

PACK 23

# TERMINATOR™

## CONSTRUYE EL T-800

ESCALA  
1:2

¡CREA EL  
CYBORG MÁS  
LEGENDARIO  
DE LA  
HISTORIA DE  
LA CIENCIA  
FICCIÓN!

**STUDIOCANAL**  
A CANAL+ COMPANY

T1, TERMINATOR, ENDOESQUELETO y todas las representaciones del endoesqueleto son marcas comerciales de Studiocanal S.A.S. Todos los derechos reservados.  
© 2023 Studiocanal S.A.S. © Todos los derechos reservados.

SALVAT

# TERMINATOR™

## CONSTRUYE EL T-800

PACK 23



# ÍNDICE

<b>ENSAMBLAJE DEL T-800.....</b>	<b>1</b>
<b>LEYENDAS DEL CINE DE CIENCIA FICCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>CIENCIA DEL MUNDO REAL.....</b>	<b>29</b>

#### EDICIÓN, DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN

Editorial Salvat, S.L.  
C/ Amigó, 11, 5.º planta.  
08021 Barcelona, España.

#### DIRECCIÓN GENERAL

Mauricio Altarriba

#### DIRECCIÓN DIVISIÓN FASCÍCULOS

Oscar Ferrer

#### DIRECCIÓN EDITORIAL

Sergi Muñoz

#### EDICIÓN

Javi Moreno

#### PRODUCT MANAGER

Anna Marro

#### HAN COLABORADO EN LA REALIZACIÓN DE ESTA OBRA COLECTIVA:

Edición: Andrew James, NAONO, SL.  
Ensamblaje del T-800: Antonio Martínez  
Corrección: Miguel Vándor  
© 2024, Editorial Salvat, S.L.

T1, THE TERMINATOR, ENDOSKELETON, and any depiction of Endoskeleton are trademarks of StudioCanal S.A.S. All Rights Reserved. © 2024 StudioCanal S.A.S. ® All Rights Reserved.



ISBN: 978-84-471-4639-0 Obra completa  
ISBN: 978-84-471-4640-6 Fascículos  
Depósito legal: B 29188-2019  
Printed in Spain

#### SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

(solo para España)  
Para cualquier consulta relacionada con la obra:  
Tel.: 900 842 421, de 9 a 19 h, de lunes a viernes.  
Fax: 93 814 15 69  
Correo: C/ Amigó, 11, 5.º planta.  
08021 Barcelona, España.  
Web: www.salvat.com  
E-mail de atención al cliente:  
infosalvat@mail.salvat.com

#### DEPARTAMENTO DE SUSCRIPCIONES

(solo para España)  
Tel.: 900 842 840, de 9 a 21 h, de lunes a viernes.  
Fax: 93 814 15 69  
Web: www.salvat.com

#### Distribución España

Logista Publicaciones  
C/ Trigo 39, Polígono industrial Polvoranca  
28914 Leganés (Madrid)

#### Distribución Argentina

Distribuidor en Cap y GBA:  
Distribuidora Rubbo  
Río Limay 1600. C.A.B.A.  
Tel.: 4303 6283 / 6285  
Interior: Distribuidora General de Publicaciones S.A.  
Alvarado 2118 C.A.B.A.  
Tel.: (11) 4301-9970  
E-mail: dgp@dgpsa.com.ar

#### Distribución México

Distribuidora Intermex S.A. de C.V.  
Lucio Blanco n.º 435  
Col. San Juan Tihuaca, Azcapotzalco  
CP 02400 Ciudad de México  
Tel.: 52 30 95 00

#### Distribución Perú

PRUNI SAC  
Av. Nicolás Ayllón 2925 Local 16A  
El Agustino - Lima  
E-mail: suscripcion@pruni.pe  
Tel.: (511) 441-1008

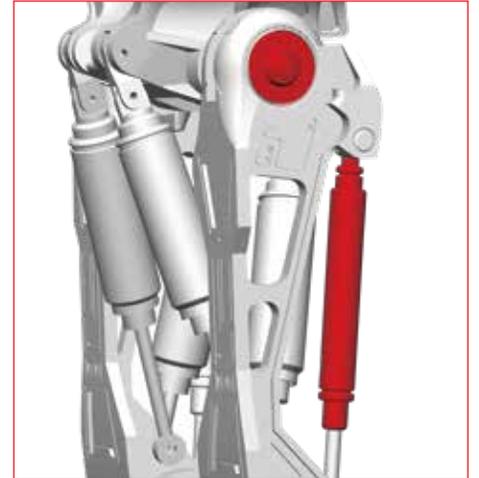
#### NOTA DE LOS EDITORES

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra.

