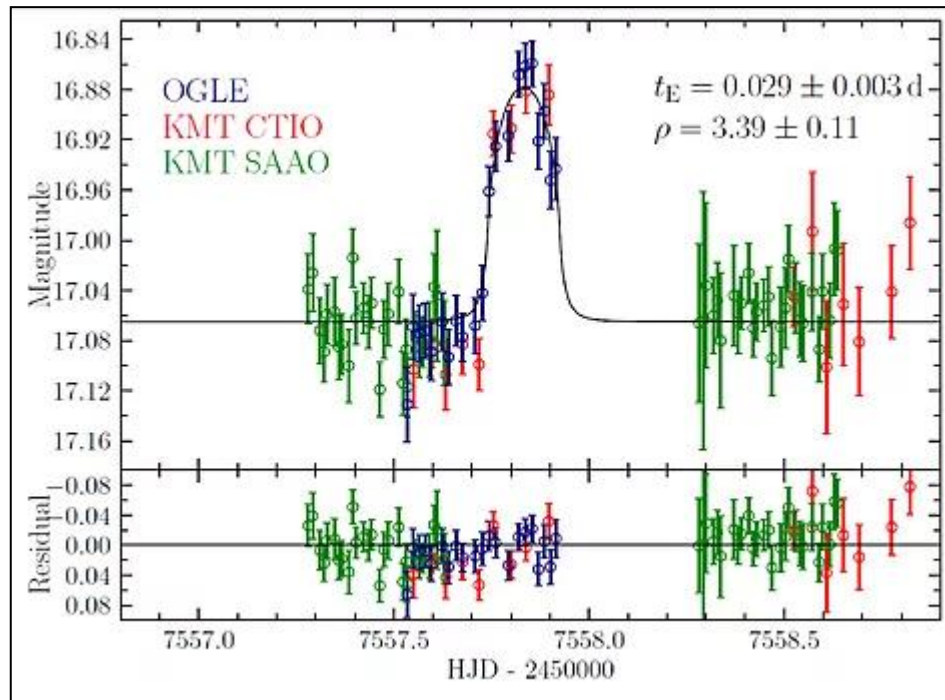
En este método, se necesita permanecer vigilando muchas estrellas de un campo celeste y esperar a que alguna de ellas experimente un pequeño brillantamiento. Este brillantamiento, si no puede ser atribuido a otras causas, se piensa que es debido al paso por delante de la estrella, exactamente en su misma línea de mirada, de un objeto planetario. El estudio del brillantamiento permite determinar la masa del planeta que pasa por delante y alguna otra característica.

Como vemos, las micro-lentes deberían ser fenómenos muy raros, pues se precisa el alineamiento perfecto de una estrella con el planeta y la Tierra. Se piensa que, observando tan solo una estrella, habría que esperar un millón de años para que pase un planeta huérfano por delante y podamos ver la micro-amplificación de la luz estelar. Pero, con telescopios de gran campo, se pueden observar muchísimas

estrellas simultáneamente en una única imagen y, gracias a ello, la probabilidad de cazar una de estas micro-lentes aumenta considerablemente.

42 MINUTOS

El proyecto OGLE (Optical Gravitational Lensing Experiment) viene utilizando, desde hace casi 30 años, un pequeño telescopio equipado con un telescopio de 1,3 metros de diámetro en Las Campanas (Chile)



Abrillantamiento micro-lente ocasionado por OGLE-2016-BLG1928 *ApJLett/P. Mróz et al.*

para hacer un seguimiento de millones de estrellas en torno al centro de la Vía Láctea cada noche que el cielo está despejado (que allí es casi siempre). El proyecto, liderado por la Universidad de Varsovia, ha permitido detectar muchas variaciones de brillos en estrellas que pueden ser debidas a múltiples causas: variabilidad intrínseca, presencia de estrellas compañeras o sistemas planetarios, etc. Por supuesto, el proyecto también busca los

fenómenos de micro-lente.

La micro-lente más rápida detectada hasta la fecha, conocida como OGLE-2016-BLG-1928, tan solo duró 42 minutos. Se observó el 18 de junio de 2016, además de con OGLE, con la Red Coreana de Micro-lentes (KMTNet) que tiene telescopios desplegados en Chile, Australia y Sudáfrica.

Para explicar un fenómeno tan rápido, el equipo de astrónomos coordinado por Przemek Mróz, un investigador postdoctoral de Caltech y de la Universidad de Varsovia, concluye que el objeto que causa la micro-lente debe de ser un pequeño planeta huérfano con un tamaño comprendido entre Marte y la Tierra. Y su masa parece estar más próxima a la de Marte que a la de nuestro planeta azul. Sin embargo, su distancia no puede ser calculada con los datos disponibles. En la curva de luz de la micro-lente, no hay ningún indicio de una estrella en torno a la que pudiese orbitar este pequeño planeta. Si el planeta hubiese estado orbitando en torno a una estrella, su distancia a ella debería de ser mayor que 8 veces la distancia Tierra-Sol. En nuestro sistema solar, esta órbita estaría situada entre las de Júpiter y Saturno.

MÁS LIGEROS QUE LA TIERRA

Los planetas huérfanos conocidos hasta la fecha eran mucho mayores, incluso más grandes y masivos que Júpiter. Por lo que el nuevo objeto detectado sería el más pequeño de los planetas huérfanos

conocidos. Sin embargo, los planetas pequeños (con masas similares a la de la Tierra, o incluso hasta un tercio de este valor) parecen más proclives a ser expulsados de sus sistemas planetarios debido a interacciones gravitacionales con los hermanos gigantes gaseosos que forman parte de estos sistemas.

OGLE-2016-BLG-1928 parece un buen representante de este tipo de pequeños planetas huérfanos que pueden ser muy abundantes en la Galaxia, pero muy difíciles de observar. La NASA ha proyectado el telescopio "Roman" que podría ser lanzado hacia 2025 con el objetivo de realizar un estudio exhaustivo de microlentes. El nuevo telescopio es llamado así en honor a Nancy Roman, la astrónoma que es considerada la 'madre' del telescopio espacial Hubble por el papel fundamental que jugó en su diseño.

Se estima que con el telescopio Roman, los astrónomos serían capaces de detectar unos 250 planetas huérfanos, de los que unos 60 serían de tipo terrestre, o incluso más ligeros.

Rafael Bachiller es director del Observatorio Astronómico Nacional (Instituto Geográfico Nacional)