

Evolución e hitos tecnológicos de la animación: Una Revisión Sistemática

Evolution and technological milestones of animation: A systematic review

Emily Estefania Flores-Ramirez¹
Instituto Tecnológico Superior de Escárcega
emilyflowers1012@gmail.com

Francisco Jesús Kantún-Hernández²
Instituto Tecnológico Superior de Escárcega
francisco.kh@escarcega.tecnm.mx

Dulce Princesa Salgado-Flores³
Instituto Tecnológico Superior de Escárcega
dulces.salgadof@gmail.com

Cesar Ivan de la Cruz-Tec⁴
Instituto Tecnológico Superior de Escárcega
cesardelacruztec@gmail.com

doi.org/10.33386/593dp.2025.4.3306

V10-N4 (may-jun) 2025, pp 280-291 | Recibido: 02 de junio del 2025 - Aceptado: 25 de junio del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6716-9551>. Estudiante de sexto semestre de la Licenciatura en Animación Digital y Efectos Visuales del Instituto Tecnológico Superior de Escárcega.

2 ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9449-4010>. Estudiante de la maestría en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos en la UNIR. Docente y presidente de academia de la Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales en el Instituto Tecnológico Superior de Escárcega.

3 ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7280-1783>. Estudiante de sexto semestre de la Licenciatura en Animación Digital y Efectos Visuales del Instituto Tecnológico Superior de Escárcega.

4 Estudiante de sexto semestre de la Licenciatura en Animación Digital y Efectos Visuales del Instituto Tecnológico Superior de Escárcega

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

En este estudio se ha realizado una búsqueda sobre los principales aspectos que han destacado y han impulsado el desarrollo de la evolución de la animación. Para ello, se ha abordado una investigación documental, a través de una revisión sistemática aplicando el método PRISMA. Se han examinado más de 700 documentos, y de ellos se han seleccionado 50, que han sido los que han cumplido con los criterios de inclusión establecidos, destacando estudios que han abordado los cambios de la animación a lo largo de los años y estudios que no han excedido más allá de 5 años de antigüedad.

Los resultados han mostrado cinco puntos importantes: el origen de la animación, personajes históricos, innovaciones tecnológicas clave, y tendencias recientes. Además, se ha logrado identificar que la animación ha sido más que arte; ha sido una herramienta de comunicación que ha reflejado los cambios socioculturales. Esta investigación ha contribuido a documentar y preservar el legado de la animación, asegurando que las obras, técnicas y figuras clave no se pierdan en el tiempo y también para una comprensión completa del papel variado de la animación a nivel global.

Palabras clave: animación; historia de la animación; evolución; pioneros de la animación; innovaciones en la animación.

ABSTRACT

In this study, a search has been carried out on the main aspects that have highlighted and driven the development of the evolution of animation. For this purpose, a documentary research has been carried out through a systematic review applying the PRISMA method. More than 700 documents were examined, and of these, 50 were selected, which were those that met the established inclusion criteria, highlighting studies that have addressed the changes in animation over the years and studies that have not exceeded 5 years of age.

The results have shown five important points: the origin of animation, historical characters, key technological innovations, and recent trends. In addition, it has been identified that animation has been more than art; it has been a communication tool that has reflected socio-cultural changes. This research has contributed to documenting and preserving the legacy of animation, ensuring that key works, techniques and figures are not lost to time and also to a comprehensive understanding of the varied role of animation globally.

Keywords: animation; history of animation; evolution; pioneers of animation; innovations in animation.

Introducción

La animación, testimonio perdurable del ingenio humano, ha recorrido un largo camino desde sus primeras representaciones rudimentarias hasta consolidarse como una forma de arte y comunicación extraordinariamente compleja y diversa. Su evolución no solo refleja un progreso técnico continuo, sino también una profunda adaptación a los cambios socioculturales, lo que la convierte en un campo de estudio de **relevancia innegable y actual** para diversas disciplinas, desde las artes visuales y la comunicación hasta la tecnología y las ciencias sociales. Este medio se ha establecido como una herramienta poderosa, capaz de influir en culturas, contar historias desde múltiples perspectivas y adaptarse a los contextos sociales y políticos de cada época.