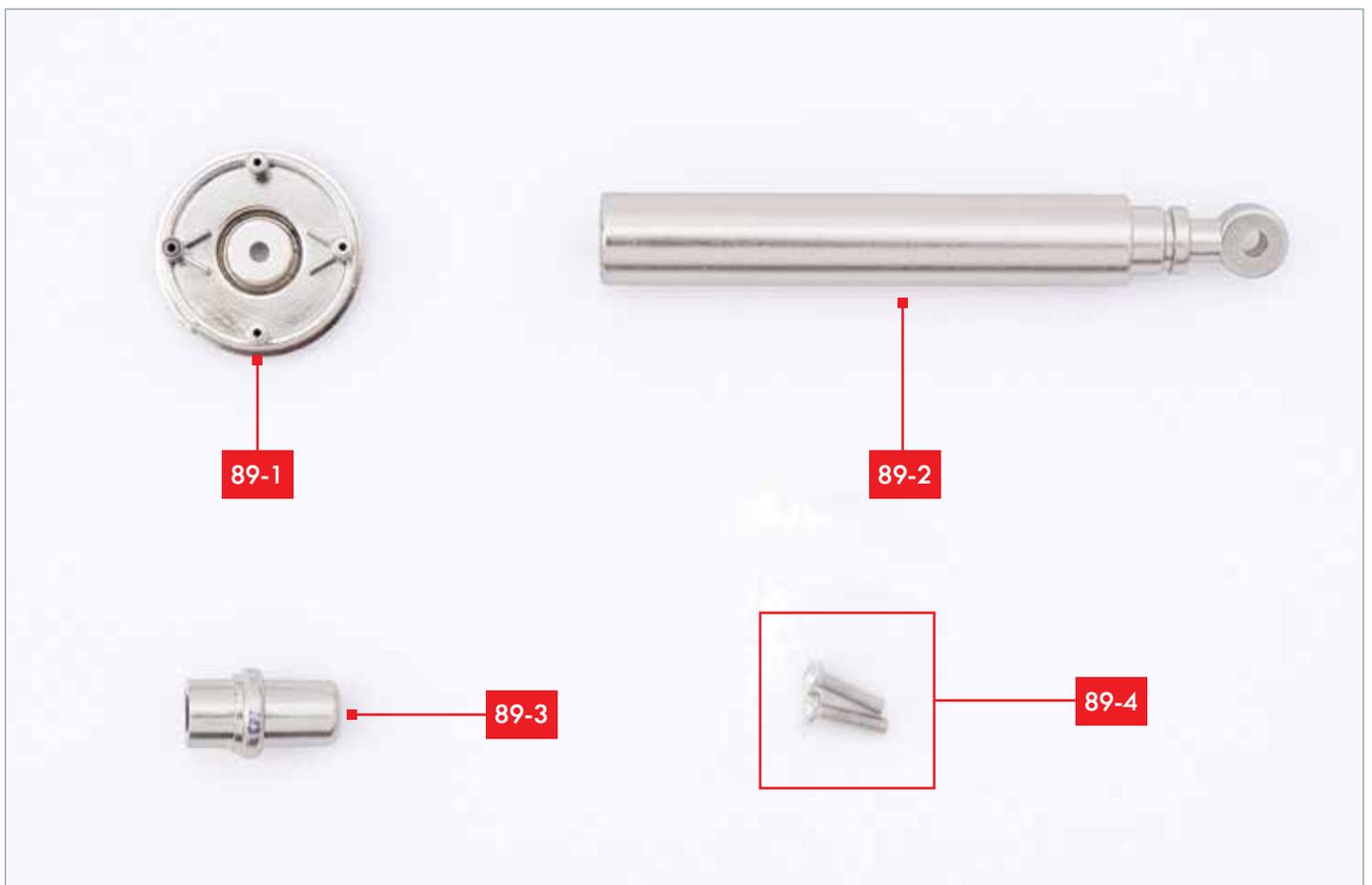
Está prohibida cualquier forma de comercialización individual y separada de la obra editorial fuera de los canales habituales de los editores que figuran en los créditos de los fascículos. El editor se reserva la posibilidad de modificar el orden y/o la periodicidad, si las circunstancias así lo exigieran. En caso de aumento significativo de los costes de producción y transporte, el editor puede verse obligado a modificar sus precios de venta.

