

Contextos de cultura popular como estrategia didáctica: Harry Potter y la termodinámica en octavo básico

Emanuel Sotelo

Resumen

Este trabajo presenta una experiencia de aula desarrollada con 36 estudiantes de octavo básico de un colegio municipal de Santiago, orientada a integrar contextos de cultura popular en la enseñanza de la termodinámica. Se diseñó e implementó una secuencia didáctica inspirada en la saga Harry Potter, estructurada según el ciclo constructivista de Jorba y Sanmartí, favoreciendo la exploración de ideas previas, el trabajo experimental y la modelización de fenómenos térmicos. La metodología se enmarcó en un enfoque cualitativo de investigación–acción participativa, registrando avances conceptuales a partir de la argumentación, el lenguaje científico y la relación entre modelos y evidencia. Los resultados muestran incrementos en la motivación, participación y comprensión progresiva de transferencia de energía térmica, conducción y cambios de estado, lo que coincide con estudios que destacan el potencial motivacional del cine y la literatura de ciencia ficción en la enseñanza de la física. Se concluye que la cultura popular puede constituirse en un mediador didáctico eficaz para fortalecer la alfabetización científica, conectando la física escolar con referentes simbólicos significativos para el estudiantado.

Palabras clave: Alfabetización científica, didáctica de la física, cultura popular, Harry Potter, termodinámica

Abstract

This classroom experience was developed with 36 eighth-grade students from a public school in Santiago and aimed to integrate popular culture contexts into thermodynamics teaching. A didactic sequence inspired by the Harry Potter saga was designed and implemented, structured according to the constructivist cycle proposed by Jorba and Sanmartí, fostering the exploration of prior ideas, experimental work, and the modeling of thermal phenomena. The methodology followed a qualitative action-research approach, documenting conceptual gains through scientific argumentation, modeling, and the relationship between evidence and explanation. Results indicate increased motivation, participation, and progressive understanding of heat transfer, conduction, and changes of state. These findings align with research showing the motivational potential of science fiction literature and films in physics education. It is concluded that popular culture can act as an effective didactic mediator to strengthen scientific literacy, connecting school physics with culturally meaningful references for students.

Keywords: Scientific literacy; popular culture; Physics teaching; thermodynamics

1. Introducción

En la educación básica, la enseñanza de la física enfrenta el desafío persistente de conectar los conceptos científicos con la experiencia cultural y emocional de las y los estudiantes. Diversas investigaciones destacan que los recursos narrativos —como el cine y la literatura de ciencia ficción— pueden fortalecer la motivación y favorecer la comprensión de modelos explicativos al situar los fenómenos físicos en universos simbólicos significativos para la juventud (Palacios, 2017; Sánchez Díaz et al., 2018). Aunque la saga *Harry Potter* ha sido utilizada en experiencias de enseñanza vinculadas principalmente a la química y a la divulgación científica (Del Barrio de Ugarte, 2023), existe una brecha respecto a su uso sistemático en la enseñanza escolar de la física, especialmente en propuestas que integren modelización, argumentación científica y alfabetización científica. Esta ausencia limita la exploración didáctica de contextos culturales que podrían actuar como mediadores cognitivos y afectivos en el aprendizaje de la termodinámica.

En respuesta a esta brecha, la presente experiencia de aula implementó una secuencia didáctica contextualizada en la saga *Harry Potter* con estudiantes de octavo básico, orientada a favorecer la comprensión de la transferencia de calor, la conducción, la convección y la radiación mediante actividades de modelización, experimentación y argumentación. La propuesta se sustenta en el enfoque sociocultural del aprendizaje y en el ciclo constructivista de Jorba y Sanmartí (1996), integrando narrativa, experimentación y lenguaje científico como vías para potenciar la alfabetización científica en torno a fenómenos térmicos. El objetivo de este estudio fue analizar cómo una secuencia didáctica contextualizada en la saga *Harry Potter* favorece la comprensión de fenómenos termodinámicos y el desarrollo de habilidades de modelización y argumentación científica en estudiantes de octavo básico.

