

Cuidado, astrónomos, con la energía oscura

07/10/2007 - Autor: Simon White - Fuente: El País

La búsqueda de una verdad más profunda, una teoría fundamental que yace bajo todas las demás, es una poderosa fuerza motivadora en el campo de la física. Pero no es lo única. Igualmente válidos son la curiosidad y el sobrecogimiento ante las riquezas de la naturaleza, por el modo en que procesos que aparentemente no guardan relación pueden producir orden, belleza y diversidad a partir del caos.

La primera motivación es evidente para los físicos de altas energías, donde la idea de encontrar una teoría del todo mantiene ocupados a muchos teóricos con talento. La segunda se encuentra en campos como la biología evolutiva y la astronomía. Hasta hace poco, los dos planteamientos apenas interactuaban, pero ahora el descubrimiento de la energía oscura está creando un matrimonio de conveniencia entre los físicos de altas energías y los astrónomos de observación. Como cualquier matrimonio de este tipo, éste presenta peligros además de oportunidades.

La energía oscura, que parece impulsar la expansión acelerada del universo, es un área de interés teórico fundamental para los físicos de altas energías. Explorarla de manera experimental requerirá mediciones precisas de la historia de la expansión del universo y el crecimiento de la estructura cósmica. Esto exige datos de observación de enormes muestras de galaxias y supernovas, y los astrónomos están colaborando con los teóricos de altas energías para diseñar los estudios adecuados.

El problema es que la física y la astronomía hacen progresos por caminos muy diferentes. En la física gobiernan los experimentos controlados, pero los astrónomos observan lo que la naturaleza les muestre. Me temo que aplicar a ciegas el diseño experimental de la física a los proyectos astronómicos corre el riesgo de un costoso fracaso, además de socavar la base metodológica de la astronomía y su atractivo para los jóvenes científicos y la ciudadanía.

Tradicionalmente, los instrumentos astronómicos fomentan una variedad de usos. El telescopio espacial Hubble es un ejemplo clásico de cómo un nuevo observatorio puede forzar los límites de lo que podemos observar ampliando la sensibilidad, la cobertura de la longitud de onda o la resolución. El Hubble lo ha utilizado toda la comunidad de astrónomos. Sin embargo, no puede decirse lo mismo de la WMAP (siglas de Wilkinson Microwave Anisotropy Probe, la sonda Wilkinson de anisotropía en microondas), que ha trazado la radiación de fondo del Big Bang. Como un experimento tradicional de física, fue diseñada y puesta en funcionamiento con éxito por un grupo muy unido de científicos para abordar una tarea específica. El gran impacto de sus resultados ha animado a mucha gente a esperar un éxito similar de los estudios sobre la energía oscura.

Esto se expone al desastre. En primer lugar, no es posible predecir la precisión de

tal estudio, ya que depende de factores inciertos, como la naturaleza de las supernovas cuando el universo tenía la mitad de la edad que tiene en el presente. Si no tenemos suerte, podría mejorar sólo ligeramente nuestra comprensión de la energía oscura. El dinero se habrá desperdiciado y se culpará a los astrónomos.

Aunque dichos proyectos sí nos ayuden a comprender la energía oscura, no avanzarán en otras áreas de la astronomía, así que hacer demasiado hincapié en ellos puede ralentizar el desarrollo de nuestro campo. Los nuevos observatorios posibilitan los descubrimientos y los conocimientos que impulsan la astronomía. El apoyo a los estudios de la energía oscura puede entorpecer los observatorios de rayos X, de radio y de longitudes de onda en ultravioleta o infrarrojo.

Finalmente, este cambio de enfoque se opondría a la cultura subyacente de la astronomía. Si nos desplazamos hacia grandes proyectos a largo plazo como los que dominan la física de altas energías en la actualidad, el trabajo se desarrollará en grandes equipos y se centrará en tareas técnicas como garantizar la calidad de los datos. Los mejores científicos jóvenes verán pocas oportunidades de dejar su impronta y puede que se vayan a otra parte. Dar prioridad a una cuestión fundamental en lugar de la variedad tradicional de temas también hará que la astronomía sea menos atractiva para el público general, con lo que se socavarán el apoyo de los contribuyentes a las caras instalaciones que necesitamos para dedicarnos a nuestra ciencia.

Tenemos que aplicar un exhaustivo análisis de costes y beneficios a los proyectos de energía oscura. Debemos reconocer las diferencias culturales entre la física de altas energías y la astronomía, y estar dispuestos a sostener que los descubrimientos astronómicos -que el universo se expande, que los elementos químicos estaban presentes en las estrellas, que existen los agujeros negros, que hay planetas orbitando alrededor de otras estrellas- no son menos importantes para la humanidad que aclarar la naturaleza subyacente de las fuerzas y las partículas.

Cualquier nuevo proyecto astronómico de gran envergadura debería diseñarse para ampliar las fronteras en muchos ámbitos de la astronomía. Por ejemplo, los estudios de las supernovas para rastrear la historia de la expansión del universo deberían almacenar suficiente información como para explorar el mecanismo de funcionamiento de las supernovas. Y deberíamos garantizar oportunidades para los científicos jóvenes fomentando un conjunto diverso de objetivos científicos y concediendo inequívocamente el mérito a los responsables de las principales reflexiones científicas.

Si no hacemos estas cosas, podemos perder tanto los cerebros creativos como los instrumentos que necesita nuestro campo para conservar su efervescencia. La energía oscura es el flautista de Hamelin, que atrae a los astrónomos desviándolos de su propio terreno para seguir a los físicos de altas energías por el camino de la extinción profesional.

Simon White es director del Instituto Max Planck de Astrofísica en Garching, Alemania. Una versión más extensa de este artículo apareció en la revista Reports on Progress in Physics. Traducción de News Clips

Webislam