



## **TRABAJO FINAL DE GRADO**

CARRERA:

**LIC. DISEÑO Y ANIMACIÓN DIGITAL**

TRABAJO:

**TRANSFORMACIÓN DIGITAL: RECREACIÓN DE UN PLANO  
“BRUCE WAYNE Y EL JOKER”**

ESTUDIANTE:

**MOLINA MILAGROS**

**LEGAJO: VDYA000996**

PROFESOR TUTOR:

**EMILIANO LOTTERSBERGER**

DIRECTOR DE CARRERA:

**ROBERTO BENEDETTI**

LA RIOJA, ARGENTINA

2025

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
REFERENCIA VISUAL .....	4
ANTECEDENTES DE PRODUCCION SEMEJANTES .....	10
DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.....	14
STORYBOARD .....	16
PALETA DE COLORES.....	17
ESCALETA DE ACCIONES .....	18
FONEMAS .....	18
SELECCIÓN DE SOFTWARE .....	20
ESQUEMA DE PRODUCCIÓN .....	21
MARCO TEÓRICO .....	21
REFERENCIAS .....	26

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto aborda un proceso de transformación digital centrado en la recreación de un plano cinematográfico. Se trata de la reconstrucción de una escena de 16 segundos de duración de la película '*Batman: El Caballero de la Noche*', elegida por su intensidad visual y la emoción que transmite. La escena recreada es el tenso momento en que Batman interroga al Joker y este logra provocar la ira del héroe.

El programa principal utilizado fue Autodesk Maya. Aquí se modeló el escenario, se aplicaron texturas, se simuló la iluminación y se realizó la puesta en escena para posteriormente animar y renderizar.

Durante el desarrollo de este trabajo se analizaron técnicas de preproducción, iluminación, composición y postproducción, integrando distintos programas junto con los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

El trabajo se enriqueció con los consejos del profesor y con la colaboración de muchas personas que aportaron su experiencia y apoyo en cada etapa.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

- Desarrollar un cortometraje de animación 3D, inspirado en una referencia cinematográfica preexistente, aplicando un estilo visual tipo Cartoon que evidencie el dominio de las etapas de producción digital.

### Objetivos Específicos

- Alcanzar un resultado técnico y estético que refleje las competencias adquiridas en el campo del modelado, la animación, la iluminación y la postproducción digital.
- Incorporar y poner en práctica nuevas herramientas y recursos tecnológicos durante el proceso de producción 3D, favoreciendo el aprendizaje y la mejora continua en el manejo del software de animación.

## REFERENCIA VISUAL

Para orientar el proyecto y mantener una coherencia estética, reuní un conjunto de imágenes que sirven como guía a lo largo de todo el proceso de producción y posproducción.

En primer lugar, se incluyeron fotogramas de la película *'Batman: El Caballero de la Noche'*, que actúan como referencia principal. Estas imágenes permiten comprender la composición, el escenario, la iluminación y el clima narrativo de la escena original, funcionando como base para estructurar el guion visual y la puesta en cuadro.

**Figura 1.** Escena del interrogatorio entre Batman y el Joker.



Fuente: Thomas, E. (Productora), & Nolan, C. (Director). (2008). *The Dark Knight* [Película]. Reino Unido: Warner Bros.

**Figura 2.** Fotogramas del interrogatorio entre Batman y el Joker tomado del canal de Flashback FM.



Fuente: Flashback FM. (2019, 12 de noviembre). *Batman interrogates the Joker* | *The Dark Knight* [4k, HDR] [Video]. YouTube.  
[https://www.youtube.com/watch?v=jane6C4rIwc&ab\\_channel=FlashbackFM](https://www.youtube.com/watch?v=jane6C4rIwc&ab_channel=FlashbackFM)

Como complemento, se seleccionó una imagen de *‘Las Tortugas Ninja’* que aporta inspiración en cuanto al estilo de animación deseado. Su paleta de colores, el manejo de texturas y la energía de sus movimientos ofrecen un punto de partida para recrear una estética dinámica y contemporánea, cercana a los efectos digitales que se buscan lograr.

