

Ciencia con superpoderes

Juegos, videos y cómics en clase de ingeniería

Luis Fernando Patiño Santa

Magíster en ingeniería y profesor de Ingeniería de diseño de producto
Universidad EAFIT



Conocemos el oro, la plata y el aluminio, pero ignoramos por qué pueden volverse láminas a martillazos. También conocemos el cobre y sus aleaciones, pero desconocemos por qué, con algo de fuerza, se convierten en hilos. No es fácil entender lo que no vemos, como las propiedades de los materiales. Al fin de cuentas, estas dependen de algo que sobrepasa nuestra percepción: el mundo de los átomos.

Cómic diseñado por Luis Fernando Patiño para el curso Materiales en el diseño.
Foto: Róbinson Henao Cañón.

Por eso, es difícil para un profesor abordar este tema en clase, sobre todo si es de Ingeniería de diseño de producto, que tiene un componente creativo y visual. Yo enfrenté este reto y los superhéroes me ayudaron. Con ellos logré que los estudiantes tuvieran un papel activo en el aula.

Desde niños, muchos hemos tenido superhéroes como referentes. Por eso pensé en aprovechar ese vínculo emocional en uno de mis cursos: *Materiales en el diseño*. Para él, creé un cómic donde cada propiedad de los materiales se relaciona con los poderes de un superhéroe; así los estudiantes de ingeniería de diseño de producto aprenden, en qué consisten estas propiedades y para qué sirven en la ingeniería.

El módulo de elasticidad de los materiales lo explica el Capitán América, la ductilidad la encabeza la superheroína Elastic Girl y de la tenacidad al impacto se encarga Thor, por ejemplo. De esta manera, el conocimiento se conecta con la experiencia de los jóvenes con los cómics y se vuelve memorable.

En el curso también hay una unidad sobre los metales. Para la introducción de esta desarrollé el video ilustrado y

animado: *Introducción a los metales*. Universidad EAFIT, disponible en YouTube. Con él, los estudiantes aprenden sobre los orígenes de los metales, cómo se forman las aleaciones y cómo se alteran sus propiedades para cumplir los requisitos que demandan la ingeniería y el diseño.

En 17 minutos, este video explica información que antes tomaba tres horas abordar en clase y que en los libros era estática. Ahora, el tiempo que nos ahorramos lo usamos para resolver preguntas, discutir y analizar.

El curso *Materiales en el diseño* también incluye el tema de los polímeros. Estos son cada vez más y se diversifican en numerosas familias, lo que dificulta recordarlos. Para facilitar el aprendizaje de esta taxonomía, diseñé un juego llamado **Polimería**. Consiste en un mapa de gran formato con seis continentes, que representan las familias más grandes de polímeros: termoplásticos, termoestables, elastómeros, elastómeros termoplásticos, aditivos y polímeros naturales. En cada continente hay un personaje que presenta la familia, además de edificios o casas en las que viven las subfamilias de polímeros.

Polimeria viene acompañado de un juego de cartas, que describen cada polímero y sus propiedades. Los estudiantes interactúan con ellas, las leen ante sus compañeros, resuelven preguntas y saben a qué continente pertenecen cada polímero por los colores que ven en el mapa. De esta manera es más fácil recordar, entender las relaciones entre ellos y participar en la actividad. También viene con un mapa personal en el que ellos resumen sus aprendizajes a medida que juegan.

Estos tres casos son ejemplos de cómo el diseño y el uso de herramientas didácticas han favorecido la apropiación del conocimiento en mis clases y han facilitado mi labor como docente. También son formas concretas de motivar al estudiante y de situarlo en el centro del proceso educativo para fortalecer su autonomía y ayudarle a aprender de una manera más fácil y divertida.

Jugar es volver a ser niños, interactuar con la información, apagar el compu-

tador y retomar lo análogo. Crear esquemas mentales a partir de referentes y representaciones es un gran recurso para aprender.

Creo que siempre pueden mejorarse las maneras de aprender y enseñar. Estoy convencido de que el recurso más útil del que dispone un profesor del siglo XXI es su creatividad para diseñar un conjunto de estrategias que hagan del conocimiento una experiencia placentera.



“

El diseño y el uso de herramientas didácticas han favorecido la apropiación del conocimiento en mis clases y han facilitado mi labor como docente.



Juego diseñado por Luis Fernando Patiño para el curso Materiales en el diseño.
Foto: Róbinson Henao Cañón.