La animación ha experimentado una notable evolución que abarca milenios. Sus orígenes se remontan a las pinturas rupestres, consideradas un valioso patrimonio visual de la civilización prehistórica donde ya se intuían los principios del movimiento, como explican Azéma (2021) y Bao (2023). Este viaje continuó con los dibujos a mano, los libros de imágenes en movimiento y la animación 2D, que marcó gran parte del siglo XX. Con el tiempo, los avances tecnológicos dieron paso a la animación 3D y el CGI (Imágenes Generadas por Computadora), redefiniendo por completo este medio (Lamotte, 2022; Malarvizhi, 2024; Peguet, 2021; Saul, 2024; Wang, 2023). Cada fase ha estado marcada por innovaciones clave y por el trabajo de figuras influyentes como Walt Disney, quien sentó las bases de una industria global (Peguet et al., 2021), y estudios como Pixar e Industrial Light & Magic, que revolucionaron las técnicas de producción (Guyett, 2020). La aparición del *stop motion* a finales del siglo XIX y su evolución (Karandikar, 2024), junto con la integración de tecnologías digitales, han ampliado aún más las posibilidades artísticas y experimentales de este medio.

Este estudio, una revisión sistemática de la literatura especializada, se propone analizar los principales hitos históricos, figuras clave y avances

tecnológicos que han definido el desarrollo de la animación desde sus inicios hasta la actualidad. A diferencia de otros trabajos que a menudo se centran en periodos o técnicas específicas, esta investigación ofrece una **perspectiva holística y comparativa**. Mediante una síntesis integral de los descubrimientos existentes, busca trascender el análisis fragmentado para proporcionar una comprensión cohesiva de cómo los hitos técnicos se han entrelazado con la resonancia cultural de la animación a lo largo del tiempo. Exploraremos las tendencias más relevantes que han surgido desde el siglo XIX hasta el 2025, destacando cómo la animación ha servido como una poderosa herramienta para la narración de historias, la educación y la publicidad, adaptándose a los contextos culturales y políticos de cada época (Khandelwal, 2023; Oczko, 2023; Wang et al., 2023).

Método

Para llevar a cabo esta investigación documental, se realizó una revisión sistemática centrada en la historia y evolución de la animación, cabe mencionar que, para este estudio, se utilizaron únicamente datos de acceso público, por lo que no fue necesaria la interacción con participantes humanos ni el manejo de datos sensibles. En su elaboración, se siguieron las directrices del método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), cuyo objetivo, según Parums (2021), es mejorar la calidad de las revisiones sistemáticas y los metaanálisis. Se optó por el método PRISMA debido a que proporciona una estructura lógica para la planificación, ejecución y presentación de revisiones, abarcando la definición clara de la pregunta de investigación, una estrategia de búsqueda exhaustiva, criterios de selección predefinidos, la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios incluidos y los métodos de síntesis de datos.

Figura 1
Esquema de selección en base al método PRISMA



Nota: autoría propia

La búsqueda inicial se llevó a cabo a mediados de febrero de 2025. El objetivo principal fue identificar registros relevantes utilizando la palabra clave «animación». Para ello, La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en bases de datos académicas y científicas reconocidas por su cobertura en campos de comunicación, tecnología, arte y estudios culturales. Se seleccionaron específicamente Google Scholar, PubMed y Library Genesis debido a su vasta indexación de artículos científicos, libros y revistas especializadas, lo que garantiza una amplia cobertura de la literatura relevante sobre la evolución tecnológica y cultural de la animación. Las palabras clave utilizadas, solas y en combinación, incluyeron la palabra ya antes mencionada “animación”. Esta primera búsqueda arrojó un total de 590 registros que contenían la palabra clave. Aunque se observó una cantidad considerable de resultados, incluyendo duplicados y material de utilidad limitada para la revisión actual, esta etapa inicial fue valiosa para obtener una comprensión más amplia del tema.

Más adelante se procedió con una búsqueda sistemática, esta búsqueda sistemática

se realizó en marzo del 2025, en las previamente mencionadas plataformas Google Scholar, PubMed, Library Genesis y sumando dos más para mejorar la búsqueda Semantic Scholar y Microsoft Academic. Se agregaron más palabras claves como evolución de la animación, animación 2D, animación 3D, historia de la animación, tendencias en la animación y se añadieron también nombres específicos de personajes que destacaron en el mundo de la animación, esto con el fin de mejorar y hacer más específica la recopilación de información a la que nos enfocábamos. La combinación de términos arrojó mejores resultados, sumando 147 registros nuevos a la lista, para un total de 737 resultados. Antes de proceder a la selección de artículos, se definieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

Artículos que describan y analicen las técnicas de animación y su desarrollo tecnológico.

Fuentes que examinen el impacto cultural y social de la animación a lo largo del tiempo.

Artículos que hablen de las tendencias de personajes históricos en la animación.

Estudios que aborden los cambios de la animación a lo largo de los años.

Artículos con fecha no más allá del año 2020.

Criterios de exclusión:

Fuentes que carezcan de referencias bibliográficas o citas adecuadas.

Artículos con irrelevancia temática.

Estudios o fuentes de difícil acceso o que no estén disponibles en formato digital o impreso.