**Figura 3.** Estilo visual de *Las Tortugas Ninja* (2012)



Fuente: Capítulo de las Tortugas Ninja 2012 [Imagen]. Captura de pantalla. Recuperado de <https://cjthestoryteller.tumblr.com/post/157038245833/tmnt-flashback>

Por último, se incorporaron ilustraciones de escenas de *‘Tom y Jerry’*. Estas referencias tienen como objetivo aportar un matiz más cartoon al cortometraje, permitiendo que la etapa de posproducción sume detalles de expresividad y humor visual que acentúen el ritmo y la acción de la secuencia.

Analizar sus episodios permite entender cómo se construían las animaciones tradicionales: movimientos exagerados, expresiones extremas y un ritmo visual que transmite humor y acción sin necesidad de diálogos extensos. También atraen especialmente sus efectos especiales —golpes, explosiones, líneas de impacto y

deformaciones momentáneas— que aportan dinamismo y un toque inconfundiblemente cartoon.

**Figura 4.** Capturas de pantalla de video. Tom y Jerry en español



Fuente: Capturas de pantalla de video. WB Kids España (6 de abril de 2019) Tom y Jerry en Español | Dibujos Animados Clásicos Compilación Tom, Jerry y Spike | WB Kids [Archivo de Video]. Recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=K8fKPLV\\_83g](https://www.youtube.com/watch?v=K8fKPLV_83g)

**Figura 5.** Capturas de pantalla de video. Tom y Jerry en español



Fuente: Capturas de pantalla de video. WB Kids Latino (29 de enero de 2020) Tom y Jerry en Latino | El monstruoso Jerry | WB Kids [Archivo de Video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=HGUQUUzJNdM>

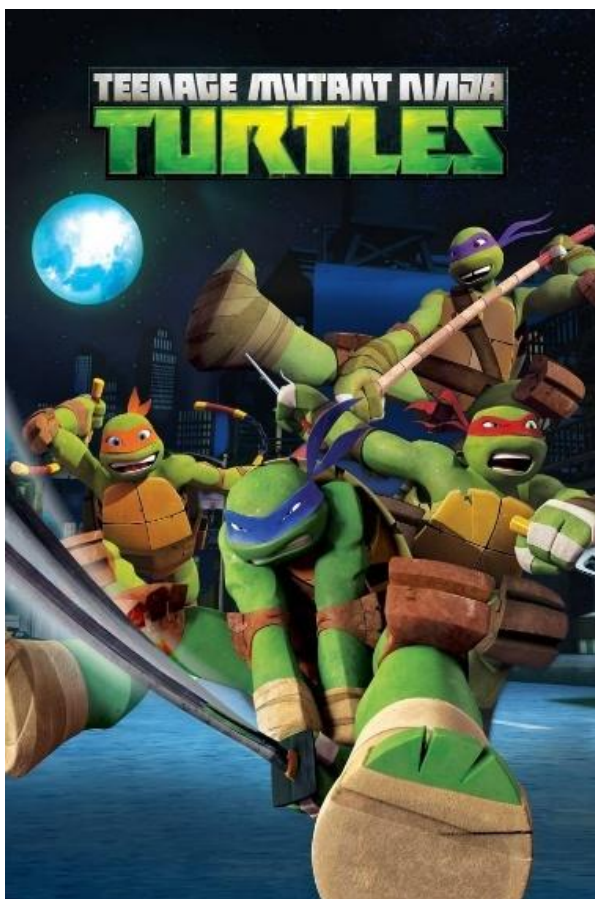
Este conjunto de referencias constituye una guía creativa integral, en la que cada imagen aporta un elemento distintivo que se combina para dar forma a la propuesta final.

## ANTECEDENTES DE PRODUCCIÓN SEMEJANTES

### TEENAGE MUTANT NINJA TURTLES (2012)

Se tomó inspiración de la serie estadounidense *Teenage Mutant Ninja Turtles (Las tortugas ninja)* de 2012. Producida por Nickelodeon Animation Studio, esta serie combina acción, humor, personajes muy expresivos y una estética que mezcla cierto grado de realismo en texturas con características caricaturescas. Este equilibrio es especialmente notable en la representación de los movimientos de los personajes.

