

Ciencia ficción como herramienta didáctica para acercar la ciencia a estudiantes de Arquitectura

Science fiction as a didactic tool to bring science to architecture students

Luis Adolfo Apolín Montes

lapolinm@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0009-0003-5854-8116>
Universidad César Vallejo, Huaraz, Perú

Isaura Ruth Lirión Rodríguez

ilirion@ucv.edu.pe
<https://orcid.org/0009-0000-2462-7746>
Universidad César Vallejo, Huaraz, Perú

Rodolfo Sánchez Coello

rsanchez1@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-3657-0227>
Universidad César Vallejo, Huaraz, Perú

Luis Elmer Angulo Cabanillas

languloc@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-9054-6933>
Universidad César Vallejo, Huaraz, Perú

Artículo recibido: 23 de agosto de 2024 | Arbitrado: 20 de septiembre 2024 | Aceptado: 25 de octubre 2024 | Publicado: 02 de enero 2025

Resumen

Este estudio investiga la integración de la ciencia ficción como herramienta didáctica en la enseñanza de la Arquitectura para facilitar el aprendizaje de conceptos científicos. Se propone una estrategia educativa que incluye la lectura de cuentos de ciencia ficción y participación en ponencias. La investigación, con diseño cuantitativo secuencial explicativo, utilizó encuestas antes y después de la implementación. Se analizaron los datos con estadísticas descriptivas y pruebas de significancia. Los resultados muestran una receptividad positiva, con la mayoría de los participantes valorando su utilidad para comprender nuevos contenidos y fomentar la participación grupal. Se subraya la necesidad de adaptar la estrategia a las distintas necesidades y expectativas de los estudiantes. Este estudio destaca la importancia de enfoques educativos flexibles y personalizados para mejorar el compromiso y la comprensión, promoviendo una comunidad académica dinámica y receptiva en Arquitectura. Se consideraron aspectos éticos y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes.

Palabras clave:

Ciencia ficción; Ciencia; Enseñanza; Arquitectura; Estrategia

Abstract

This study investigates the integration of science fiction as a didactic tool in the teaching of Architecture to facilitate the learning of scientific concepts. An educational strategy is proposed that includes the reading of science fiction stories and participation in lectures. The research, with quantitative sequential explanatory design, used surveys before and after implementation. Data were analyzed with descriptive statistics and significance tests. The results show a positive receptivity, with the majority of participants valuing its usefulness for understanding new content and encouraging group participation. The need to adapt the strategy to the different needs and expectations of the students is emphasized. This study highlights the importance of flexible and personalized educational approaches to enhance engagement and understanding, promoting a dynamic and responsive academic community in Architecture. Ethical aspects were considered and informed consent was obtained from the participants.

Keywords:

Science Fiction; Science; Teaching; Architecture; Strategy

INTRODUCCIÓN

La ciencia ficción como instrumento de formación presenta una valiosa oportunidad para la educación, especialmente al acercar a los estudiantes a la ciencia, la cual a menudo resulta abstracta o distante. Este enfoque proporciona un puente entre la imaginación y el conocimiento científico, facilitando la exploración de conceptos complejos de manera accesible y estimulante.

Por ejemplo, el estudio de Vesga Vinchira (2015) concluye que la ciencia ficción como herramienta pedagógica representa un cambio metodológico significativo, fomentando la diversidad pedagógica. Este enfoque permite a los estudiantes acercarse a un género literario poco trabajado pero efectivo para promover la lectura y desarrollar una actitud crítica y reflexiva mediante la escritura narrativa.

Rubio Albizu (2016) señala que su investigación buscó motivar a los estudiantes y despertar su interés por la ciencia a través de la creatividad y la reflexión. Al emplear la ciencia ficción como una herramienta para conectar la cultura popular y académica, se fomenta la lectura y las habilidades críticas. Los resultados preliminares mostraron una reacción positiva, identificando áreas de mejora en la expresión escrita y oral.

Petit Pérez y Solbes Matarredona (2015) encontraron que las películas de ciencia ficción son valiosos recursos educativos. Las escenas con errores científicos son útiles para debates y actividades de corrección en el aula. Los estudiantes consideran estas actividades divertidas y efectivas, mientras que los profesores las ven como motivadoras y útiles, aunque con cierto límite en el aprendizaje conceptual. Los autores proponen analizar la representación de la ciencia y los científicos en películas populares, así como identificar errores científicos para sugerir actividades educativas basadas en estas observaciones, enriqueciendo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Sierra Cuartas (2006) también destaca la importancia de la ciencia ficción como recurso pedagógico en la enseñanza de las ciencias, útil para fomentar el pensamiento crítico y ético en los estudiantes. A pesar del descuido institucional, la ciencia ficción "dura" posee gran valor didáctico. El autor cita las obras de Jules Verne, que tienen una

clara intención educativa y ética. Concluye que la integración de la ciencia ficción en el aula favorece un ambiente interdisciplinario y democrático, sugiriendo actividades pedagógicas como el análisis de la coherencia científica, la discusión de problemas bioéticos y la composición de ensayos, reforzando su valor educativo.

Es importante destacar los cambios de percepción sobre el uso de elementos tradicionalmente considerados distractores en la enseñanza. Cueva (2020) concluye que el cine y los medios audiovisuales, gracias a la masificación del streaming, son ahora accesibles tanto gratuitamente como en formatos de pago, y se ven como elementos educativos desde una perspectiva crítica. El estudio muestra que es posible comprender la percepción de los estudiantes sobre diversas realidades y ofrece pautas para intervenir educativamente. Las narrativas audiovisuales educan e inducen a construir imaginarios sociales, subrayando la importancia de su análisis para realizar transformaciones educativas y científicas.

En la educación de arquitectura, es crucial que los estudiantes comprendan y apliquen conceptos científicos para diseñar estructuras sostenibles e innovadoras. Innovar en los métodos didácticos es esencial para hacer más accesible la enseñanza de la ciencia en este campo. Callejas (2019) resalta que la percepción de los jóvenes sobre la ciencia es influenciada por su representación en la literatura, el cine y la televisión. Estas representaciones pueden distorsionar la comprensión real de la ciencia, subrayando la necesidad de didácticas que presenten con precisión las ideas científicas.

Barceló García (2005) define la ciencia ficción como un género narrativo que ofrece especulaciones audaces sobre el mundo, la sociedad y los efectos de la ciencia y la tecnología, considerándola una "literatura de ideas" por su cualidad reflexiva. La ciencia ficción es propicia para reflexionar sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida y la sociedad.