Los 50 documentos seleccionados fueron sometidos a un proceso de lectura crítica y análisis temático. Para garantizar la objetividad en la identificación de los avances, se diseñó

una matriz de análisis de contenido estructurada. Esta matriz incluyó las siguientes categorías para la extracción de datos:

Hito histórico o tecnológico

Año o periodo de aparición

Figuras clave asociadas

Impacto social, cultural y comunicativo

Aportes técnicos como qué mejoró o permitió este avance

Este enfoque sistemático de categorización permitió una extracción de información consistente y la posterior comparación y síntesis de los hallazgos. Los datos recopilados fueron luego organizados para identificar patrones, tendencias cronológicas y conexiones entre los diferentes hitos tecnológicos y sus implicaciones. El objetivo de este análisis riguroso fue presentar los avances en la animación de manera objetiva, ofreciendo una base sólida para la discusión de su influencia en los métodos actuales y futuros.

Resultados

Los resultados de esta revisión sistemática, basada en el análisis de los 50 documentos seleccionados, han revelado los momentos clave, personajes relevantes y avances tecnológicos que han impulsado la evolución de la animación desde sus orígenes hasta la actualidad. Esta investigación ha identificado cuatro hallazgos principales que, con un énfasis en sus aspectos técnicos y tecnológicos y su impacto en el medio, se detallan a continuación. Para una visión más completa de estos hallazgos, se remite al lector a la **Tabla 2**.

La animación ha hallado sus raíces en principios ópticos que buscaban generar la ilusión de movimiento. Dispositivos como el taumatropo (1824) habían explorado la “persistencia de la visión,” principio que demostró la viabilidad de engañar al ojo humano con secuencias de imágenes estáticas. Posteriormente, el praxinoscopio (1877) de Émile Reynaud había perfeccionado esta ilusión al incorporar espejos

para una proyección más clara. Estos ingenios no solo habían sentado las bases conceptuales, sino que también habían inspirado el desarrollo de mecanismos para la proyección secuencial de imágenes, fundamentales para el advenimiento del cine y, por ende, de la animación cinematográfica (Barber, 2020; López Parada, 2024; Aguirre, 2021).

Diversos personajes han sido cruciales para la progresión técnica de la animación. Émile Cohl (1908) ha sido reconocido por su “*Fantasmagorie*”, la primera película animada que exploró la técnica de dibujar directamente sobre el celuloide, sentando las bases del stop-motion y la animación de líneas. Winsor McCay (1914), con “*Gertie the Dinosaur*”, había introducido la idea de keyframes y la animación de personajes con personalidad, lo que implicaba una planificación técnica avanzada para sincronizar movimientos y expresiones. Los hermanos Fleischer (1917) habían innovado con la rotoscopia, una técnica que permitía un realismo de movimiento sin precedentes al trazar sobre metraje filmado, optimizando la fluidez de las figuras animadas. Estos pioneros no solo crearon obras memorables, sino que también desarrollaron metodologías de producción que han influido en las técnicas posteriores (Denis, 2022). Para una visión más detallada y saber más sobre las aportaciones de los pioneros visita la **Tabla 1**.

Tabla 1
Pioneros en la historia de la animación

Personaje histórico	Aportación	Año
John Ayrton Paris	Inventor del Taumatropo, juguete óptico que demostró la persistencia de la visión, un principio fundamental para la animación.	1845
Émile Reynaud	Creador del Praxinoscopio 1876 y el Teatro Óptico 1888, con el que proyectó las primeras “Pantomimas Luminosas”, consideradas las primeras animaciones públicas.	1876 y 1888
Eadweard Muybridge	Fue un fotógrafo pionero. Famoso por sus estudios de movimiento, usó series de fotos para analizar y recrear cómo se movían las cosas. Esto fue clave para inventar aparatos como el Zoopraxiscopio, un precursor del proyector de cine, e inspiró el desarrollo de la animación.	1879
Georges Méliès	Pionero de los efectos especiales en el cine y creador del cine de espectáculo y fantasía, sentando las bases para el cine narrativo. Su “Viaje a la Luna.”	1902
Émile Cohl	Creador de “Fantasmagorie”, considerada la primera película de animación dibujada cuadro por cuadro. Conocido como el “padre de los dibujos animados”.	1908

Nota: Autoría propia

El siglo XX había presenciado transformaciones tecnológicas que revolucionaron la producción animada. La técnica de celuloide o *cel animation*, popularizada por Disney, había permitido una producción más eficiente al separar los elementos del fondo y los personajes, optimizando el coloreado y el trazado. Posteriormente, la animación *stop-motion*, como se vio en “King Kong” (1933) y en trabajos de Ray Harryhausen, había utilizado la manipulación física de objetos fotograma a fotograma para generar movimiento, siendo una técnica que había requerido gran precisión en la manipulación y la iluminación. Sin embargo, el avance más disruptivo había sido la animación por computadora (CGI). La película “Toy Story” (1995) de Pixar había marcado el inicio de la era del CGI como estándar, demostrando la capacidad de *renderizar* entornos y personajes tridimensionales complejos, con ventajas significativas en la creación de texturas, iluminación y perspectivas, lo que había reducido drásticamente la dependencia del dibujo manual y aumentado la complejidad visual.