La norma del editor es utilizar papeles fabricados con fibras naturales, renovables y reciclables a partir de maderas procedentes de bosques que se acogen a un sistema de explotación sostenible. El editor espera de sus proveedores de papel que gestionen correctamente sus demandas con el certificado medioambiental reconocido.

# NUEVOS ELEMENTOS DE LA ARTICULACIÓN Y DEL MUSLO IZQUIERDOS



En esta sesión terminarás la articulación ensamblada en el fascículo anterior y prepararás un nuevo elemento para el muslo izquierdo.



## LISTA DE PIEZAS

- 89-1** Tapa de la articulación superior del muslo izquierdo
- 89-2** Tendón del muslo izquierdo
- 89-3** Extremo del tendón del muslo izquierdo
- 89-4** 2 tornillos Allen PM de 3 x 12 mm (1 de repuesto)

## NECESITARÁS...

El conjunto de tu T-800 del fascículo 88.

La llave Allen que recibiste con el fascículo 26.



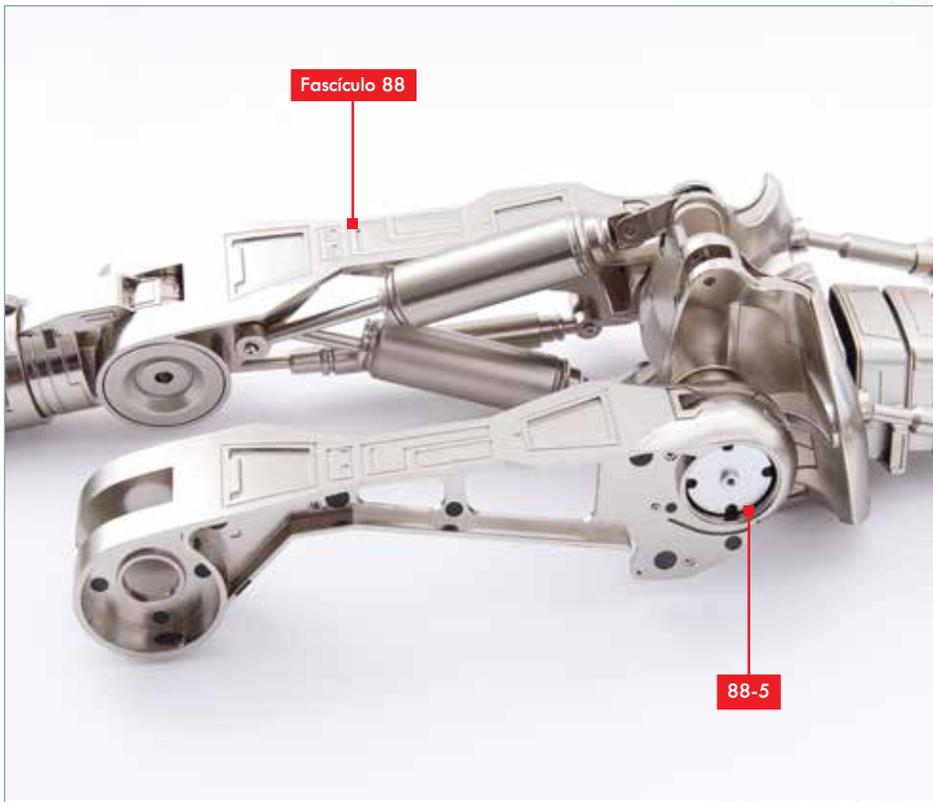
## PASO 1

Coloca sobre la superficie de trabajo las dos partes del tendón del muslo izquierdo (**89-3** y **89-2**), orientadas como se muestra en la imagen.