Chapela (2014) señala que la ciencia ficción ha aumentado su presencia en las aulas universitarias, especialmente entre estudiantes no especializados en ciencias. Desde 1970, la Universidad de Tempe y otras instituciones han incorporado la ciencia ficción en sus cursos, incluyendo su uso en la enseñanza de ingeniería y ciencia en California y el

Reino Unido. Estos ejemplos han impulsado programas educativos que adaptan la ciencia ficción para su uso en el aula, facilitando la búsqueda de ejemplos y fuentes de inspiración narrativa.

Para Fernández Rovira (2008) la ciencia ficción ha influido en la sociedad al imaginar futuros hipotéticos que buscan modificar el presente, dándole relevancia más allá del entretenimiento. Similar al arte, que explora posibilidades, la ciencia ficción va más allá del conocimiento científico, aunque sea ficticia. De este modo, si aceptamos que el arte puede cambiar la sociedad y la ciencia ficción es una forma de arte que incorpora la técnica, entonces la ciencia ficción también tiene el potencial de influir en la sociedad.

Ahora bien, en América Latina, la ciencia ficción ha sido históricamente subestimada y confundida con otros géneros literarios. Aunque tiene una presencia creciente en cine, cómic y música, la bibliografía crítica es escasa. Los críticos suelen rastrear sus raíces en la producción anglosajona, lo que limita su apreciación como género autónomo. Sin embargo, la ciencia ficción latinoamericana se enfoca en temáticas sociológicas, políticas, filosóficas y psicológicas, alineándose con la tendencia "soft" del género. Aunque, cabe reconocer que, recientemente, ha aumentado el interés académico y la producción de ciencia ficción en la región (Kurlat Ares, 2012).

La ciencia ficción en la arquitectura se evidencia en trabajos como los de Bonifacino y Brum Stewart (2013), que exploran las relaciones entre arquitectura y cine, especialmente en películas distópicas. En estas, la arquitectura actúa como un protagonista que conecta lo ficticio con la realidad, usando elementos familiares en contextos ficticios que evocan lo siniestro de Freud. La investigación dividió la historia del cine en dos etapas del siglo XX, identificando elementos recurrentes en la distopía: topología-sociedad, naturaleza-clima y collage arquitectónico, formando un arquetipo que refuerza la relación entre arquitectura y cine futurista.

Otro ejemplo de esta interrelación lo encontramos en el estudio de Tovar Camacho (2016), donde los estudiantes mejoraron su comprensión y retención de la realidad física empleando medios de comunicación, trabajos en equipo, experimentación y contraste de ideas. Esto

permitió a los estudiantes participar activamente en su proceso de aprendizaje, adaptándolo a sus intereses.

Zamorano et al. (2011) también demostraron una actitud favorable y receptiva de los estudiantes hacia las actividades programadas. La narrativa en el aula, mediante metáforas conceptuales, mejoró significativamente la comprensión. Las estrategias didácticas del profesor influyeron positivamente en el aprendizaje. La narrativa de ficción no solo despierta interés, sino que también ayuda a entender modelos científicos y adquirir conocimientos generales. Se promueve el uso de la ciencia ficción como recurso educativo para animar procesos cognitivos y valorar el pensamiento científico, diferenciándolo de la pseudociencia y fomentando su apreciación como actividad cultural.

Perales Palacios et al. (2004) concluyen que los análisis de contenido televisivo revelan una tendencia hacia eventos catastróficos, limitando su uso para la alfabetización científica sin supervisión experta. Los dibujos animados han demostrado eficacia en identificar errores de Física y generar situaciones problemáticas para el aprendizaje, promoviendo la interacción y la extrapolación a contextos cotidianos. Los programas de simulación por ordenador mejoran el conocimiento conceptual y procedimental en Física. Recomiendan que futuras investigaciones amplíen el análisis del contenido televisivo y exploren más el uso de dibujos animados y simulaciones en distintos contextos educativos.

La lectura comprensiva fortalece las habilidades analíticas y convierte la información en conocimiento duradero, crucial en la vida escolar. Orientada hacia objetivos prácticos, mejora la competencia matemática y científica de los estudiantes. Akbaşlı et al. (2016) indican que una comprensión profunda de un texto se correlaciona con altos puntajes en PISA y un desempeño destacado en ciencias y matemáticas, fundamental para el éxito académico en países de la OCDE. Este desarrollo no se limita al aprendizaje formal; la colaboración entre escuela y familias en la comprensión lectora influye significativamente en el rendimiento.

La lectura es esencial en el desarrollo escolar y cada experiencia de aprendizaje, y es vital potenciar su rol para acercarse a los conocimientos en ciencia

y matem6ticas. Fries (2016, citado por Thevenon, 2018) define la ciencia como saberes sistematizados, co-creados te6rica y experimentalmente, divulgados para comprensi6n social. La divulgaci6n cient6fica permite a los escritores de ciencia ficci6n seleccionar y adaptar estos conocimientos, creando narrativas que capturan la imaginaci6n del p6blico. De este modo, la ciencia ficci6n impulsa avances tecnol6gicos al presentar ideas innovadoras y fomentar la creatividad cient6fica, adem6s de facilitar un an6lisis cr6tico del impacto social de la tecnolog6a, proponi6ndose como una herramienta did6ctica efectiva para despertar el inter6s en la ciencia.

Charalambos et al. (2015) subrayan la importancia de ciertos aspectos narrativos, como la causa y efecto, la intencionalidad y la secuencia temporal, que a menudo se pasan por alto en los textos expositivos tradicionales en educaci6n cient6fica. As6, estas narrativas no solo buscan comprender el mundo humano, sino tambi6n el natural.

En literatura, Gr6n (1971) destaca el papel significativo de la ciencia ficci6n en los avances tecnol6gicos, impulsando disciplinas como f6sica, qu6mica y biolog6a. Estos relatos, inicialmente considerados fantas6a, han inspirado inventos y metodolog6as reales, alentando la inventiva cient6fica y criticando el impacto de las tecnolog6as en la sociedad.

Una de estas propuestas es la de Petit y Solbes (2012) quienes interpelan sobre el car6cter did6ctico de la ciencia ficci6n para desarrollar "las actitudes cient6ficas y actitudes hacia las ciencias" (p. 56) en los estudiantes, en consideraci6n a la capacidad de la narrativa de este g6nero como potenciador de la imaginaci6n y la observaci6n, que vienen ser impulsores por excelencia de los procesos de indagaci6n, que constituye, a su vez, el punto de partida de la investigaci6n y de la competencia cient6fica (Gonzales-Weil et al., 2012).