**Figura 6.** Portada de Las Tortugas Ninja 2012



Fuente: Pinterest. (2012). *Portada de Las Tortugas Ninja*. [Imagen]. Recuperado el 3 de octubre de 2025, de <https://ar.pinterest.com/pin/633387442567327/>



### LOS PINGÜINOS DE MADAGASCAR (2014)

Otro referente es Los pingüinos de Madagascar, una película animada estrenada en 2014, producida por DreamWorks Animation y dirigida por Eric Darnell y Simon J. Smith. Emplea un estilo de animación caricaturesco, en el que los personajes muestran movimientos exagerados, texturas estilizadas y una paleta de colores diseñada para enfatizar tanto el humor como la acción. Su estética logra combinar elementos cartoon con técnicas modernas de animación digital, ofreciendo una experiencia visual dinámica y entretenida.

**Figura 8.** Los Pingüinos de Madagascar



Fuente: Pinterest. (2014). *Los Pingüinos de Madagascar* [Imagen]. Recuperado el 23 de octubre de 2025, de <https://ar.pinterest.com/pin/4151824651821559/>

## BOB ESPONJA: UN HÉROE FUERA DEL AGUA (2015)

Finalmente, Bob Esponja: Un héroe fuera del agua, estrenada en 2015 y dirigida por Paul Tibbitt, es un ejemplo de la combinación de animación 2D tradicional con animación 3D. La película comienza con el estilo clásico de la serie, pero al ingresar al mundo humano, los personajes adoptan una forma tridimensional con texturas brillantes, efectos de luz y sombras propias del 3D. Esta transición exitosa demuestra cómo se puede fusionar la estética caricaturesca con técnicas modernas para crear una experiencia visual única que acentúa la comedia y la acción en un entorno realista.

**Figura 9.** Portada de la película Bob esponja: un héroe fuera del agua



Fuente: Pinterest. (2015). Portada de la película Bob esponja: un héroe fuera del agua [Imagen]. Recuperado el 3 de octubre de 2025, de <https://ar.pinterest.com/pin/58687601389287084/>

## DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La motivación principal de este trabajo surgió del interés por recrear una escena de acción, con el propósito de generar un cortometraje que combinara animación y acción de manera dinámica.

Durante la etapa de investigación, se analizaron las distintas tomas de la película de *Batman* con el fin de comprender la construcción visual de los escenarios. En particular, se estudió en detalle la secuencia del interrogatorio entre *Batman* y *el Joker*, identificando distintos planos y encuadres para replicar el ambiente con la mayor precisión posible.

Para el modelado del escenario se empleó el software Autodesk Maya, donde se diseñó un entorno compuesto por una silla, una mesa, tres paredes y una puerta principal. Las texturas del entorno fueron creadas a partir de una imagen base, utilizada para generar mapas PBR y obtener un acabado más realista.

Los personajes fueron provistos por el docente y ya se encontraban riggeados. Esto facilitó el proceso y optimizó los tiempos de producción. Dado que no se disponía de un modelo específico de Batman, se optó por utilizar otro personaje disponible en la biblioteca. Esta decisión permitió avanzar sin necesidad de modelar un personaje desde cero lo cual habría requerido un tiempo considerable. En la misma biblioteca se seleccionó un modelo del Joker que, si bien no correspondía a la misma versión cinematográfica, resultó adecuado para la propuesta.

Se realizaron ajustes en las texturas del Joker y de los demás personajes. En el caso del primero, se modificaron los colores de la indumentaria, reemplazando el saco rojo y el chaleco amarillo por un saco violeta y un chaleco verde. Asimismo, se alteraron

parámetros de brillo y color en el resto de los personajes para lograr mayor coherencia visual.