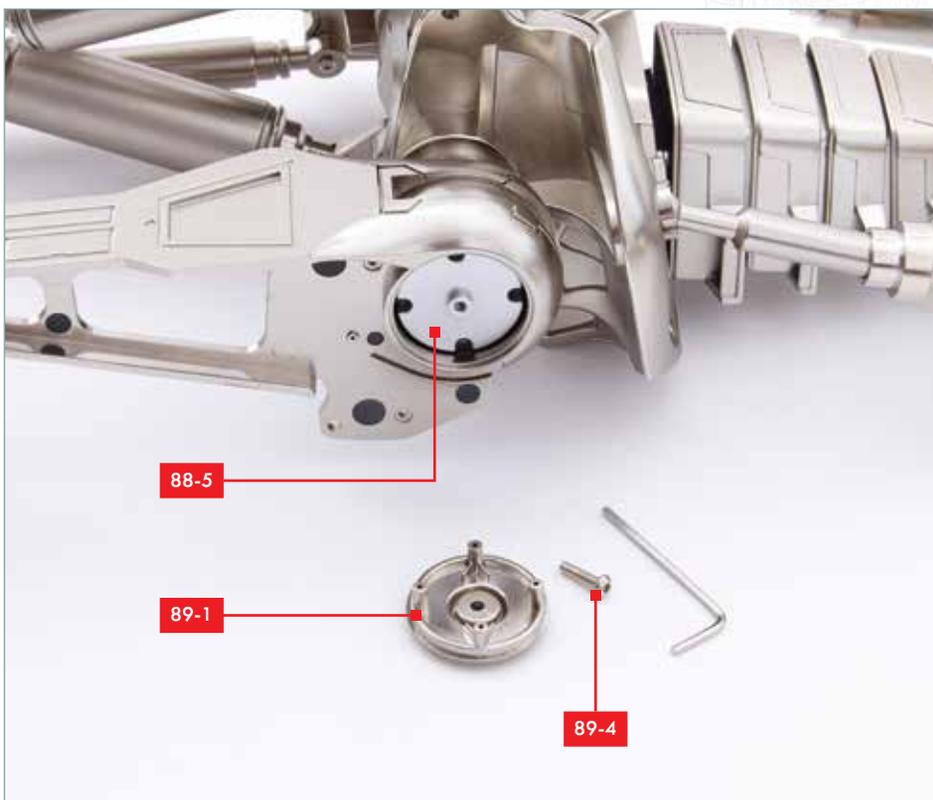
## PASO 2

Después, introduce el extremo corto de la pieza **89-3** en el extremo abierto de la pieza **89-2**. La fijación es a presión, por lo que no es necesario aplicar pegamento.



