

LOS ERRORES SOBRE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONOCIMIENTO DEL UNIVERSO EN LOS LIBROS DE TEXTO DE PRIMER CURSO DE ESO

UXÍO PÉREZ RODRÍGUEZ
MARÍA ÁLVAREZ LIRES

Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte - Universidade de Vigo

PROPÓSITO

El currículo de la ESO para el Primer Curso de Educación Secundaria Obligatoria incluye como contenido del área de Ciencias de la Naturaleza la evolución histórica del conocimiento del Universo. En otro lugar (Pérez Rodríguez, U. y Álvarez Lires, M.) hemos analizado en profundidad el tratamiento que se da a este tema en los libros de texto que se utilizan en dicho curso.

En el transcurso de nuestra investigación encontramos que se cometen innumerables errores en el tratamiento que recibe dicha evolución histórica. Algunos pueden considerarse simplificaciones necesarias y otros los calificaríamos de pequeñas imprecisiones u omisiones, pero en muchos casos nos hallamos ante flagrantes injusticias históricas o afirmaciones gratuitas carentes de todo fundamento. Queremos dar aquí a conocer las más relevantes para que el profesorado de Secundaria esté alerta y pueda reconocerlas si aparecen en los libros de texto que emplee en su clase.

RESULTADOS

Los fallos más frecuentes con los que nos hemos topado consisten en:

- Tratar con desprecio las astronomías anteriores o contemporáneas a la griega, tachándolas de meras especulaciones sin fundamento. Esto supone olvidar que, por ejemplo, los babilonios llevaron a cabo importantes avances en este ámbito de conocimiento que influirían de manera decisiva en la astronomía helénica.
- Dar a entender que sólo existió una variante del geocentrismo, la ptolemaica. Sin embargo, en la antigüedad se propusieron muchas formulaciones completamente distintas del geocentrismo, y la que se explica en los libros rara vez es, en realidad, la de Ptolomeo.
- Explicar, incluso con desdén, que los geocentristas resultaron estar completamente equivocados, cuando desde Einstein sabemos que el sistema geocéntrico es físicamente equivalente al heliocéntrico.
- Tachar de abstrusos e innecesarios los epiciclos ptolemaicos, ignorando que constituían una precisa y elegante descripción de los movimientos celestes.
- Obviar los importantes descubrimientos realizados en la Edad Media por árabes e hindúes. Sólo diremos aquí que los primeros llevaron a cabo importantes mejoras del sistema ptolemaico, y es posible que Copérnico plagiera muchas de sus construcciones.

- Describir el sistema copernicano sin epiciclos tras haberlos incluido en la descripción ptolemaica o sostener que Copérnico no utilizaba estas construcciones en su teoría, sino que empleaba sólo una esfera para dar cuenta del movimiento de cada planeta. En realidad, el astrónomo polaco utilizaba decenas de epiciclos auxiliares para explicar la cinemática celeste.
- Suponer que el sistema copernicano es mucho más preciso y simple que el ptolemaico, lo cual no es cierto.
- Afirmar que las teorías de Copérnico fueron confirmadas definitivamente por Galileo u otros autores que, en realidad, no lo lograron. Para pruebas directas del movimiento de rotación, obtenidas mediante el uso del péndulo de Foucault, hubo que esperar a 1851. También fue muy complicado demostrar la traslación terrestre, y las pruebas que convencieron a los geocentristas no llegarían hasta 1728 (descubrimiento de la aberración de la luz, fenómeno por el cual la posición de las estrellas aparece desplazada con respecto a la real) y 1838 (hallazgo de que la Tierra presenta un movimiento relativo periódico con respecto a las estrellas).
- Atribuir teorías e invenciones a personas que no fueron sus creadoras. En este error se incurre, sobre todo, al informar sobre la persona que propuso por vez primera el sistema geocéntrico (el cual se suele atribuir erróneamente a Ptolomeo) y al comentar la invención y primer uso astronómico del telescopio (habitualmente se sostiene, incurriendo nuevamente en error, que estos avances fueron obra de Galileo).

CONCLUSIONES

Estos enfoques y errores son tradicionales, pero las modernas corrientes historiográficas han adoptado otros modelos de interpretación de mayor complejidad y más acordes con la realidad que, sin embargo, continúan ausentes de la mayor parte de los libros de texto. No es suficiente argumentar, como se hace en ocasiones, que es necesario simplificar las explicaciones destinadas a niveles obligatorios; la simplificación de modelos a efectos didácticos puede y debe hacerse -por ello hablamos de *ciencia escolar*, para distinguirla de la propia de las comunidades científicas-, pero no es admisible incurrir en errores conceptuales o historiográficos. Por nuestra parte, esperamos poder elaborar materiales curriculares en base a nuevos enfoques de la historia y la didáctica de las ciencias que contribuyan a la formación de una ciudadanía crítica, una de las misiones encomendadas al profesorado en las leyes educativas actuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PÉREZ RODRÍGUEZ, U. y ÁLVAREZ LIRES, M.: "La evolución histórica del conocimiento del universo en los libros de texto de 1º de ESO". En *Revista de Investigación en Educación*, n. 3. Pontevedra: Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte. Universidade de Vigo. En prensa.