



## Física de película

22/09/2011

**\* El bombardeo audiovisual de nuestro tiempo procura a los jóvenes una percepción distorsionada de la realidad, una comprensión física deformada e incorrecta, como la del “Coyote”, ingrávido, suspendido en un precipicio. Un proyecto de innovación docente que dirige el profesor Arturo Quirantes Sierra, del Departamento de Física Aplicada de la UGR, pretende mejorar la concepción que los estudiantes de Ciencias de primer curso tienen acerca de la Física y de la forma en que la naturaleza sigue sus reglas.**



Uno de los mayores problemas con que se encuentran los profesores universitarios de Ciencias es el hecho de que los alumnos recién ingresados entran en la Universidad con una comprensión deformada de la realidad. Entre otros motivos, por el continuo bombardeo de estímulos audiovisuales que abruma y equivoca la percepción del niño, y posteriormente del adolescente, de tal forma que la “realidad” asimilada en el cine y la televisión tiene, en ocasiones, preferencia sobre los razonamientos del aula de Ciencias.

El proyecto de innovación docente “Física de película”, que dirige el profesor Arturo Quirantes Sierra, del Departamento de Física Aplicada de la UGR, pretende mejorar la concepción que los estudiantes de Ciencias de primer curso tienen acerca de la Física y de la forma en que la naturaleza sigue sus reglas.

Según el profesor Quirantes Sierra, “el proceso de asimilación de estímulos audiovisuales constituye un grave impedimento para un aprendizaje correcto. Por lo general, el estudiante debe tener algún tipo de conocimiento previo que le ayude a ‘anclar’ el nuevo concepto. La asimilación de conocimientos nuevos a ‘anclas’ falsas o incorrectas (problema conocido como impedimento sustantivo) da lugar a un fallo especialmente dañino en el aprendizaje, por cuanto el propio estudiante no es

consciente de la existencia de tal fallo: el alumno no sabe, pero cree que sabe. Si las ideas previas son creadas por estudios de cine y televisión, en los que no prima necesariamente el rigor científico, acabarán conformando un marco de aprendizaje erróneo”.

### **Documentales de calidad, filmes de acción**

Hay, sin embargo, series documentales de gran calidad, tanto técnica como artística, que han evolucionado didácticamente, desde el corte clásico de Carl Sagan y Félix Rodríguez de la Fuente a la amenidad mediática de Neil deGrasse Tyson y Brian Cox. Pero desafortunadamente, rara vez consiguen el mismo grado de atención que las películas de acción, y suelen ser etiquetados por los estudiantes como aburridos y poco “cool”.

El hecho de que, incluso en las altas esferas, Luke Skywalker disfrute de un estatus divulgativo más elevado que Carl Sagan, es en realidad el resultado de un proceso largo de influencia a estímulos audiovisuales equívocos: “Ver al Coyote en animación suspendida sobre un precipicio es un absurdo divertido --afirma el director del proyecto de innovación--, pero introduce al futuro ciudadano en una concepción falsa de la realidad física. Y, por supuesto, los comentarios de Homer Simpson sobre haber provocado “tres fundiciones del núcleo y un Síndrome de China” resultan cómicos, pero no ayudan precisamente a la comprensión de los fenómenos de Fukushima. Podríamos pensar que, al crecer, los estímulos audiovisuales se adaptan mejor a las leyes de la Física, pero no es así. Si bien James Bond o Jason Bourne se adaptan ya a la caída parabólica, lo compensan violando las leyes de conservación de la energía o del momento lineal. La película Speed es un caso clásico de mala física: un autobús salta horizontalmente un paso elevado de quince metros, sin caer hacia abajo ni un milímetro, en la mejor tradición del Coyote”.

### **Atajar el problema desde la raíz**

En un intento por atajar el problema desde la raíz se han desarrollado diversas iniciativas para eliminar las “malas ideas” científicas del cine y la televisión. La Academia Nacional de Ciencias de EEUU ha desarrollado el programa, “Science and Entertainment Exchange”, con el que se procura hacer converger la ciencia correcta con el entretenimiento bien hecho. Su consejo asesor incluye, además de personalidades científicas, nombres del mundo del cine como Dustin Hoffman, Jerry Zucker y Seth MacFarlane. Por su parte, cada vez más directores se muestran interesados en dar a sus obras una base científica correcta. Valga como ejemplo la película “Sunshine”, que cuenta como asesor científico al astrofísico y divulgador Brian Cox; o la serie de televisión “Big Bang”, cuya base científica es desarrollada por el profesor David Salzberg, de la UCLA (Universidad de California. Los Ángeles).

“En la actualidad --asegura el profesor Quirantes Sierra-- se aprecia una convergencia entre cine y ciencia, donde ambos mundos tienen mucho que ganar: credibilidad por un lado, y una poderosa herramienta pedagógica por el otro. Este es el último eslabón en una tendencia consistente en utilizar ejemplos de cine para ilustrar principios científicos. Los pioneros han sido los amantes de la ciencia ficción. Ya en 1968, el escritor (y bioquímico) Isaac Asimov abogaba por la idea de utilizar relatos de ciencia ficción como ayuda a la enseñanza. La ciencia ficción ha sido promovida en Estados Unidos como elemento docente, de la mano de profesores como Costas Efthimiou y Ralph Llewellyn (Universidad de Florida Central), James Kakalios (Universidad de Minnesota) o Lawrence Krauss (Universidad Case Western Reserve). En España, destaca la labor pionera de Pilar Bacas (en enseñanza secundaria); Jordi José, Manuel Moreno y Miquel Barceló, de la Universidad Politécnica de Cataluña; o Sergio Palacios, de la Universidad de Oviedo”.

### **Más allá de la ciencia ficción**

Así, las posibilidades del cine en la docencia de Física van más allá de los campos de ciencia ficción, superhéroes, espías o similares. “Desde la ya mencionada escena del autobús volador en “Speed” --prosigue el profesor Quirantes-- al refrigerador del Salvaje Oeste creado por Doc Brown en “Regreso al Futuro III”, pasando por los ejemplos de aberración en lentes de “Master and Commander” a: “Al otro lado del mundo”, Hollywood nos brinda gran cantidad de ejemplos docentes útiles. Algunos son correctos, otros un despropósito patente; pero en todos los casos constituyen ejemplos útiles para su uso didáctico. Ese es el trasfondo que subyace al proyecto ‘Física de película’”.

Este proyecto pretende, pues, mejorar la concepción que los estudiantes de Ciencias tienen acerca de la Física y del método científico. Para ello, se escogen diversos fragmentos breves de películas y series de televisión, que serán analizados en clase en busca de ejemplos de buena o de mala física, según sea el caso.

De esta forma se ayuda al alumno a distinguir entre situaciones verosímiles e inverosímiles desde el punto de vista físico y se acostumbra al estudiante a reconocer principios físicos en el mundo de su entorno.

**Contacto:** Profesor Arturo Quirantes Sierra. Departamento de Física Aplicada.

**Universidad de Granada.** Tfn: 958 240019. Correos electrónicos:

LINK: --LOGIN--b0d533b024f39bd3882c51f675cd7731ugr[dot]es -> --LOGIN--b0d533b024f39bd3882c51f675cd7731ugr%5Bdot%5Des



- [FORMULARIO DE PROPUESTA DE ACTIVIDADES - NOTICIAS](#)
- [CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN](#)
- [VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR](#)
- [BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR](#)
- [Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube](#)