2. Metodología

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de investigación–acción participativa, permitiendo analizar transformaciones conceptuales en un contexto real. Participaron 36 estudiantes de octavo básico de un colegio municipal de Santiago, con consentimiento institucional, familiar y estudiantil. La intervención consistió en una secuencia de cuatro semanas sobre termodinámica, diseñada con el ciclo de Jorba y Sanmartí (1996) e integrada por actividades de modelización, experimentación y análisis de fenómenos narrativos.

La información se recogió mediante diarios de campo, producciones escritas y registros audiovisuales, sistematizados con una pauta de observación que organizó los datos en categorías preliminares (ideas previas, modelos, vocabulario y explicaciones causales). El análisis se realizó mediante categorización temática y una matriz de codificación basada en criterios de didáctica de la física, triangulando fuentes para fortalecer la validez interpretativa.

3. Resultados

El análisis de las producciones estudiantiles mostró avances en tres dimensiones: comprensión conceptual, argumentación científica y motivación. En relación con la comprensión conceptual, las explicaciones iniciales se caracterizaron por intuiciones cotidianas, nociones parciales y atribuciones no causales sobre fenómenos térmicos. Tras la implementación de la secuencia didáctica, las y los estudiantes comenzaron a incorporar mecanismos propios de la disciplina, como la transferencia de energía térmica, la dirección del flujo de calor, la conductividad de materiales y el cambio de estado. La Tabla 2 presenta tres casos representativos de esta progresión conceptual.

Tabla 2

Progresión conceptual en explicaciones sobre transferencia de calor en producciones escritas

Código estudiante	Categoría inicial	Ejemplo de explicación inicial	Categoría final	Ejemplo de explicación final	Relación con contexto Harry Potter
E3	Explicación cotidiana sin vocabulario científico	“El caldero calienta fuerte porque el fuego es mágico”	Explicación con modelo disciplinar	“El metal se calienta rápido porque conduce energía térmica. Llega al equilibrio con el líquido”	Explicó por qué el <i>Caldero de Snape</i> calentaba pociones más rápido que recipientes plásticos
E11	Noción parcial	“El hielo se derritió porque hacía calor”	Explicación causal con mecanismo	“El hielo absorbió energía térmica del agua. La energía pasa del cuerpo más caliente al más frío”	Relacionó el proceso con el <i>Hechizo Incendio</i> , explicando la dirección de la energía
E32	Explicación anecdótica	“Se derritió rápido porque el agua estaba caliente”	Explicación con vocabulario científico	“La radiación del sol transfiere energía térmica sin tocar la superficie, igual que <i>Lumos</i> ilumina sin contacto”	Relacionó radiación con escenas donde la luz mágica genera calor

Nota. Elaboración propia a partir de cuadernos y reportes experimentales del curso.

De manera complementaria, se observó una mejora en la **argumentación científica**, evidenciada en el paso desde afirmaciones sin sustento empírico hacia explicaciones apoyadas en mediciones, comparación de materiales y uso explícito de vocabulario disciplinar. Las producciones finales muestran un mayor uso de datos experimentales y una articulación más clara entre evidencia y conclusión. La Tabla 3 sintetiza esta progresión argumentativa mediante tres casos ilustrativos.

Tabla 3*Progresión en la argumentación científica durante actividades experimentales (muestra de casos)*

Código estudiante	Tipo de explicación inicial	Evidencia inicial	Tipo de explicación final	Evidencia final	Relación con contexto Harry Potter
E5	Opinión sin justificación	“El vidrio caliente más rápido”	Afirmación con evidencia empírica	“El vidrio subió 8 °C en 2 minutos según el termómetro”	Argumentó por qué “el Espejo de Oesed” estaría más frío al tacto
E27	Afirmación sin evidencia	“El agua caliente más fuerte”	Explicación es basada en mecanismos	“Por convección, el líquido caliente sube y reparte energía térmica”	Asoció con el <i>Cáliz de Fuego</i> y la energía liberada
E33	Analogía mítica	“El hielo desaparece por magia”	Explicación científica con modelo	“No desaparece: cambia de estado. Se requieren 80 cal/g para derretirse”	Argumentó por qué el <i>Hechizo Glacius</i> produce cambio físico, no desaparición

Nota. Elaboración propia a partir de producciones escritas, registros de clase y diarios de campo.