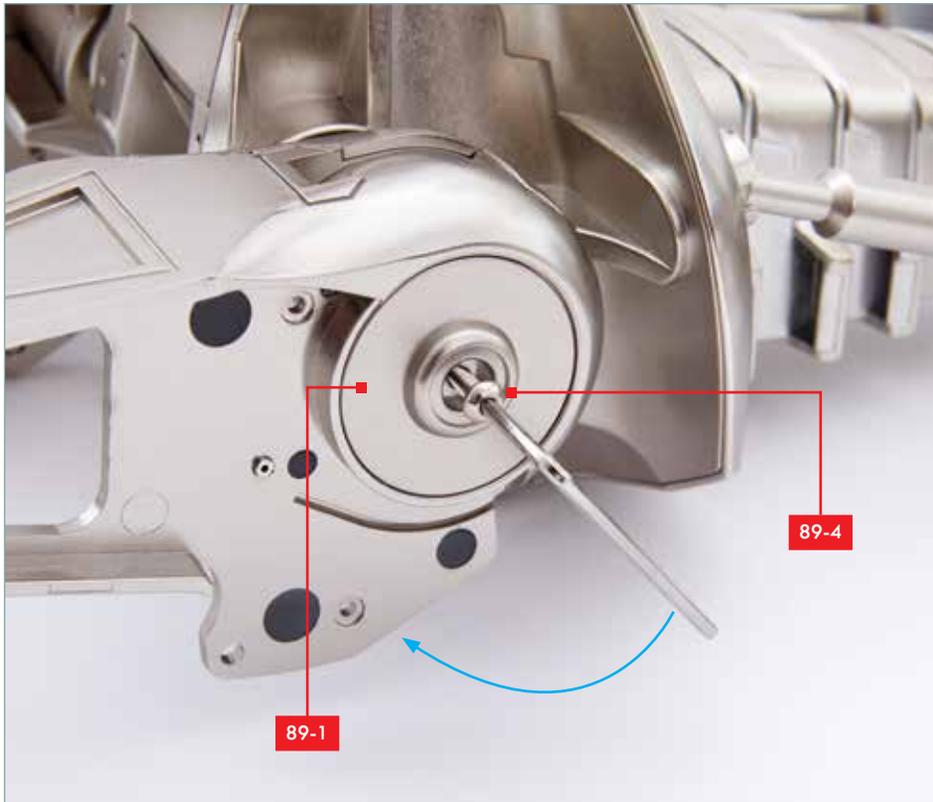
### PASO 3

A continuación, dispón tu T-800 sobre la superficie de trabajo, orientado como se muestra en la imagen, de modo que tengas acceso a la articulación superior del muslo izquierdo tal como quedó ensamblada en la sesión anterior.



### PASO 4

Sitúa también sobre la superficie de trabajo la tapa de la articulación superior del muslo izquierdo (**89-1**) y un tornillo Allen PM de 3 x 12 mm (**89-4**). Localiza en la parte interior de la tapa (**89-1**) los cuatro salientes que deberás encajar en los orificios de la cubierta de la articulación (**88-5**).



## PASO 5

Coloca la tapa (89-1) en la articulación encajando los salientes en las muescas de la cubierta (88-5). Introduce el tornillo Allen PM de 3 x 12 mm (89-4) en el orificio central de la tapa y apriétalo con la llave Allen para fijar la pieza.

Atención: no debes apretar demasiado el tornillo Allen, pues la articulación debe tener movilidad. El muslo debe poder moverse hacia atrás y hacia delante (como cuando caminamos) y también hacia los lados.