La falta de inter6s acad6mico en las ciencias puede vincularse a la desmotivaci6n de los estudiantes debido a la percepci6n de su complejidad abstracta. Abordar la ciencia desde una perspectiva literaria puede disolver esta apat6a al involucrar a los estudiantes en la deducci6n de ideas cient6ficas. Vrasidas et al. (s.f.) destacan que la ciencia ficci6n motiva a los estudiantes, generando

un sentido de agencia y manteniendo su inter6s a trav6s de historias con personajes. La ciencia ficci6n representa conocimientos cient6ficos veros6milmente en contextos imaginativos, fortaleciendo competencias y aptitudes esenciales para el desarrollo humano.

Palacios et al. (2018) resaltan la importancia de la educaci6n y los avances cient6ficos y tecnol6gicos para mejorar la calidad de vida y adaptarse a futuros cambios. Es necesario cultivar la creatividad y el pensamiento cr6tico para enfrentar desaf6os futuros, explorando la intersecci6n entre ciencia, arte y 6tica. La alfabetizaci6n cient6fica es crucial para abordar problemas cotidianos y comprender las interacciones entre ciencia y sociedad, destacando la ciencia como parte integral de la cultura contempor6nea (Furi6 y Vilches, citados por Hern6ndez y Zacconi, 1997).

Promover esta alfabetizaci6n requiere un enfoque educativo a largo plazo, centrado en hacer preguntas en lugar de buscar respuestas definitivas (Maienschein, 1998). Aunque los estudiantes puedan tener menos conocimientos, poseen habilidades adaptables a un mundo en constante cambio. Cort6s (2022) describe la alfabetizaci6n cient6fica como derivada de investigaciones imparciales y de aplicabilidad general, con interpretaciones variables.

Mart6n et al. (2005) destacan que la alfabetizaci6n cient6fica requiere tanto conocimientos como habilidades, debati6ndose si uno precede al otro. Preparar a los docentes para un enfoque educativo centrado en el aprendizaje a largo plazo es crucial. En un mundo cambiante, esta alfabetizaci6n promueve habilidades para adaptarse a desaf6os futuros, fomentando pensadores cient6ficos creativos y cr6ticos. La ense6anza de las ciencias debe abordar la brecha entre significados cient6ficos y cotidianos, proponiendo un enfoque comunicativo para promover la comprensi6n precisa y aplicada de los conceptos.

La formaci6n de actitudes hacia la ciencia entre los j6venes es influenciada fuertemente por sus compa6eros, m6s que por padres y profesores, especialmente en adolescentes, seg6n Koballa & Crawley (1985). Los l6deres sociales en entornos educativos tambi6n tienen un impacto significativo. Estudios de psicolog6a social muestran que incluso una minor6a constante puede influir en la mayor6a.

Es esencial considerar estas din6micas sociales para fomentar actitudes positivas hacia la ciencia. Adem6s, la ciencia ficci6n de calidad, escrita por autores con formaci6n cient6fica, est6 en auge y combina escritura literaria con una extrapolaci6n razonable de los avances cient6ficos actuales (Fraknoi, 2003).

Grilli (2016) destaca el papel crucial de la televisi6n por cable, el alquiler de pel6culas y el streaming en la popularizaci6n del cine como un complemento educativo a la ense1anza cient6fica tradicional. Estos medios ofrecen una forma visualmente atractiva y accesible de abordar temas cient6ficos y tecnol6gicos, despertando inter6s y fomentando la comprensi6n en un p6blico amplio. Las pel6culas de ciencia ficci6n, en particular, pueden hacer que los conceptos cient6ficos sean m6s emocionantes y comprensibles, convirti6ndose en una valiosa herramienta educativa que enriquece el aprendizaje y permite explorar las repercusiones de la ciencia en nuestra existencia. As6, el cine ampl6a la difusi6n cient6fica y genera discusiones sobre los avances y su impacto en la sociedad.

Barnett & Kafka (2007) destacan un curso dise1ado para fortalecer la habilidad de futuros profesores de educaci6n primaria en examinar cr6ticamente la representaci6n de la ciencia en los medios. El curso busca mejorar la alfabetizaci6n cient6fica ense1ando a analizar y cuestionar im6genes y argumentos cient6ficos en pel6culas y programas de televisi6n. Este estudio detalla las estrategias educativas utilizadas para ayudar a los estudiantes a discernir entre informaci6n ver6dica y ficticia.

La labor educativa en el uso de elementos de ciencia ficci6n es destacada en el curso *Science and Science Fiction* de Brake & Thornton (2003), que aborda la relaci6n de la ciencia ficci6n con la filosof6a, la historia y la pol6tica. Este curso permite examinar el impacto de la ciencia en todas las esferas de la vida, analizando momentos clave en la historia cient6fica y su conexi6n con la ciencia ficci6n. Se exploran las revoluciones sociales y cient6ficas provocadas por los cambios copernicano y darwiniano, as6 como las implicaciones del cambio de paradigma del siglo XX impulsado por la relatividad y la teor6a cu6ntica.

La ciencia ficci6n influye multifac6ticamente en la sociedad, ofreciendo una visi6n cr6tica de los

avances cient6ficos y su impacto cultural. Estudiar hitos cient6ficos en la ciencia ficci6n revela progresos e influencias contempor6neas. Zegarra (2020) subraya la investigaci6n en fuentes escritas para desarrollar habilidades cr6ticas en estudiantes, fortaleciendo su progreso acad6mico. Balakireva y Mogilevich (2021) promueven integrar entretenimiento, como deconstrucci6n de im6genes fant6sticas, para aumentar el inter6s en la educaci6n superior, abogando por juegos que faciliten habilidades de investigaci6n. Dinuta (2013) destaca estrategias did6cticas esenciales para alcanzar objetivos educativos en contextos espec6ficos, mejorando la participaci6n y compromiso.

Sin embargo, a pesar del potencial de la ciencia ficci6n como herramienta educativa, no se ha investigado suficientemente c6mo su inclusi6n puede mejorar la comprensi6n de conceptos cient6ficos entre estudiantes de arquitectura. Esta brecha en la literatura justifica una exploraci6n m6s profunda sobre este tema. Por ello, la presente investigaci6n propone que la ciencia ficci6n puede ser una estrategia did6ctica innovadora y efectiva para ense1ar conceptos cient6ficos a los estudiantes de arquitectura, llenando as6 un vac6o significativo en la literatura educativa y ofreciendo un enfoque novedoso para la ense1anza en este campo.