Se elaboró el storyboard y se planificó la toma en diez planos. Posteriormente, se ubicaron los personajes en el escenario y con apoyo del audio de referencia, se desarrolló un blocking que consideró las poses más significativas de la secuencia. Algunos rasgos expresivos fueron omitidos en esta etapa inicial, ya que se incorporaron más adelante durante el refinamiento de la animación.

Una vez alcanzado un resultado satisfactorio, se avanzó a la etapa spline, en la cual se transformaron las curvas de interpolación de steedp a spline y se ajustó el timing de los eventos. Se elaboró un Lipsync base, se corrigió la interacción de los personajes con los objetos y se animaron los movimientos finales de extremidades, dedos y orejas.

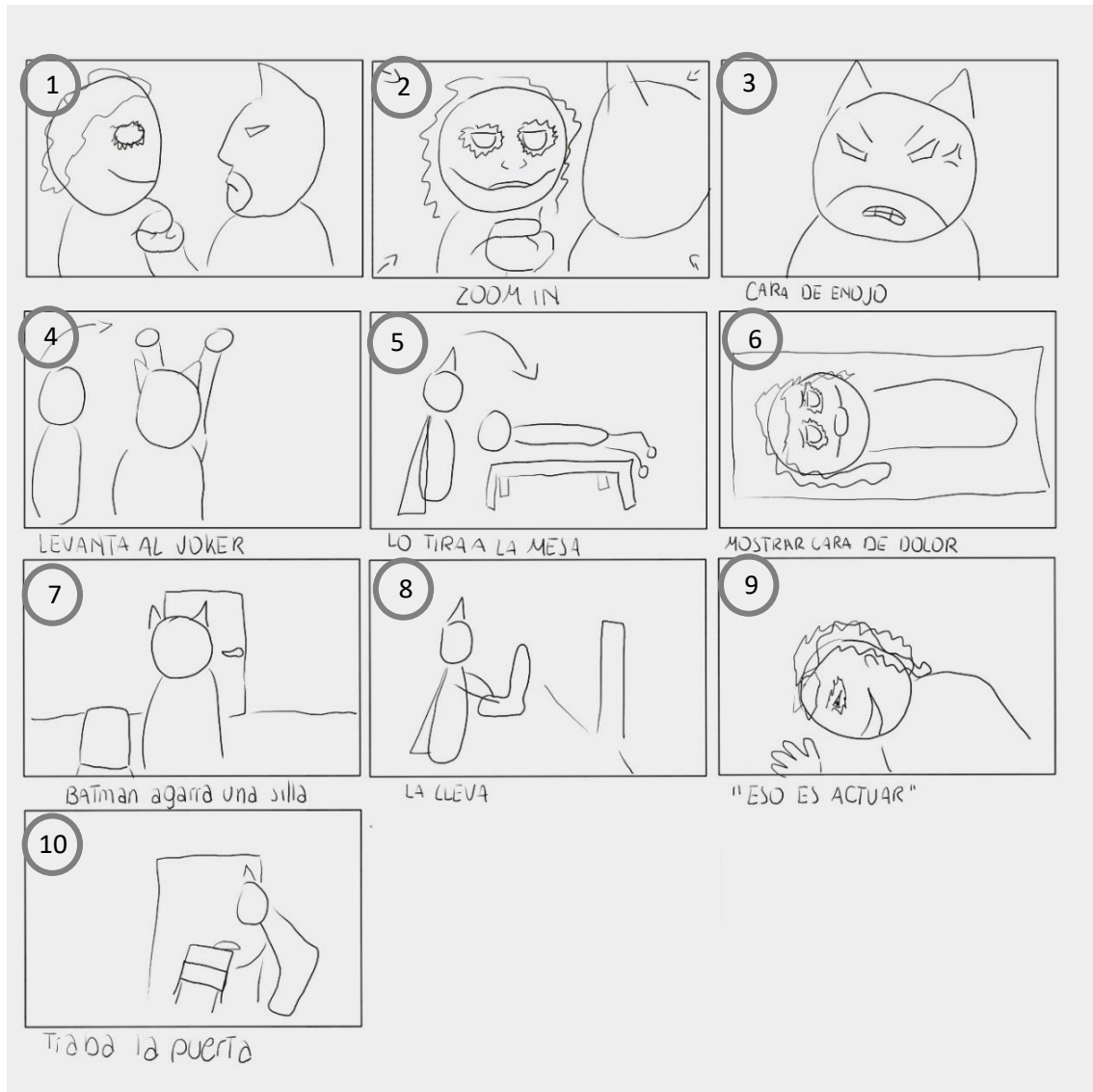
Durante el proceso se corrigieron algunas tomas que no cumplían con el resultado esperado. En cada fase se recibieron devoluciones del docente, que permitieron mejorar progresivamente la producción.