La última década ha sido testigo de una aceleración en la integración de tecnologías avanzadas que han redefinido las capacidades técnicas de la animación. Entre estas, la Captura de Movimiento más conocida en inglés como *Motion Capture* se ha consolidado, permitiendo transferir movimientos detallados de actores reales a personajes digitales, optimizando así la fluidez y el realismo de la animación de personajes y reduciendo el tiempo de creación manual de movimientos complejos. Paralelamente, los avances en algoritmos de *rendering* han dado lugar al *Rendering Hiperrealista*, con técnicas como el *subsurface scattering* y la iluminación global, que simulan la interacción de la luz con los materiales de forma extremadamente precisa, dotando a personajes y entornos de un fotorrealismo casi indistinguible de la realidad. Además, la integración de Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV) ha extendido la animación a entornos interactivos, permitiendo superponer elementos animados en el mundo real o crear experiencias completamente inmersivas, abriendo nuevas vías para la narrativa y la interacción del usuario. Más recientemente, la animación generativa y asistida por Inteligencia Artificial (IA) ha comenzado a prometer una optimización y automatización de aspectos del proceso de animación, desde la generación de *keyframes* intermedios hasta la creación de texturas y fondos, lo que podría reducir aún más los tiempos de producción y ampliar las posibilidades creativas (Maksudova, 2024).

Tabla 2
Hallazgos principales

Hallazgo	Innovaciones tecnológicas clave	Autores
Un hallazgo principal fue la influencia de los avances tecnológicos en la evolución de las técnicas de animación. Se observó una progresión constante en la complejidad técnica y expresiva del medio, desde los primeros dispositivos ópticos y la animación cuadro por cuadro, hasta la incorporación de CGI y animación 3D	Personajes históricos y pioneros Se reconoció la importancia de figuras como Eadweard Muybridge, Émile Cohl, Georges Méliès, y Walt Disney en el desarrollo del lenguaje animado. Cada uno aportó innovaciones narrativas o tecnológicas que marcaron hitos significativos, como el uso del stop motion, el cine de trucos o la sincronización de sonido e imagen	(Riggi et al., 2024; Wu, 2021; Wei & Zhe, 2024; Liu & Peng, 2021; Liu et al., 2022; Guyett, 2020; Soto, 2020; Wang, 2023; Pandit & Kirdat, 2024; Yan, 2024; Chen, 2024; Malarvizhi, 2024; He & Yuan, 2023; Jiang et al., 2022; Maksudova, 2024; Samanta, 2024; Yarovaya, 2024; Egea et al., 2024; Delgado & Vargas, 2023)
Impacto cultural y social Los artículos analizados muestran que la animación ha sido utilizada no solo con fines artísticos, sino también como herramienta de propaganda, educación y crítica social. En particular, durante la Segunda Guerra Mundial, se utilizó para fortalecer el apoyo ideológico mediante caricaturas y cortometrajes animados.	Tendencias recientes Se identificaron tendencias contemporáneas el uso de la inteligencia artificial y la realidad aumentada para ampliar los límites narrativos y estéticos del medio.	(Barber, 2020; Denis, 2022; Buchan, 2023; Shen & Wang, 2025; Rodríguez, 2024; Cambra Sánchez-Gil, 2023; Viñuales Sánchez, 2025; Lamotte, 2022; López Parada, 2024; Aguirre, 2021; Azéma, 2021; Bao, 2023; Horno López, 2020; Crivelli, 2023; Peguet, 2021; Lamosa & López-Chao, 2024)
Impacto cultural y social Los artículos analizados muestran que la animación ha sido utilizada no solo con fines artísticos, sino también como herramienta de propaganda, educación y crítica social. En particular, durante la Segunda Guerra Mundial, se utilizó para fortalecer el apoyo ideológico mediante caricaturas y cortometrajes animados.	Impacto cultural y social Los artículos analizados muestran que la animación ha sido utilizada no solo con fines artísticos, sino también como herramienta de propaganda, educación y crítica social. En particular, durante la Segunda Guerra Mundial, se utilizó para fortalecer el apoyo ideológico mediante caricaturas y cortometrajes animados.	(Levin, 2024; Oezko, 2023; Pecheranskyi, 2023; Wiseman, 2021; Haywood, 2024; Ertanowska, 2024; Ehrlich, 2024; Moreira Pasquel, 2023; Saul, 2024; Orive Vargas, 2024; Karandikar, 2024; Azéma, 2021; Khandelwal, 2023; Qizi, 2024)
Tendencias recientes Se identificaron tendencias contemporáneas el uso de la inteligencia artificial y la realidad aumentada para ampliar los límites narrativos y estéticos del medio.	Impacto cultural y social Los artículos analizados muestran que la animación ha sido utilizada no solo con fines artísticos, sino también como herramienta de propaganda, educación y crítica social. En particular, durante la Segunda Guerra Mundial, se utilizó para fortalecer el apoyo ideológico mediante caricaturas y cortometrajes animados.	(Yan, 2024; Wang, 2023; He & Yuan, 2023; Jiang et al., 2022; Qizi, 2021; Samanta, 2024; Liu & Peng, 2021; Pandit & Kirdat, 2024; Chen, 2024; Yarovaya, 2024; Lamosa & López-Chao, 2024; Parums, 2021)