El objetivo principal de este estudio es proponer una estrategia de ense1anza que utilice la ciencia ficci6n para acercar la ciencia a los estudiantes de la escuela profesional de Arquitectura. Los objetivos espec6ficos incluyen analizar el impacto del uso de la ciencia ficci6n en el aprendizaje y comprensi6n de conceptos cient6ficos por parte de los estudiantes de arquitectura, identificar los factores que influyen en la efectividad de la ciencia ficci6n como herramienta de ense1anza, y analizar la efectividad de la propuesta de ense1anza basada en ciencia ficci6n para mejorar la comprensi6n de los estudiantes sobre conceptos cient6ficos espec6ficos relacionados con la arquitectura.

Esta investigaci6n aborda la falta de m6todos did6cticos efectivos que integren la ciencia en la educaci6n de arquitectura de manera accesible y atractiva, explorando c6mo la ciencia ficci6n puede servir como herramienta did6ctica para acercar conceptos cient6ficos a los estudiantes de arquitectura. Las preguntas de investigaci6n incluyen:

¿Cuál es el impacto del uso de la ciencia ficción en la retención y aplicación de conceptos científicos específicos entre estudiantes de Arquitectura?

¿Cuáles son los factores clave que influyen en la eficacia de la ciencia ficción como herramienta de enseñanza en Arquitectura?

¿En qué medida la estrategia de enseñanza basada en ciencia ficción mejora la comprensión de conceptos científicos específicos vinculados a la arquitectura?

Resolver este problema es fundamental para mejorar la formación de futuros arquitectos, haciéndolos más competentes en la aplicación de principios científicos en sus diseños, enriqueciendo su educación y fomentando la innovación y sostenibilidad en la práctica arquitectónica.

MÉTODO

La investigación se clasifica como un diseño cuantitativo secuencial explicativo, empleando datos cuantitativos para explorar patrones y tendencias, logrando así una visión más completa de la investigación. La investigación se llevó a cabo en dos fases:

Primero, la recopilación de datos cuantitativos iniciales, la cual consistió en el diseño y administración de un cuestionario con preguntas cerradas a estudiantes de Arquitectura para evaluar su conocimiento previo e interés en conceptos científicos y la ciencia ficción. Los datos fueron analizados utilizando estadísticas descriptivas para establecer una línea base. En esta fase se administró un pretest con escala Likert a 45 estudiantes para evaluar su nivel de conocimiento previo en relación a la ciencia ficción y su vínculo con la enseñanza de la ciencia.

Luego, la selección y entrega de cuentos de ciencia ficción relevantes para los estudiantes, permitiéndoles explorarlos durante un período determinado. Posteriormente, se administró una segunda encuesta con preguntas cerradas para evaluar las percepciones, experiencias y cambios en el conocimiento e interés de los estudiantes. Los datos pre y post intervención se compararon utilizando pruebas estadísticas para determinar la significancia de los cambios observados.

En cuanto a las consideraciones éticas, vale recordar que se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes y se garantizó la confidencialidad de sus datos.

Procedimientos

La investigación buscó resolver la necesidad de acercar la ciencia a los estudiantes de la escuela profesional de Arquitectura para que puedan entender la importancia de la ciencia en su carrera profesional y para que se motiven a aprenderla. Para ello, se optó como primer paso el revisar la bibliografía al respecto, procurando puntualizar la información que vincule la enseñanza de la ciencia con la ciencia ficción, así como lo relacionado a las estrategias de enseñanza efectivas para instruir sobre ciencia. Para la selección de los cuentos se tomó en cuenta lo expresado en la ley sobre el Derecho de Autor, el cual indica en el título IV, capítulo I, artículo 41, inciso c, modificado por el Artículo Único de la Ley N.º 30276, publicada el 03 diciembre 2014, cuyo texto señala que las obras educativas verificadas, utilizadas en actividades de una institución educativa por su personal y estudiantes, no persiguiendo ganancias, con un público ligado a la institución, pueden ser compartidas, pero limitadas a dicha comunidad. Es así que se consideraron los siguientes textos: Centinela de Fredric Brown, *El observador* de Julio de Miguel, *Un regalo de la tierra* de Frederic Brown, *Señoras del sol y del firmamento* de Rocío Qespi Agnoli, reseña de *Mundo anillo* de Larry Niven, reseña de *La ciudad y las estrellas* de Arthur C. Clarke, *Un ángel que sostenga tu caída* de Sarko Medina Hinojosa. Como se puede apreciar, la selección tomó en cuenta la idea de la arquitectura y construcciones futuristas ligadas a la especialidad de los estudiantes, también se consideraron historias que bien podrían servir de acercamiento a la ciencia como son: la llegada de seres extraterrenos, máquinas fabulosas o las posibles consecuencias nocivas del avance tecnológico.

Posteriormente, se llevaron a cabo tres intervenciones, que consistieron en lecturas asignadas y ponencias específicas diseñadas para lograr el acercamiento de los estudiantes a los conceptos científicos mediante la literatura de ciencia ficción, todo lo anterior tratando el vincular la ciencia ficción con aspectos propios de la Arquitectura conforme se menciona en los típicos elegidos para cada cuento entregado. Finalmente, se aplicó un postest con escala Likert para medir los cambios en el conocimiento después de las intervenciones. Toda la secuencia de actividades se

llev6 a cabo a lo largo del semestre acad6mico 2023-2.

Muestra

La muestra estuvo integrada por 46 estudiantes del primer semestre de la escuela profesional de Arquitectura 2023-2. Se incluyeron aquellos estudiantes matriculados en la escuela profesional de Arquitectura, que estaban matriculados en el semestre acad6mico correspondiente, asist6an de manera regular y firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron aquellos que no estaban matriculados en la escuela profesional de Arquitectura, asist6an de manera irregular o no firmaron el consentimiento informado.

T6cnicas e instrumentos de recolecci6n de datos

Para esta investigaci6n, se emplearon encuestas cuantitativas cerradas, lo que permiti6 a los investigadores recopilar y analizar los datos de manera m6s eficiente. Las encuestas se aplicaron a un grupo representativo de alumnos matriculados en la escuela de Arquitectura, y los datos recolectados fueron sometidos a un an6lisis que combin6 t6cnicas estad6sticas y m6todos de evaluaci6n cuantitativa. Los hallazgos obtenidos se utilizaron para obtener informaci6n valiosa sobre el uso de la ciencia ficci6n como herramienta para incrementar el entendimiento e inter6s de los estudiantes de arquitectura en conceptos cient6ficos.

RESULTADOS

Los resultados demogr6ficos muestran una diversidad significativa entre los participantes del estudio. El 40% ten6a menos de 18 a6os, sugiriendo la inclusi6n de estudiantes m6s j6venes y la exploraci6n temprana de conceptos cient6ficos a trav6s de la ciencia ficci6n en Arquitectura. El grupo de 18 a 21 a6os represent6 el 44.4%, reflejando la presencia t6pica de estudiantes en programas de Arquitectura. Los mayores de 22 a6os completaron el resto, indicando diversidad en la trayectoria educativa y profesional. En cuanto a g6nero, la muestra mostr6 un equilibrio con 53.3% masculinos y 46.5% femeninos, crucial para la validez del estudio.