Finalmente, se procedió a la iluminación de la escena y a la colocación de las cámaras, siguiendo las referencias originales para mantener la coherencia en los encuadres. Una vez definidas las tomas, se realizó el renderizado en secuencias de imágenes, que posteriormente fueron importadas a Adobe After Effects para la etapa de postproducción.

En esta última fase, se compilaron las secuencias, se integraron con el audio de referencia, se aplicaron correcciones de color y se incorporaron efectos especiales con estilo cartoon. Como cierre del proceso, se efectuó el render final del cortometraje.

## STORYBOARD

Figura 10. Storyboard realizado con Krita



Fuente: elaboracion propia (Krita 2025)

## PALETA DE COLORES

Para la elaboración de la paleta de colores se tuvo en consideración las referencias visuales y en base a estas se realizó un pequeño cálculo de los colores que emplea la escena.

**Figura 11.** Paleta de colores

#2F1C59	#C3957D	#A4AA9C
#586F8C	#0D0D0D	#A1A29D
#296211	#2D1709	#8C8C8C
#112359	#393939	#515151

Fuente: Elaboración propia en Canva (Canva, 2025)

El análisis se estructura en tres segmentos. La primera columna presenta el espectro tonal asociado al personaje del Joker, desglosando los colores distintivos de su indumentaria: saco, camisa, chaleco y pantalón. La segunda columna detalla el análisis cromático del personaje que reemplaza a Batman (Bruce Wayne), cubriendo los tonos de la piel, la prenda superior, el cabello y el pantalón. Finalmente, la tercera columna se centra en el escenario y los elementos del entorno, catalogando los colores de los principales objetos escénicos: puerta, pared, silla y la superficie del suelo.

## ESCALETA DE ACCIONES

**Tabla 1:** *Escaleta de acciones*

1	Batman sujeta al joker contra una pared
2	Joker habla con batman
3	Batman se enoja
4	Batman levanta al joker
5	Batman arroja al joker contra una mesa
6	Joker se rie
7	Batman agarra una silla
8	Oficial Gordom sale corriendo hasta la puerta
9	Joker se levanta y comenta: "eso es actuar"
10	Batman traba la puerta de la sala con una silla

## FONEMAS

**Tabla 2:** Fonemas

3	E
7	O
26	O
29	E
34	O
38	N
40	I
43	A
47	T
49	E
83	E
88	I
93	E
94	A
96	M
98	E
100	T

102	E
105	A
108	D
110	E
113	NTD
117	-
130	E
135	M
137	O
140	D
142	O
145	E
147	T
148	E
150	L
153	A
155	A
158	T
160	E
164	L
168	BV
170	A
175	L
176	A
181	-
266	U
270	A
344	E
349	O
353	E
356	A
360	T
363	A

## SELECCIÓN DE SOFTWARE

Para la realización del proyecto se utilizaron distintos programas especializados. El software principal fue Autodesk Maya, en el cual se realizó el modelado del escenario, junto con su correspondiente texturización e iluminación. En este mismo programa se desarrolló la animación de los personajes, integrando los distintos movimientos y acciones de la secuencia.

También se implementó el programa Materialize para crear las texturas PBR del escenario a partir de una imagen recuperada de Google.