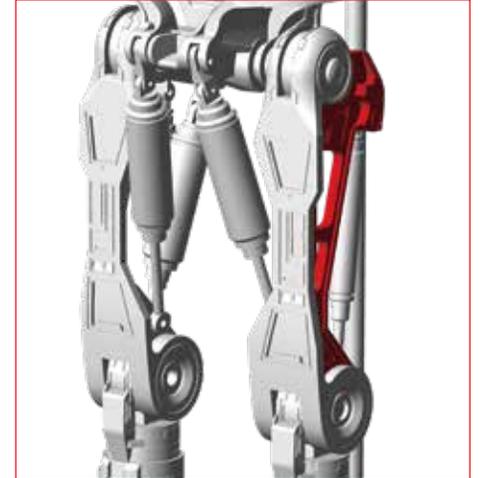


## ¡FASE COMPLETADA!

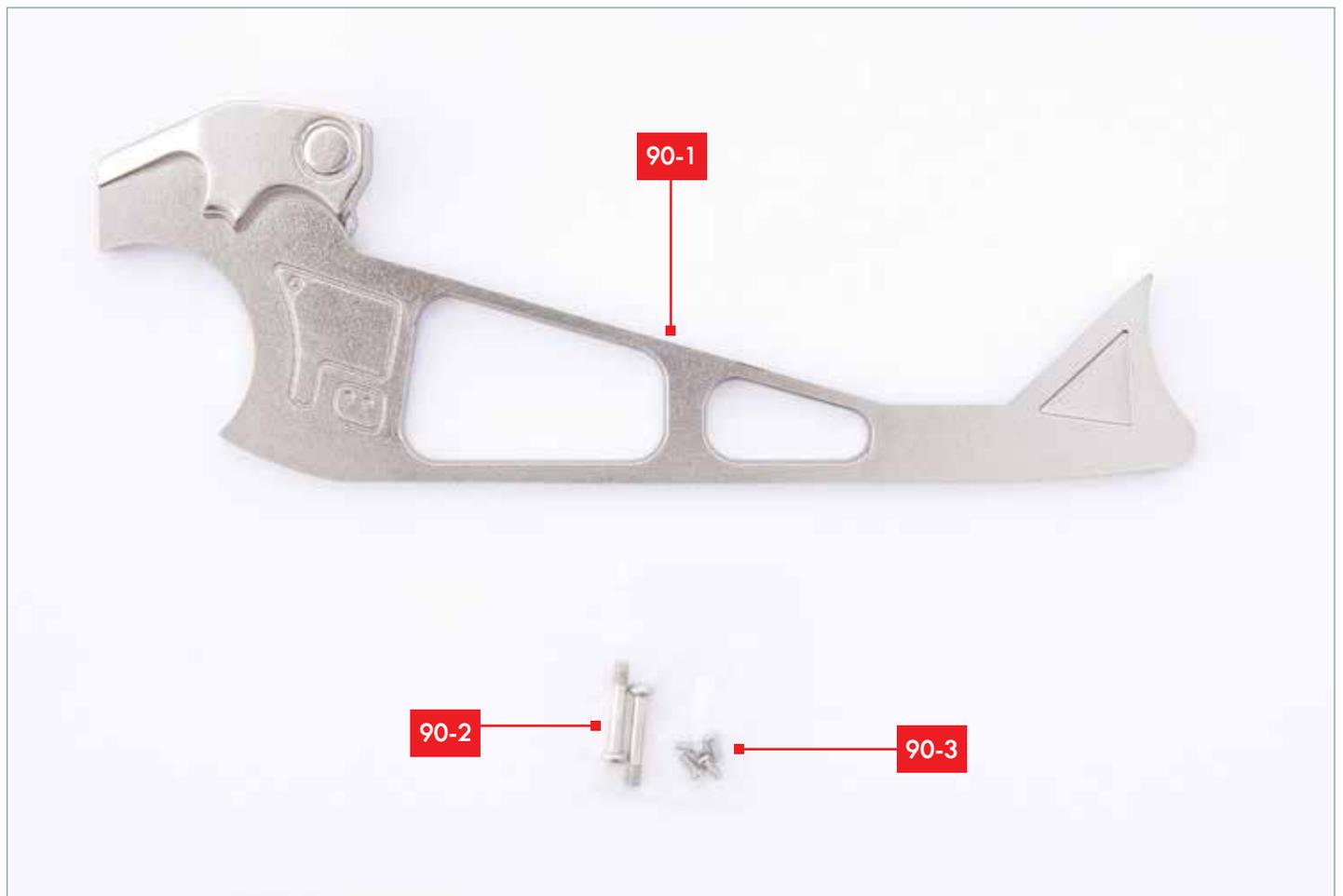
Ya está terminada la articulación superior del muslo izquierdo de tu T-800. Guarda bien el tendón para su colocación en una próxima sesión.



# COLOCACIÓN DE NUEVAS PIEZAS DEL MUSLO IZQUIERDO



Incorpora una pieza adicional al muslo izquierdo y coloca el tendón ensamblado en la entrega anterior.