Estos resultados destacan la importancia de la diversidad etaria para explorar c6mo diferentes etapas de desarrollo y experiencia acad6mica influyen en la efectividad de las estrategias did6cticas basadas en ciencia ficci6n. El equilibrio

de g6nero subraya la importancia de enfoques educativos inclusivos. Los hallazgos sugieren que las estrategias basadas en ciencia ficci6n pueden ser efectivas para una amplia gama de estudiantes de Arquitectura y su adaptabilidad en diferentes contextos educativos puede maximizar su efectividad.

El 71.1% prefiere consumir ciencia ficci6n a trav6s de pel6culas y un 15.6% opta por series de televisi6n, destacando la preferencia por el medio cinematogr6fico. Un 35.6% se interesa principalmente en el dise6o de mundos futuristas y un 28.9% muestra inter6s en tecnolog6as avanzadas y su aplicaci6n en la arquitectura, evidenciando la conexi6n entre la especulaci6n tecnol6gica y su impacto pr6ctico. Estos resultados resaltan el potencial educativo de la ciencia ficci6n, especialmente en el dise6o de mundos futuristas y tecnolog6as avanzadas, para estudiantes de Arquitectura, fomentando perspectivas innovadoras en su formaci6n acad6mica.

Un notable 46.7% nunca ha participado en conferencias o presentaciones relacionadas con la ciencia ficci6n, se6alando una oportunidad para introducir eventos educativos que fusionen ambos campos. El 28.9% asiste ocasionalmente, y un 20% lo hace espor6dicamente, indicando alg6n grado de exposici6n a estos eventos. Desarrollar estrategias para aumentar la participaci6n en estos eventos podr6a fortalecer la conexi6n entre la comunidad estudiantil de Arquitectura y la integraci6n de la ciencia ficci6n como herramienta educativa.

La investigaci6n evidencia una exposici6n generalizada al g6nero de ciencia ficci6n. El 71.1% informa haber tenido experiencia previa en la lectura de libros o visualizaci6n de pel6culas y series de ciencia ficci6n en alguna ocasi6n, se6alando un potencial inter6s en la integraci6n de estos elementos en el 6mbito acad6mico. Sin embargo, el 17.8% indica nunca haber tenido tal experiencia, destacando un segmento que podr6a beneficiarse de mayor exposici6n para enriquecer su perspectiva educativa en el contexto de la Arquitectura.

El 77.7% ha elegido en alguna ocasi6n la lectura o visualizaci6n de ciencia ficci6n, demostrando un inter6s generalizado y elecci6n consciente hacia este g6nero. Un 22.2% lo hace con frecuencia, revelando un grupo significativo con preferencia recurrente. Estos resultados respaldan la

idea de que la mayor6a de los estudiantes muestra una disposici6n activa hacia la exploraci6n de la ciencia ficci6n, indicando que su integraci6n en estrategias did6cticas podr6a ser bien recibida por la comunidad estudiantil de Arquitectura.

En cuanto a la percepci6n de la utilidad de la ciencia ficci6n, el 40% considera que contribuye ocasionalmente a su desarrollo personal o profesional, un 42.2% sostiene que contribuye frecuentemente, y un 11.1% cree que contribuye siempre. Esto destaca un reconocimiento consistente de los beneficios de este g6nero. Los resultados subrayan la disposici6n de los estudiantes de Arquitectura a reconocer la utilidad de la ciencia ficci6n en su formaci6n, apoyando su integraci6n en estrategias did6cticas.

Respecto a la necesidad de conocimientos previos sobre conceptos cient6ficos relacionados con la ciencia ficci6n, un 48.9% est6 de acuerdo, sugiriendo un reconocimiento significativo de la intersecci6n entre la ciencia ficci6n y los fundamentos cient6ficos. Un 26.7% se muestra neutral, un 11.1% est6 totalmente de acuerdo, y otro 11.1% rara vez considera necesarios estos conocimientos. Estos resultados subrayan la diversidad de opiniones dentro de la comunidad estudiantil de Arquitectura, destacando la importancia de adaptar enfoques did6cticos considerando las distintas perspectivas sobre la relaci6n entre la ciencia ficci6n y los conocimientos cient6ficos.

El 64.4% manifiesta acuerdo con la idea de que la comprensi6n de conceptos cient6ficos a trav6s de la ciencia ficci6n podr6a ser 6til en su vida cotidiana o en su campo de estudio, respaldando la viabilidad de integrar este g6nero en contextos acad6micos.

En cuanto a la capacidad de encontrar profundidad en las narrativas de ciencia ficci6n, un sustancial 66.6% se muestra de acuerdo, sugiriendo una apreciaci6n generalizada de la riqueza tem6tica y reflexiva de este g6nero. Este respaldo respalda la idea de que la ciencia ficci6n podr6a ser una herramienta efectiva para fomentar la reflexi6n cr6tica en el 6mbito acad6mico y personal. Solo un 6.7% manifiesta desacuerdo, indicando una minor6a menos inclinada hacia la consideraci6n de aspectos significativos en estas narrativas.

En cuanto al compromiso con eventos y actividades relacionadas con la ciencia y la ciencia

ficci6n, un significativo 42% muestra un compromiso activo, reflejando un inter6s participativo en estas iniciativas. Sin embargo, un 22.2% manifiesta no sentirse comprometido, subrayando la diversidad de actitudes dentro de la comunidad estudiantil. Este panorama sugiere oportunidades para estrategias que fomenten una mayor participaci6n e inter6s en estas tem6ticas.

La asistencia a eventos y conferencias relacionadas con la ciencia y la ciencia ficci6n muestra una variabilidad significativa. Mientras un 44.4% indica que nunca asiste, un 13.3% asiste frecuentemente, mostrando niveles de compromiso activo. Estos resultados subrayan la diversidad de niveles de participaci6n y apuntan a oportunidades para fomentar una mayor involucraci6n, creando un entorno enriquecedor de aprendizaje y exploraci6n.

En general, los resultados del pretest sugieren que la ciencia ficci6n tiene un papel potencialmente valioso en la formaci6n acad6mica y personal de los estudiantes de Arquitectura. A pesar de algunas perspectivas menos favorables y niveles variables de participaci6n, la mayor6a muestra una disposici6n activa hacia la integraci6n de elementos de ciencia ficci6n en su experiencia educativa, respaldando la exploraci6n de estrategias did6cticas basadas en este g6nero.