Nota: autoría propia

Más allá de su evolución técnica, se ha identificado que la animación es una potente herramienta de comunicación y un espejo de los cambios socioculturales. A lo largo de su historia, ha sido utilizada para educar, entretener, persuadir y reflejar la realidad social y política de cada época por ejemplo la animación en tiempos de guerra, sátiras sociales (Haywood, 2024: Ertanowska, 2024). Esta capacidad de adaptación la ha consolidado como un medio versátil para expresar ideas complejas y moldear la percepción pública. Esta investigación ha contribuido a documentar y preservar el legado de la animación, asegurando que las obras, técnicas y figuras clave no se pierdan en el tiempo, y también para una comprensión completa del papel variado de la animación a nivel global.

Conclusión

Este estudio ha proporcionado una revisión sistemática integral sobre la evolución de la animación, desde sus principios precinematográficos hasta las innovaciones tecnológicas actuales. Los resultados han delineado claramente cinco aspectos fundamentales: el origen de la animación, el papel crucial de figuras históricas, las innovaciones tecnológicas clave que han transformado el medio, y las tendencias recientes que perfilan su futuro. Además, esta investigación ha reafirmado que la animación trasciende la mera expresión artística para consolidarse como una poderosa herramienta de comunicación, capaz de reflejar y moldear los cambios socioculturales a lo largo de las épocas.

La evolución técnica ha sido un motor constante en la narrativa visual. Desde la limitada capacidad narrativa de los dispositivos ópticos iniciales, pasando por la fluidez de la rotoscopia que, aunque laboriosa, aportó realismo; hasta la eficiencia y complejidad visual del CGI, que revolucionó la producción animada. Las técnicas avanzadas como la captura de movimiento y el *rendering* hiperrealista han llevado la animación a niveles de detalle y realismo sin precedentes. Estos avances han posibilitado la creación de mundos inmersivos y personajes complejos,

aunque han demandado significativas inversiones en tecnología y capacitación.

La adaptación de la animación a las nuevas tecnologías, como la realidad aumentada y la realidad virtual, ha abierto nuevas vías para la interactividad y la inmersión del espectador, expandiendo sus aplicaciones más allá del entretenimiento tradicional. Esta capacidad de evolución constante no solo demuestra su vitalidad, sino que también resalta su rol continuo como reflejo de los avances humanos y tecnológicos.

En resumen, esta investigación ha contribuido significativamente a documentar y preservar el legado de la animación. Al analizar los trabajos y descubrimientos clave, se ha ofrecido una comprensión más completa del papel multifacético de la animación a nivel global. Sus hallazgos no solo enriquecen el conocimiento histórico-técnico del campo, sino que también proyectan su futura relevancia como un catalizador inagotable de la creatividad y la narrativa visual en el siglo XXI. La animación continúa siendo una manifestación artística y tecnológica en constante transformación, con un impacto sociocultural innegable y una energía creativa que asegura su posición central en la comunicación.

Discusión

Los hallazgos de este estudio, obtenidos mediante una revisión sistemática, han reafirmado que la animación ha trascendido su valor artístico para convertirse en una herramienta comunicativa dinámica, intrínsecamente ligada a los cambios socioculturales. Su persistencia y relevancia a lo largo del tiempo se han debido, en gran medida, a su notable capacidad de adaptación y a la integración continua de nuevas tecnologías.