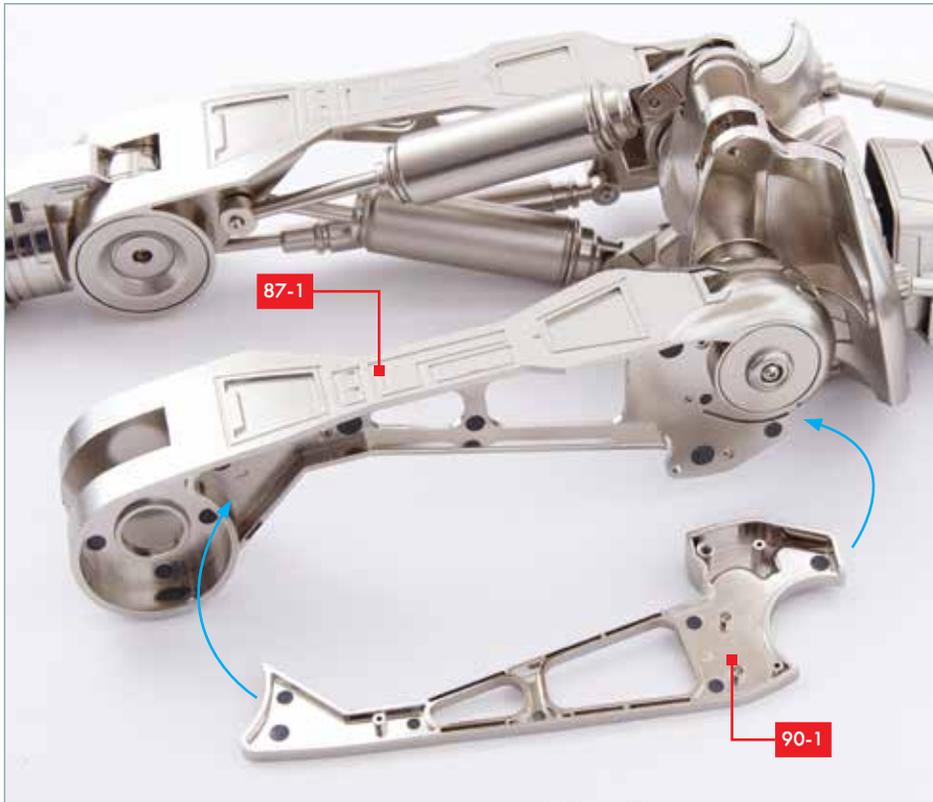
## LISTA DE PIEZAS

<b>90-1</b>	Placa exterior del muslo izquierdo	<b>90-3</b>	4 tornillos PB de 2 x 4 mm (1 de repuesto)
<b>90-2</b>	2 tornillos PM de 3 x 16 mm (1 de repuesto)		

## NECESITARÁS...

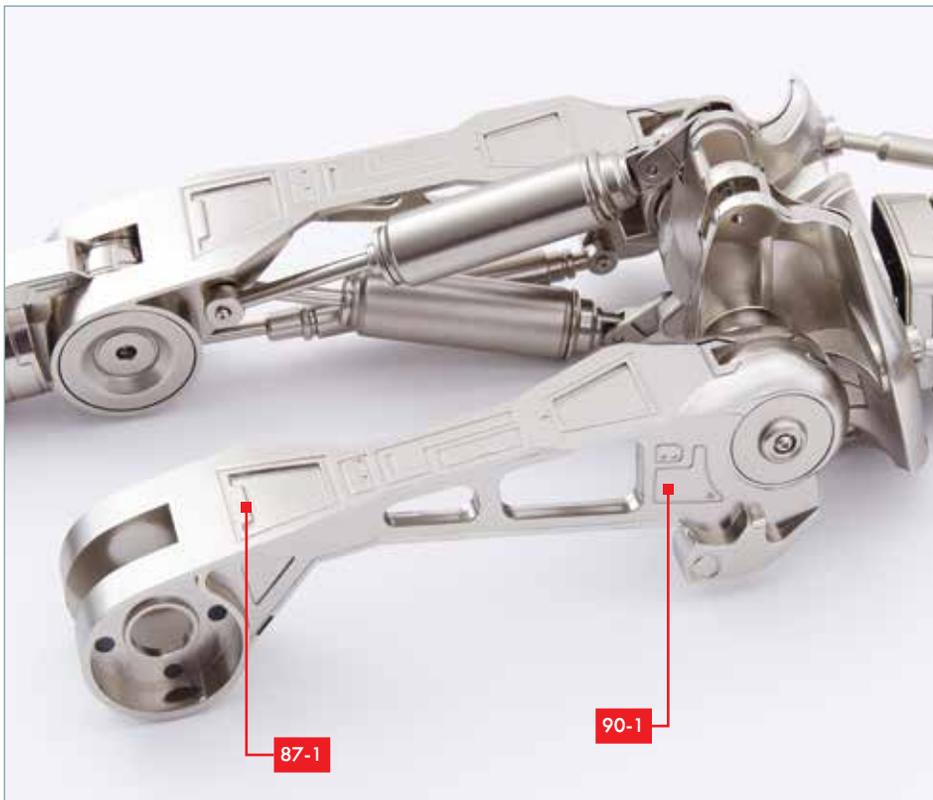
El conjunto de tu T-800 del fascículo 89.

Un destornillador de estrella de punta fina.



## PASO 1

Coloca sobre la superficie de trabajo el conjunto de tu T-800, de modo que tengas acceso a la parte exterior del muslo izquierdo (**87-1**). Sitúa junto al muslo la placa exterior (**90-1**), orientada como se ve en la fotografía. Las flechas indican la dirección del ensamblaje de esta pieza en el muslo.