Luego del pretest se procedi6 a aplicar la estrategia did6ctica, la cual consisti6 en la lectura de cuentos de ciencia ficci6n la que se realiz6 durante un periodo de dos meses, los cuentos seleccionados se vinculaban en mayor parte con su carrera profesional. Esta iniciativa busc6 fomentar la exploraci6n de narrativas futuristas y especulativas que, adem6s de brindar entretenimiento, ofrecieran una perspectiva enriquecedora de su campo acad6mico.

La fase de lectura fue complementada con una serie de ponencias tem6ticas. A lo largo de cuatro sesiones, cada una con una duraci6n de una hora cronol6gica, se exploraron los temas abordados en los cuentos, as6 como aspectos m6s amplios de la ciencia ficci6n relacionados con la carrera de los estudiantes. Desde la construcci6n de ciudades futuristas hasta la creaci6n de portentos arquitect6nicos. Se trataron de establecer conexiones significativas entre la ficci6n y la aplicabilidad pr6ctica en el 6mbito profesional.

En el postest, el 77.8% respalda la utilidad de la

estrategia did6ctica para comprender nuevos contenidos de ciencia ficci6n, con un 13.3% benefici6ndose ocasionalmente y un 6.7% en desacuerdo. La mayor6a muestra una percepci6n positiva de la efectividad de la estrategia. Respecto a la participaci6n en discusiones, el 73.4% est6 de acuerdo, el 17.8% participa ocasionalmente, y el 8.9% rara vez. Estos resultados destacan la eficacia de la estrategia para estimular la participaci6n y el intercambio de ideas. Sobre la efectividad para acercarse a la ciencia a trav6s de la ciencia ficci6n, el 66.7% est6 de acuerdo, el 26.7% neutral y el 6.6% en desacuerdo.

La estrategia did6ctica recibe un respaldo mayoritario, con el 68.8% consider6ndola relevante para el aprendizaje cient6fico. Aunque el 11.1% muestra desacuerdo y el 20% se mantiene neutral, la mayor6a respalda su utilidad, aunque las preocupaciones de quienes discrepan podr6an estar vinculadas a perspectivas espec6ficas o inquietudes sobre la idoneidad educativa. La diversidad de opiniones resalta la importancia de adaptar la estrategia para abordar las distintas necesidades y expectativas de los estudiantes.

En cuanto a la mejora de la comprensi6n de conceptos cient6ficos a trav6s de la ciencia ficci6n, el 73.4% indica que la estrategia ha sido beneficiosa, mientras que el 15.6% adopta una posici6n neutral y el 6.7% expresa desacuerdo. Estos resultados destacan la percepci6n positiva de la efectividad de la estrategia en este aspecto, aunque es crucial considerar las diferentes perspectivas y adaptar la estrategia seg6n las necesidades y percepciones variadas de los estudiantes.

En relaci6n con la ampliaci6n de conocimientos sobre conceptos cient6ficos a trav6s de la estrategia, el 75.5% est6 de acuerdo o totalmente de acuerdo, el 11.1% se muestra neutral, y el 12.3% expresa desacuerdo. Estos hallazgos reflejan una percepci6n mayoritariamente positiva sobre la capacidad de la estrategia para ampliar el entendimiento de conceptos cient6ficos mediante la aplicaci6n de la ciencia ficci6n. La variedad de percepciones subraya la necesidad de adaptar la estrategia para abordar de manera efectiva las distintas necesidades y expectativas de los estudiantes.

En cuanto a la participaci6n proactiva en actividades grupales relacionadas con la ciencia, el

68.8% indica que la estrategia did6ctica ha fomentado su participaci6n en estas actividades. Aunque el 11.1% expresa desacuerdo y el 20% adopta una posici6n neutral, el alto porcentaje sugiere que la estrategia ha estimulado eficazmente la participaci6n activa en contextos grupales relacionados con la ciencia. La diversidad de percepciones destaca la necesidad de abordar posibles desaf6os y considerar experiencias individuales para optimizar la efectividad de la estrategia en la promoci6n de la participaci6n activa en actividades grupales.

En cuanto a la retenci6n de conceptos cient6ficos, el 68.8% est6 de acuerdo en que la estrategia did6ctica contribuy6 efectivamente a la retenci6n de estos conceptos. Aunque el 15.6% se mantiene neutral y el 15.6% expresa desacuerdo, la percepci6n mayoritariamente positiva sugiere que la estrategia ha sido bien recibida. La posici6n neutral puede requerir una evaluaci6n m6s detallada, mientras que las opiniones divergentes resaltan la importancia de analizar aspectos espec6ficos de la estrategia para adaptarla seg6n las necesidades de los estudiantes, optimizando sus beneficios.

Respecto al inter6s y compromiso con la ciencia, el 73.3% est6 de acuerdo en que la estrategia ha tenido un impacto positivo. Aunque el 13.3% muestra neutralidad y otro 13.3% expresa desacuerdo, el alto porcentaje sugiere que la estrategia ha motivado positivamente la percepci6n de los estudiantes hacia la ciencia. La neutralidad podr6a aportar informaci6n valiosa para mejorar la conexi6n entre la estrategia y el inter6s en la ciencia, mientras que las opiniones divergentes subrayan la importancia de ajustar la estrategia seg6n las necesidades individuales.

En cuanto a la mejora de la motivaci6n para explorar conceptos cient6ficos, el 77.8% est6 de acuerdo en que la estrategia ha tenido un impacto positivo. Aunque el 15.6% muestra desacuerdo y el 4.4% se mantiene neutral, el alto porcentaje indica que la estrategia ha estimulado significativamente la exploraci6n activa de contenidos cient6ficos. Las opiniones divergentes sugieren 6reas espec6ficas que podr6an ajustarse para fortalecer la conexi6n entre la estrategia y la motivaci6n para explorar la ciencia. Estos resultados resaltan la relevancia de considerar las percepciones individuales al ajustar la estrategia, asegurando una alineaci6n efectiva con

los objetivos de motivación para la exploración científica.

DISCUSIÓN

La investigación evaluó una estrategia didáctica que fusiona ciencia ficción y enseñanza de Arquitectura para aumentar el interés y comprensión científica. Los resultados revelan una recepción positiva, con la mayoría expresando acuerdo sobre su utilidad para entender la ciencia ficción y fomentar la participación en discusiones y actividades grupales. Esto sugiere que la estrategia promueve el aprendizaje activo y la exploración de conceptos científicos en el contexto de la Arquitectura.