En relación con la motivación, los registros indican un aumento en la participación, el interés por las actividades experimentales y la persistencia frente a tareas desafiantes. En entrevistas breves, las y los estudiantes señalaron que “era más fácil entender cuando se hablaba de magia” o que “las pociones se parecían a las mezclas que hacemos”. Estos comentarios sugieren que el uso de la cultura popular funcionó como mediador afectivo y cognitivo, favoreciendo la alfabetización científica y la apropiación conceptual en física escolar.

4. Discusión y/o Reflexión y/o Conclusiones

Los resultados muestran que el uso de contextos de cultura popular facilitó la comprensión de fenómenos termodinámicos. La progresión conceptual observada (Tabla 2) evidencia que las y los estudiantes avanzaron desde explicaciones intuitivas hacia modelos causales que reconocen transferencia de energía, conductividad de materiales y cambios de estado. La modelización desempeñó un papel central en este proceso, pues permitió a las y los estudiantes revisar sus ideas iniciales y construir representaciones más ajustadas a la física escolar. Esta modelización se articuló directamente con la argumentación científica: a medida que los modelos ganaron complejidad, las explicaciones se apoyaron cada vez más en datos experimentales, comparaciones de materiales y mecanismos explícitos (Tabla 3). De este modo, modelizar y argumentar funcionaron como procesos complementarios en la construcción del conocimiento científico escolar.

El ciclo de Jorba y Sanmartí contribuyó a esta articulación al ofrecer un andamiaje progresivo: la exploración permitió visibilizar concepciones alternativas; la introducción y modelización

promovieron el contraste entre ideas previas y evidencia; la estructuración favoreció el uso de lenguaje disciplinar; y la aplicación requirió justificar afirmaciones, impulsando la argumentación. El análisis también permitió identificar falencias típicas de la termodinámica escolar, como la confusión entre calor y temperatura, interpretaciones no mecanicistas de los cambios de estado y atribución de propiedades térmicas a los materiales sin considerar su conductividad. Estas dificultades refuerzan la necesidad de propuestas que integren narrativa, experimentación y mecanismos causales para fortalecer la alfabetización científica. En conjunto, la secuencia didáctica mostró que la cultura popular puede actuar como mediador cognitivo y afectivo, generando oportunidades para modelizar y argumentar en torno a fenómenos térmicos desde una didáctica situada. Entre las limitaciones destacan la aplicación en un único curso y la ausencia de mediciones cuantitativas; estudios futuros podrían incorporar diseños comparativos o explorar otros contextos culturales.

Referencias

- Del Barrio de Ugarte, E. (2023). *Propuesta para la enseñanza de física y química en 2.º de ESO mediante una situación de aprendizaje basada en Harry Potter* (Trabajo Fin de Máster). Universidad de Castilla y León.
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias: Un enfoque constructivista*. MEC / Editorial Síntesis.
- La llave Portuondo, O., & Pedroso Camejo, F. L. (2016). Tareas docentes con un enfoque sociocultural en la enseñanza de la física. *VARONA*, (62).
- Palacios, S. (2017). El cine y la literatura de ciencia ficción como herramientas didácticas en la enseñanza de la física: una experiencia en el aula. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias*, 4(1),
- Sánchez-Díaz, I. S., Goldhausen, I., Di Fuccia, D., Weise, L., & Ralle, B. (2018). *Magia en la clase de química: una actividad para fomentar el interés de los alumnos*. <https://doi.org/10.2436/20.2003.02.183>