El programa Substance Painter se aplicó en la etapa de texturizado, particularmente en el personaje del Joker, con el propósito de modificar y mejorar sus materiales. Su utilización permitió obtener un acabado visual más definido y una mayor riqueza en los detalles.

En la fase de postproducción, se utilizó Adobe After Effects, para integrar los planos finales y se ajustaron aspectos de composición y sincronización. Asimismo, para la creación de ciertos efectos especiales, (como las líneas de impacto con estilo cartoon), se recurrió a Adobe Illustrator, herramienta que facilitó la elaboración de recursos gráficos complementarios empleados en la versión final del cortometraje.

## ESQUEMA DE PRODUCCIÓN

**Tabla 3:** *Esquema de producción*

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Desarrollo de storyboard																				
Desarrollo de escenario																				
Texturizado																				
Blocking																				
Puesta de cámara																				
Spline																				
Polish																				
Iluminación																				
Renderizado 3D																				
Montaje																				
Post producción																				
Corrección de color																				
Renderizado de pieza final																				
Revisiones																				

## MARCO TEÓRICO

### CAMINATAS

En el libro “El kit de supervivencia del animador” de Richard Willianms (2001) Ken Harris aconseja: “El andar es la primera cosa por aprender. Aprendan caminatas de todas clases, porque el andar es casi aquello más difícil de hacer bien”.

Caminar constituye un proceso en el cual el cuerpo se desplaza mediante una sucesión de caídas controladas. Implica evitar la caída completa cuando el cuerpo avanza hacia adelante, apoyando el pie justo a tiempo para mantener el equilibrio. En ausencia de apoyo, el individuo caería de frente al suelo. El desplazamiento, por lo tanto, se desarrolla a través de una serie de caídas parcialmente contenidas, en las que el cuerpo se inclina hacia adelante y una pierna se extiende para sostener el peso en el momento preciso.

Según Willianms (2001), “caminar es un proceso de caerse, atrapándose a sí mismo justo a tiempo. [...] Nos inclinamos hacia adelante con la parte superior del cuerpo, y alargamos una pierna hacia adelante, justo a tiempo para atraparnos” (p. 102)

### DIALOGO Y FRASEO

Siguiendo con las enseñanzas de Richard Willianms (2001) “...Nosotros mezclamos la forma de una palabra con otra. Los animadores lo llaman: Fraseando.

Como en música, se funde todo en un rápido y complejo pasaje sobresaliendo sólo lo principal, no se tiene que ametrallar cada nota de forma igual, las difuminas.

La cosa es pensar en las palabras, las formas de las palabras y frases y no en letras. Nuestras bocas son todas diferentes.”

## PRINCIPIOS DE LA ANIMACION

A continuación, se explicarán algunos de los 12 principios de la animación clásicos de Disney desarrollados en el libro *The Illusion of Life* (1997) de Frank Thomas y Ollie Johnston

- Estirar y encoger. Es el más importante para lograr una animación realista. Al estirar o contraer una figura según su velocidad y entorno de movimiento, la dotamos de sensaciones de peso y flexibilidad. Es fundamental tener en cuenta que en ningún caso se debe modificar el volumen del dibujo: si se estira, se debe alargar; si se encoge, se debe ensanchar.
- Anticipación. Se trata de preparar la acción antes de realizarla, esto es, anticipar en mayor o menor medida lo que va a suceder, ya sea que se trate de iniciar una carrera, de realizar un salto o de observar un objeto fuera de cuadro. Siempre se debe anticipar la acción que luego se va a desarrollar.
- Arcos. Los animadores descubrieron que, tomando como referencia a líneas de desplazamiento curvas, podían obtener animaciones más convincentes. Ya sea para las articulaciones de un personaje como para el desplazamiento de objetos, los arcos contribuyen en la sensación de movimiento y velocidad.

## ANTICIPACIÓN

“La anticipación sirve para comunicar que es lo que va a ocurrir. En casi todas las acciones que hacemos hay anticipación. Pensamos las cosas antes. Y

luego las hacemos. Por lo que una **anticipación** es la **preparación** de una acción.”