La idea anterior concuerda con lo manifestado por Callejas (2019), quien señala la influencia de la ciencia ficción en la percepción de los jóvenes sobre la ciencia y los científicos a través de los medios de entretenimiento. Además, la estrategia de integrar la ciencia ficción en el ámbito académico de la Arquitectura refleja cómo esta narrativa puede ser utilizada como una herramienta efectiva para fomentar el interés y la comprensión de conceptos científicos entre los estudiantes, tal como sugiere Chapela (2014).

Asimismo, la investigación resalta la importancia de considerar las diferentes perspectivas y experiencias individuales de los estudiantes, lo cual coincide con la idea planteada por Maienschein (1998) y Cortés (2022) sobre la necesidad de adaptar los enfoques educativos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y promover una alfabetización científica efectiva.

Por otro lado, la receptividad generalizada y positiva hacia la estrategia sugiere que esta puede ser una herramienta valiosa para promover el aprendizaje activo y la exploración de conceptos científicos en el contexto de la Arquitectura, en línea con lo propuesto por Petit y Solbes (2012) sobre el potencial didáctico de la ciencia ficción para desarrollar actitudes científicas positivas entre los estudiantes.

Es importante destacar la diversidad de opiniones entre los participantes. Aunque la mayoría apoyó la estrategia, hubo un segmento neutral o en desacuerdo en ciertos aspectos. Esto subraya la necesidad de considerar diferentes perspectivas y experiencias al evaluar la efectividad

de la estrategia. Los resultados resaltan la importancia de adaptar la estrategia para abordar diversas necesidades y expectativas de los estudiantes, lo cual podría implicar la incorporación de enfoques alternativos o la modificación de ciertos aspectos para satisfacer mejor las necesidades individuales.

CONCLUSIONES

Los hallazgos revelan una receptividad generalizada y positiva hacia la estrategia por parte de los participantes. La mayoría expresó un alto grado de acuerdo con la utilidad de esta estrategia para comprender nuevos contenidos de ciencia ficción y estimular la participación en actividades relacionadas con la ciencia. Esto sugiere que la integración de la ciencia ficción en el ámbito de la Arquitectura puede ser percibida como una herramienta valiosa para promover el aprendizaje activo y la exploración de conceptos científicos entre los estudiantes.

Esta percepción favorable hacia la estrategia se alinea con la idea de que la ciencia ficción puede influir en la percepción de los jóvenes sobre la ciencia y ser efectivamente utilizada para fomentar el interés y la comprensión de conceptos científicos.

Sin embargo, es importante destacar la diversidad de opiniones y experiencias entre los participantes. Aunque la mayoría mostró su apoyo a la estrategia, hubo un segmento que adoptó una postura neutral o incluso mostró desacuerdo en ciertos aspectos. Esto subraya la necesidad de considerar las diferentes perspectivas y experiencias individuales al evaluar la efectividad de la estrategia.

Además, los resultados resaltan la importancia de adaptar la estrategia para abordar las distintas necesidades y expectativas de los estudiantes. Esto implica la incorporación de enfoques alternativos o la modificación de ciertos aspectos de la estrategia para satisfacer mejor las necesidades individuales de los estudiantes.

Este estudio no solo ofrece una perspectiva prometedora sobre cómo la ciencia ficción puede enriquecer la enseñanza y el aprendizaje en la Arquitectura, sino que también resalta la importancia de la adaptabilidad y la personalización en la implementación de enfoques educativos innovadores. Este enfoque no solo puede mejorar la comprensión y el compromiso de los estudiantes

con los conceptos cient6ficos, sino que tambi6n puede contribuir a cultivar una comunidad de aprendizaje m6s din6mica y receptiva en el 6mbito acad6mico de la Arquitectura.

REFERENCIAS

- Akbařlı, A.; řahin, M. & Yaykiran, Z. (2016). The Effect of Reading Comprehension on the Performance in Science and Mathematics. *Journal of Education and Practice*, 7(16), p. 108-121. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1108657.pdf>
- Balakireva, T. A. & Mogilevich, M. N. (2021) On the Educational Potential of Humor, Science Fiction, and Game. *Galactica Media: Journal of Media Studies*. 3(3), 46-60. <https://galacticamedia.com/index.php/gmd/article/view/190>
- Barcel6 Garc6a, M. (2005). Ciencia y ciencia ficci6n. *Revista Digital Universitaria*, 6(7). 2-10. https://www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/931/jul_art69.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barnett, M. & Kafka, A. (2007). Using Science Fiction Movie Scenes to Support Critical Analysis of Science. *Journal College Science Teaching*. 36(4). https://www.researchgate.net/profile/Alan-Kafka/publication/270283465_Using_Science_Fiction_Movie_Scenes_to_Support_Critical_Analysis_of_Science/links/54a6b8ea0cf256bf8bb69388/Using-Science-Fiction-Movie-Scenes-to-Support-Critical-Analysis-of-Science.pdf
- Bonifacino, I. & Brum Stewart, C. (2013). La metr6polis oscura. Influencias arquitect6nicas en la creaci6n de las ciudades del cine de ciencia ficci6n. *Anales de Investigaci6n en Arquitectura*, 3, 27-40. <https://revistas.ort.edu.uy/anales-de-investigacion-en-arquitectura/article/view/2659/3251>
- Brake, M. & Thornton, R. (2003) Science fiction in the classroom. *Physics education*. 38(1), 31-34. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0031-9120/38/1/305/pdf>
- Callejas Ar6valo, R. E. (2019). Ciencia Ficci6n: Una imagen de Ciencia y Cient6fico 6Favorable para la Enseanza de la F6sica? *Revista Cient6fica*. 357-369. <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-CienciaFiccion-7021340.pdf>
- Chapela A. (2014, enero) Entre ficci6n y ciencia: El uso de la narrativa en la enseanza de la ciencia. *Educaci6n qu6mica*. 25(1), 2-6. [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(14\)70516-6](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(14)70516-6)
- Charalambos Vrasidas, C., Avraamidou, L., Theodoridou, K., Themistokleous, S., & Panaou, P. (s.f.) *Science Fiction in Education: Case studies from classroom implementations*. State University. https://www.researchgate.net/profile/Vrasidas-Charalambos-2/publication/282350899_Science_Fiction_in_Education_case_studies_from_classroom_implementations/links/5627449008aed3d3f1396b2b/Science-Fiction-in-Education-case-studies-from-classroom-implementations.pdf
- Cort6s Vera, J. J. (2022). Acceso y aprovechamiento de la informaci6n cient6fica en M6xico. Reflexiones, retos e interrogantes en el contexto de una pandemia. En Mor6n Guzm6n, A. G. y L6pez Ruelas, S. (Comp.). *Desaf6os de la comunicaci6n cient6fica: el papel de las bibliotecas y los bibliotecarios*, p. 42. Universidad de Guadalajara.
- Cuevas, J. (2020). Imaginarios sociales sobre uso de tecnolog6a y relaciones interpersonales en j6venes universitarios a trav6s del cine de ficci6n como recurso did6ctico. *Sophia, colecci6n de Filosof6a de la Educaci6n*, 28(1), pp. 165-183. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-86262020000100165&script=sci_arttext
- Dinuta, N. (2013). Didactic Strategies Used in Teaching - Learning of Premathematical Operations in Preschool Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 76, 297-301. <https://core.ac.uk/download/pdf/82526402.pdf>

