

Nuevas estimaciones de distancias a galaxias lejanas

Debido a la expansión del universo, las galaxias se están alejando de nosotros a mayor velocidad cuanto más distantes se encuentran. Este alejamiento hace que la luz emitida por estas galaxias nos llegue desplazada hacia frecuencias más bajas, de manera análoga a lo que ocurre cuando escuchamos la sirena de una ambulancia alejándose. El llamado “redshift”, o desplazamiento al rojo, es una medida de la diferencia entre la frecuencia emitida y la recibida. Cuanto más lejos está una galaxia, más rápidamente se aleja de nosotros, y por tanto, mayor es su desplazamiento al rojo. La medida del redshift tiene una gran relevancia en astrofísica, ya que nos permite estimar la distancia a las galaxias que observamos y, por tanto, crear mapas tridimensionales de lo que vemos proyectado en el cielo.

Para determinar con precisión el redshift de una galaxia es necesario medir su espectro, es decir, descomponer su luz en sus diferentes frecuencias. Estas medidas espectroscópicas son muy costosas en términos de tiempo de observación, por lo que en la práctica resulta imposible medir el redshift espectroscópico de todas las galaxias que se detectan. Sin embargo, utilizando métodos fotométricos, menos costosos en tiempo de telescopio, se pueden realizar estimaciones algo menos precisas, pero que siguen siendo de gran utilidad.

La astrónoma Paula Tarrío Alonso, del Observatorio Astronómico Nacional (IGN), ha liderado el desarrollo de un método para estimar el redshift de un gran número de galaxias y, por tanto, sus distancias, a partir de datos fotométricos del telescopio Pan-STARRS, en Hawái. Pan-STARRS ha cartografiado tres cuartas partes del cielo, tomando medidas fotométricas en 5 bandas del espectro visible. Con las nuevas distancias ahora estimadas, este método posibilita la realización de otros estudios científicos de gran actualidad, como el referente a la formación y evolución de galaxias, o a las propiedades de la energía oscura. Estos resultados se han publicado recientemente en la prestigiosa revista europea *Astronomy & Astrophysics*.

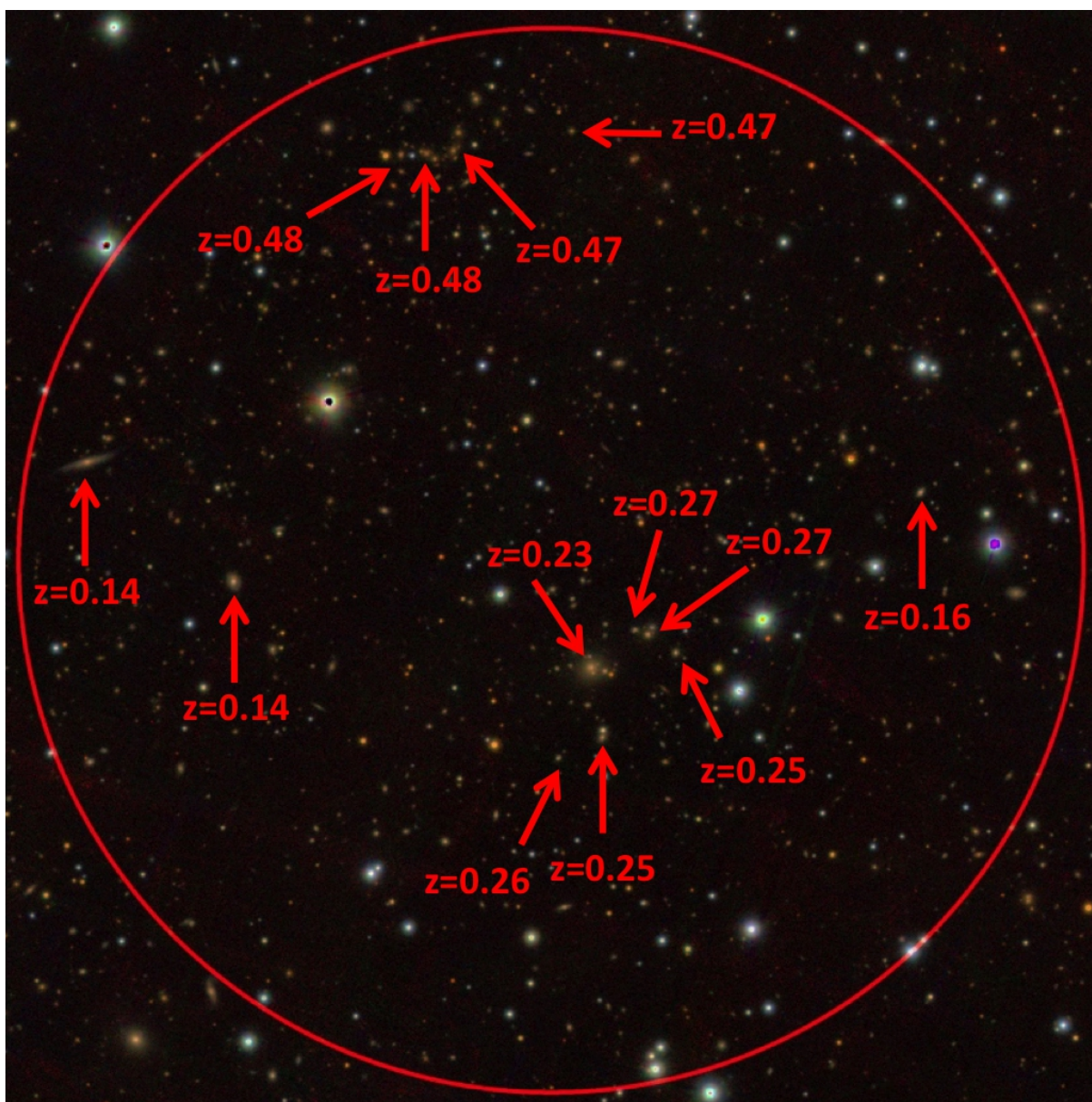


Imagen del telescopio Pan-STARRS con el desplazamiento al rojo (z) de algunas galaxias. En la parte inferior de la imagen, se aprecia un cúmulo a $z \sim 0.23$, con galaxias de color amarillento; en la parte superior destaca otro cúmulo a $z \sim 0.47$, con las galaxias más rojizas debido a su mayor distancia. Esta diferencia de color permite estimar el desplazamiento al rojo.