La evolución de la animación, desde los aparatos precinematográficos hasta el CGI, ha representado una progresión significativa en la narrativa visual. Los primeros dispositivos ópticos como el taumatropo (1824) y el praxinoscopio (1877) demostraron la viabilidad de dar vida

a imágenes fijas, pero su capacidad narrativa era limitada. La invención de la rotoscopia en 1917 por los hermanos Fleischer, utilizada extensivamente por Disney en “Blancanieves”, ofreció la ventaja de movimientos naturales, si bien implicaba un proceso laborioso de trazado manual.

En contraste, la llegada de la animación por computadora, inaugurada por “Toy Story” en 1995, marcó un hito hacia la eficiencia y la complejidad visual. Software como Maya y Blender, junto con la captura de movimiento y el *rendering* hiperrealista, han permitido crear mundos detallados y personajes realistas, optimizando tiempos y recursos. Sin embargo, estas tecnologías han requerido inversiones significativas y una curva de aprendizaje pronunciada.

Al comparar nuestros hallazgos con la literatura existente, se ha reforzado la idea de que la animación no ha sido un fenómeno aislado, sino un reflejo directo de los avances tecnológicos y las necesidades culturales de cada época. Nuestra revisión sistemática ha permitido conectar estos puntos, ofreciendo una visión integral que posiciona a la animación como un agente activo en la construcción de imaginarios colectivos y la transmisión de valores, algo evidente en su uso histórico en la propaganda o la educación.

Las tendencias actuales, como la integración de la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), han ampliado las posibilidades creativas, permitiendo la interacción inmersiva con contenido animado. Estas tecnologías han expandido las opciones para animadores y espectadores, aunque su accesibilidad general aún ha sido limitada y su desarrollo técnico ha seguido en progreso.

Este estudio ha presentado ciertas limitaciones. La selección de documentos recientes (últimos cinco años) pudo haber restringido el análisis de periodos históricos más lejanos, y la naturaleza global de la investigación pudo no haber profundizado en innovaciones

o figuras relevantes de regiones geográficas específicas.

Para futuras investigaciones, sería valioso explorar la influencia de la animación en subculturas digitales y fenómenos emergentes como el “vtubing” o avatares animados por IA. Asimismo, un análisis detallado sobre las implicaciones éticas y sociales de la animación generada por inteligencia artificial será crucial en el futuro.

En síntesis, la animación se ha consolidado como una fuerza cultural y tecnológica indispensable. Su trayectoria evolutiva y su relación esencial con el desarrollo humano y tecnológico demuestran su continua relevancia y su potencial como catalizador de la creatividad y la narrativa visual global.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, R. (2021). Gran angular: Eadweard Muybridge, la Costa del Pacífico y la representación transindígena. *Literatura y Cultura Victoriana*, 49, 55–72. <https://doi.org/10.1017/S1060150319000597>
- Azéma, M. (2021). Arte rupestre prehistórico: De la imagen a la narración gráfica. *Párrafo*. <https://doi.org/10.3366/para.2021.0377>
- Bao, R. (2023). Interpretación del orden visual de las figuras animales en las pinturas rupestres paleolíticas de Europa. *Fronteras en la Investigación Artística*. <https://doi.org/10.25236/FAR.2023.051706>
- Barber, S. (2020). *Las proyecciones de Muybridge: Eadweard Muybridge y las proyecciones futuras de la imagen en movimiento*. Frontiers Media S.A. https://www.semanticscholar.org/paper/Muybridge's-projections-%3A-Eadweard-Muybridge-and-of-Barber/a22658111d6486241d85906c9c0bb3ea13348425?utm_source=consensus
- Buchan, S. (2023). Editorial. *Animación*, 18, 3–6. <https://doi.org/10.1177/17468477231163421>
- Cambra Sánchez-Gil, Á. (2023). Walt Disney y la fortaleza femenina: Nuevas lecturas en torno al personaje de Cenicienta. *Con A de animación*, (16), 40–59. <https://doi.org/10.4995/caa.2023.18092>
- Chen, Y. W. (2024). El efecto de la IA en la eficiencia de la producción de animación: Una investigación empírica mediante el análisis envolvente de datos de red. *Electronics*, 24(3), 5001. <https://doi.org/10.3390/electronics13245001>
- Crivelli, S. (2023). El espectáculo de la conquista lunar: Cómo la cultura visual influyó en *El viaje a la luna* de Méliès y su sátira antiimperialista. *Early Popular Visual Culture*, 21, 407–433. <https://doi.org/10.1080/17460654.2023.2206008>
- Delgado, J., & Vargas, L. A. (2023). El impacto evolutivo de la animación y su beneficio en el diseño gráfico. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15668.01928>
- Denis, S. (2022). De Fantasmagoría a Mickey Mouse. *NECTART*, 15(2), 88–99. <https://doi.org/10.3917/nect.015.0088>
- Egea, J., Somoza, G. F., Pereira-Vivas, L., & Dalmau, J. (2024). Zoótrofo: Vigencia de una máquina para pensar a través del movimiento. *Arte, Individuo y Sociedad*, 36, 1. <https://doi.org/10.5209/aris.85397>
- Ehrlich, N. (2024). El auge de la no ficción animada: Contexto tecnocultural. *Con A de animación*. <https://doi.org/10.4995/caa.2024.20928>
- Ertanowska, D. (2024). Propaganda de guerra: Caricaturas propagandísticas en la prensa: Historia y actualidad. *Presoznavstvo. Estudios de Prensa*. <https://doi.org/10.37222/2786-7552-2024-5-10>
- Guyett, R. T. (2020). ILM presenta: La realización de Star Wars: The Rise of Skywalker. *Sesiones de Producción ACM SIGGRAPH*, 2. <https://doi.org/10.1145/3368850.3383433>
- Haywood, I. (2024). El poder de la caricatura. *Caricaturas del poder. Historia Literaria Estadounidense*. <https://doi.org/10.1093/alh/ajae073>