- Fernández Rovira, C. (2008). *Interpretación histórica de la ciencia ficción*. [Tesis de maestría].
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7636/Fern%C3%A1ndez_Rovira_Carlos.pdf
- Fraknoi, A. (2003, January). Teaching Astronomy with Science Fiction: A Resource Guide. *The Astronomy Education Review*, 1, 112-119.
https://www.researchgate.net/profile/Andrew-Fraknoi/publication/250277919_Teaching_Astronomy_with_Science_Fiction_A_Resource_Guide/links/0c960534e285d5d14d000000/Teaching-Astronomy-with-Science-Fiction-A-Resource-Guide.pdf
- González-Weil, C.; Cortéz, M.; Bravo, P.; Ibaceta, Y.; Cuevas, K.; Quiñones, P.; Maturana, J. & Abarca, A. (2012). La indagación científica como enfoque pedagógico: estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en EM - Región de Valparaíso. *Estudios Pedagógicos*, 38(2), p 85-102.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v38n2/art06.pdf>
- Grilli Silva, J. (2016). Cine de ciencia ficción y enseñanza de las ciencias. Dos escuelas paralelas que deben encontrarse en las aulas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 13 (1), 137-148.
<http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/366>
- Grün, E. (1971). Literatura de anticipación y derecho. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Derecho. 231-235.
<http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/leye/revistas/43-45/literatura-de-anticipacion-y-derecho.pdf>
- Gushiken Ibáñez, M. E. (2020). *Luchas utópicas en una Lima apocalíptica: Mañana, las ratas de José B. Adolph*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/17900>
- Hernández, S. A. & Zacconi, F. C. M. (1997). *Alfabetización científica. Química al alcance de todos*. Congreso Iberoamericano de Educación.
https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/RLE3304_Hernandez.pdf
- Martín Díaz, M. J., Guitiérrez Julián, M.S., & Gómez Crespo, M.A. (2005). Alfabetización científica ¿Para qué y para quienes? ¿Cómo lograrla? *Enseñanza de las ciencias*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/13300988.pdf>
- Maienschein, J. (1998, 14 August). Scientific Literacy. *Science*. 5379 (281). 10.1126/science.281.5379.91
- Koballa, T. R. & Crawley, F. E. (1985, March). The Influence of Attitude on Science Teaching and Learning. *School Science and Mathematics*, 85(3), 222-232.
file:///C:/Users/Personal/Downloads/The_Influence_of_Attitude_on_Science_Tea.pdf
- Kurlat Ares, S. (2012). La ciencia-ficción en América Latina: entre la mitología experimental y lo que vendrá. *Revista Iberoamericana*, 78(238-239), 15-22.
<https://Www.Liverpooluniversitypress.Co.Uk/Doi/Pdf/10.5195/Reviberoamer.2012.6884>
- Palacios, J. J., Palacio, H. E. & González, R. (2018, julio-diciembre). Educación versus tecnología y su convergencia hacia la IA. *Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad*. 15(2), 186-194.
<https://doi.org/10.14483/2322939X.14114>
- Perales Palacios, F. J.; Vilchez, J. M. & Sierra, J. (2004). Imagen y educación científica. *Cultura y Educación*, 16(3), 289-304.
<https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1174/1135640042360960>
- Petit, F. & Solbes, J. (2012). La ciencia ficción y la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*. 30(2), 55-72.
<https://ensciencias.uab.cat/article/view/v30-n2-petit-solbes/494-pdf-es>
- Petit Pérez, M. F. & Solbes Matarredona, J. (2015). El cine de ciencia ficción en las clases de ciencias de enseñanza secundaria (I). propuesta didáctica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 311-327.
<https://rodin.uca.es/handle/10498/17254>
- Rubio Albizu, M. (2016). *Ciencia, Ficción y Futuro: Una propuesta didáctica para fomentar la motivación en Ciencias Naturales en la Enseñanza Secundaria a través de la Ciencia Ficción*. [Tesis de Maestría, Universidad Complutense de Madrid].
<https://digital.csic.es/handle/10261/190851>

- Sierra Cuartas, C. E. J. (2006). Fortalezas epistemol6gicas y axiol6gicas de la ciencia ficci6n: un potos6 pedag6gico mal aprovechado en la ense1anza y divulgaci6n de las ciencias. *Revista Eureka sobre Ense1anza y Divulgaci6n de las Ciencias*. https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/16128/Sierra_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Th6venon, M. (2018). Using Science Fiction as a Teaching Tool in ESP Classes for Science Students, *ILCEA*, 31, 1-18. <http://journals.openedition.org/ilcea/4688>
- Tovar Camacho, J. M. (2016). *Ense1anza del concepto de energ6a a estudiantes de grado sexto del Instituto Tomas de Iriarte haciendo uso de fragmentos de pel6culas de ciencia ficci6n*. [Tesis de titulaci6n, Universidad Pedag6gica Nacional]. <http://upnblib.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/2045/TE-19248.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vesga Vinchira, A. (2015, febrero). La ciencia ficci6n como herramienta pedag6gica en un curso de Estudios en Ciencia, Tecnolog6a y Sociedad: descripci6n de una experiencia docente. *Revista Eureka sobre Ense1anza y Divulgaci6n de las Ciencias*, 12(3), 520-528. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2939068
- Wellington, J. & Ireson, G. (2018). *Science Learning, Science Teaching* (4th ed.). Routledge.
- Zamorano, R. O.; Moro, L. E. & Gibbs, H. M. (2011). Aproximaci6n did6ctica a la termodin6mica con modelos y literatura de ciencia ficci6n. *Ci6ncia & Educa66o (Bauru)*, 17 (2). <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/NbWkYk43gBTMz6mvHdnH58G/?format=html&lang=es>
- Zegarra Torres, R. E. (2020). *La relaci6n entre la alfabetizaci6n informacional y la comprensi6n lectora inferencial en estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingenier6a y Arquitectura de una universidad privada de Lima*. [Tesis de Maestr6a, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7766/Relacion_ZegarraTorres_Rocio.pdf?sequence=1