(Richard Willianms, 2001, P. 274)

## HISTORIA DEL GENERO DE ACCION

Aunque la acción ha sido una parte fundamental del cine desde sus inicios, proporcionando dinamismo a las películas y emocionando al espectador, el género de acción no fue reconocido y categorizado como tal hasta los años 70 y 80.

Anteriormente, la acción solía estar combinada con otros géneros (como el *western*, el cine bélico o el policial) bajo los cuales se clasificaba la película, y la acción misma quedaba relegada a un segundo plano. Era vista como una serie de elementos y situaciones que se añadían a la historia principal para hacerla más entretenida e intensa.

La categorización de «cine de acción» surge precisamente en el cine estadounidense de mediados de los años setenta por la necesidad de clasificar un tipo de cintas emergentes: narrativas explosivas y espectaculares lideradas por actores populares y que presentaban tramas más lineales, llenas de opulencia y espectacularidad.

El género se consolidó como propio en los años 70 y 80, tomando raíces en el cine mudo y fusionando elementos de los géneros antes mencionados (westerns, cine bélico y policial). Este auge fue liderado por héroes icónicos del momento como Sylvester Stallone y Bruce Willis.

Los elementos más frecuentes que definen este género son persecuciones (a pie o con vehículos), tiroteos, enfrentamientos, artes marciales, peleas callejeras, armas, explosiones, cualquier situación intensa o violenta.

Con el tiempo, el género ha evolucionado, integrando la tecnología CGI para aumentar el espectáculo visual y recibiendo una notable influencia del cine asiático.

## REFERENCIAS

Flashback FM. (2019, 12 de noviembre). *Batman interrogates the Joker | The Dark Knight [4K, HDR]* [Video]. YouTube.

[https://www.youtube.com/watch?v=jane6C4rIwc&ab\\_channel=FlashbackFM](https://www.youtube.com/watch?v=jane6C4rIwc&ab_channel=FlashbackFM)

Capitulo de las Tortugas Ninja 2012 [Imagen]. Captura de pantalla. Recuperado de

<https://cjthestoryteller.tumblr.com/post/157038245833/tmnt-flashback>

Capturas de pantalla de video. WB Kids España (6 de abril de 2019) Tom y Jerry en

Español | Dibujos Animados Clásicos Compilación Tom, Jerry y Spike | WB Kids

[Archivo de Video]. Recuperado de:

[https://www.youtube.com/watch?v=K8fKPLV\\_83g](https://www.youtube.com/watch?v=K8fKPLV_83g)

Capturas de pantalla de video. WB Kids Latino (29 de enero de 2020) Tom y Jerry en

Latino | El monstruoso Jerry | WB Kids [Archivo de Video]. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=HGUQUUzJNdM>

Pinterest. (2012). Portada de Las Tortugas Ninja. [Imagen]. Recuperado el 3 de octubre

de 2025, de <https://ar.pinterest.com/pin/633387442567327/>

Pinterest. (2013). Metegol [Imagen]. Recuperado el 23 de octubre de 2025, de

<https://ar.pinterest.com/pin/29766047532352646/>

Pinterest. (2014). Los Pingüinos de Madagascar [Imagen]. Recuperado el 23 de octubre

de 2025, de <https://ar.pinterest.com/pin/4151824651821559/>

Pinterest. (2015). Portada de la película Bob esponja: un héroe fuera del agua [Imagen].

Recuperado el 3 de octubre de 2025, de

<https://ar.pinterest.com/pin/58687601389287084/>

Richard, W. (2001). *The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles, and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion, and Internet Animators*. Londres: Faber and Faber.

The Illusion of Life (1997) de Frank Thomas y Ollie Johnston

Thomas, E. (Productora) & Nolan, C. (Director). (2008). *The Dark Knight* [Película]. Reino Unido: Warner Bros.

Wikipedia. (s.f.). *Género de acción*. En Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado el 25 de octubre de 2025, de [https://es.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nero\\_de\\_acci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nero_de_acci%C3%B3n)