- He, H., & Yuan, X. (2023). Práctica innovadora de tecnología de realidad virtual en la producción de animación. *Revista Internacional de Ciencias de la Computación Avanzadas y Aplicaciones*. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2023.0141092>
- Horno López, A. (2020). Del pergamino flotante a los cortos animados. Los precursores del manga y el anime. *Tercio Creciente*, 18, 7–19. <https://doi.org/10.17561/rte.n18.1>
- Jiang, R., Wang, L., & Tsai, S. (2022). Un estudio empírico sobre la tecnología de medios digitales en el diseño de animación cinematográfica y televisiva. *Problemas Matemáticos en Ingeniería*. <https://doi.org/10.1155/2022/5905117>
- Karandikar, G. (2024). Multimodalidad en películas de animación stop-motion. *European Economic Letters*. <https://doi.org/10.52783/eel.v14i1.1146>
- Khandelwal, V. (2023). El arte de la animación: Dando vida a la imaginación. *Revista Internacional de Ciencia e Investigación (IJSR)*. <https://doi.org/10.21275/sr23814155817>
- Lamotte, C. (2022). Descubriendo los manuales de animación: Su lugar y rol en la historia de la animación. *Animation*. <https://doi.org/10.1177/17468477221080112>
- Lamosa, Á.-J.-F., & López-Chao, V. (2024). El proceso creativo detrás de la física y mecánica del movimiento animado. *Con A de animación*, (18), 1–20. <https://doi.org/10.4995/caa.2024.20240>
- Levin, Y. (2024). La imagen de la guerra en las caricaturas estadounidenses 1941–1945. *Shagi/Steps*. <https://doi.org/10.22394/2412-9410-2024-10-1-324-340>
- Li, M. (2025). Patrimonio cultural e innovación tecnológica en la animación de corte de papel: La trayectoria artística del estudio de animación de Shanghái (décadas de 1950–1980). *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. [https://doi.org/10.53469/jssh.2025.7\(01\).07](https://doi.org/10.53469/jssh.2025.7(01).07)
- Liu, Q., & Peng, H. (2021). Influencia de la tecnología de inteligencia artificial en la creación de animaciones. *Journal of Physics: Conference Series*, 1881. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/3/032076>
- Liu, Y., Wang, G., & Wei, N. (2022). Tecnología de captura de movimiento para animación digital basada en aprendizaje automático. *Transacciones Internacionales sobre Sistemas de Energía Eléctrica*. <https://doi.org/10.1155/2022/4857250>
- López Parada, J. A. (2024). *La evolución de las técnicas de animación desde sus inicios en 1824 hasta la actualidad. Proyecto de grado, Universidad Autónoma de Occidente*. <https://hdl.handle.net/10614/15954>
- Maksudova, D. (2024). Historia del desarrollo tecnológico en animación hasta los primeros gráficos por computadora. *Revista Europea de Ciencias Aplicadas, Ingeniería y Tecnología*. [https://doi.org/10.59324/ejaset.2024.2\(6\).18](https://doi.org/10.59324/ejaset.2024.2(6).18)
- Malarvizhi, D. S. (2024). Evaluación de la animación y los gráficos. *Revista Internacional de Ciencia e Investigación Innovadoras*. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24MAR082>
- Moreira Pasquel, L. A. (2023). Papel, lápiz, acción: La evolución de la animación en la gran pantalla y en América Latina. *Inmóvil*, (25). <https://www.inmovil.org/index.php/inmovil/article/view/55/82>
- Oczko, P. (2023). Entre el arte y la propaganda: El auge de la animación polaca. *Animation*. <https://doi.org/10.1177/17468477231182911>
- Orive Vargas, S. A. (2024). De la fantasía a la animación. *+Ciencia*, (34), 30–31. <https://revistas.anahuac.mx/index.php/masciencia/article/view/2304>
- Pandit, A. R., & Kirdat, T. V. (2024). Impact of AI in the Animation Industry. *International Journal For Research in Applied Science and Engineering Tech-*

- nology, 12(3), 2828–2837. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.59501>
- Parums, D. (2021). Artículos de revisión, revisiones sistemáticas, metaanálisis y las directrices actualizadas de PRISMA (Ítems de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis) de 2020. *Medical Science Monitor*, 27. <https://doi.org/10.12659/MSM.934475>
- Pecheranskyi, I. (2023). Sobre la formación y el desarrollo de la industria de la animación en el siglo XX y principios del XXI. *Cultura de Ucrania*. <https://doi.org/10.31516/2410-5325.079.04>
- Peguet, J. (2021). Principios fundamentales de la animación. *En Secretos del animador*. <https://doi.org/10.1201/9780429330605-2>
- Qizi, S. (2024). Innovaciones en la animación moderna perspectivas modernas: Perspectivas de autor y experimentales. *Revista Europea de Artes*. <https://doi.org/10.29013/eja-24-2-161-163>
- Riggi, M., Torrez, R., & Iwasa, J. (2024). Animación 3D como herramienta para el modelado integrativo de mecanismos moleculares dinámicos. *Estructura*. <https://doi.org/10.1016/j.str.2023.12.007>
- Rodriguez, E. Q. (2024). Entre deudas y sueños: Una carta inédita de Georges Méliès. *Filmhistoria online*, 34(1–2), 377–385. <https://doi.org/10.1344/fh.2024.34.1-2.377-385>
- Samanta, T. (2024). Artificial Intelligence in Animation: Current Trends, Techniques, and Future Horizons. *Universidad de Parul*. <https://doi.org/10.3366/edinburgh/9781474446341.003.0009>
- Saul, N. (2024). Del lápiz al píxel: La evolución de las técnicas de animación en el cine. *Revista Internacional de Investigación Científica en Ingeniería y Gestión*. <https://doi.org/10.55041/IJSREM32019>
- Shen, J., & Wang, J. (2025). The origins of modern animation from the perspective of media archaeology: Using Émile Reynaud, Arthur Melbourne-Cooper, and Émile Cohl as examples. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 25(3). <https://www.maajournal.com/index.php/maa/article/view/1478>
- Soto, E. (2020). La evolución tecnológica en la animación por computadora en los estudios de animación Pixar a partir de *Toy Story* de 1995. *CETYS Universidad*. <https://www.researchgate.net/publication/340742115>
- Türkmen, A. (2024). Representación del espacio en dispositivos de imagen en movimiento precinematográficos. *Revista de Artes*, 7(3), 109–124. <https://doi.org/10.31566/arts.2391>
- Viñuales Sánchez, A. (2025). Lectura de *El viaje de Chihiro* desde el simbolismo global moderno: Una sátira menipea de animación. *Con A de animación*, (20), 168–187. <https://doi.org/10.4995/caa.2025.21789>
- Wang, X. (2023). Evolución e innovaciones en animación: Una revisión exhaustiva y perspectivas futuras. *Concurrencia y Computación: Práctica y Experiencia*, 36. <https://doi.org/10.1002/cpe.7904>
- Wei, Y., & Zhe, Z. (2024). Efecto de la integración de la inteligencia artificial y la tecnología de creación de animación tradicional. *Journal of Intelligent Systems*, 33. <https://doi.org/10.1515/jisys-2023-0305>
- Wiseman, B. (2021). Intermedialidad y los orígenes del cine. *En Intermedialidad cinematográfica*. <https://doi.org/10.3366/edinburgh/9781474446341.003.0009>
- Wu, R. (2021). Innovación y aplicación del diseño artístico de animación con base en medios digitales. *2ª Conferencia Internacional sobre Ciencias de la Información y Educación (ICISE-IE)*, 1530–1534. <https://doi.org/10.1109/icise-ie53922.2021.00339>
- Yan, Q. (2024). Investigación e innovación en tecnología de producción cinematográfica de animación basada en diseño gráfico computacional. *Matemáticas Aplicadas y Ciencias No Lineales*. <https://doi.org/10.2478/amns-2024-3174>

Yarovaya, N. (2024). Animación en medios digitales. *Vestnik VGIK*. <https://doi.org/10.69975/2074-0832-2024-59-1-145-157>