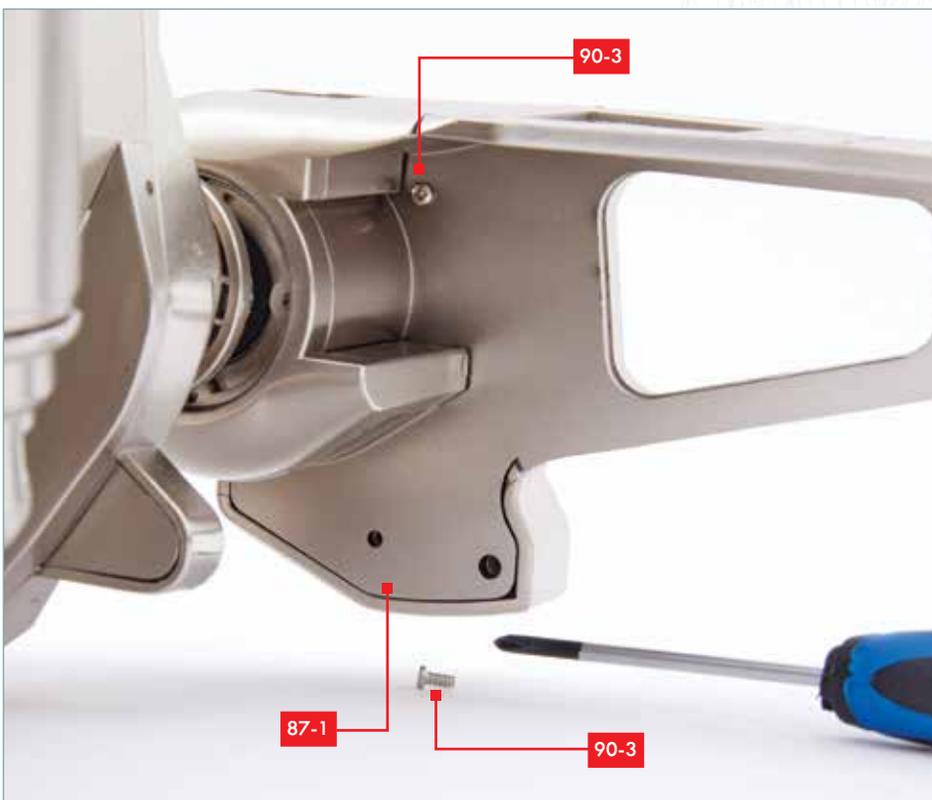
## PASO 2

Encaja en el muslo la placa exterior (**90-1**) y asegúrate de que quede bien acoplada y ajustada en toda su extensión en el alojamiento del muslo (**87-1**).



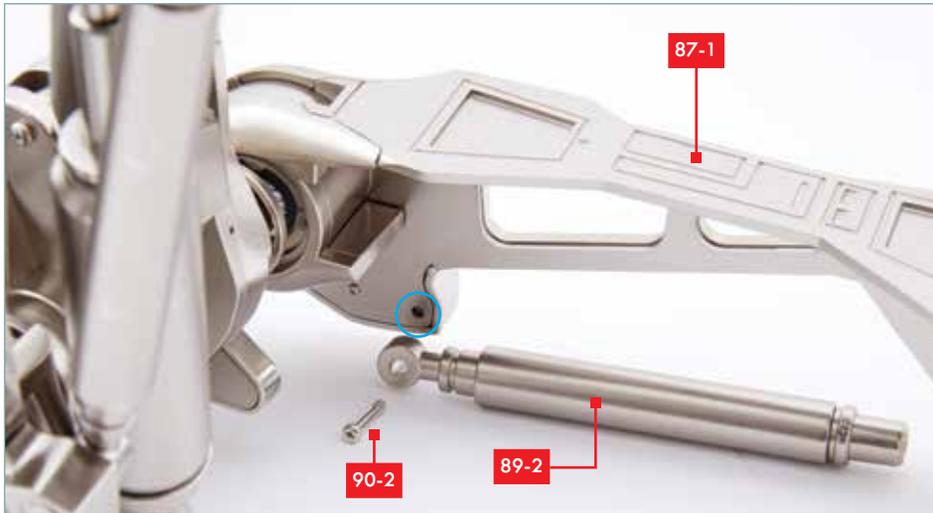
### PASO 3

Sujetando la placa (90-1) para que no se mueva, gira lateralmente todo el conjunto de tu T-800 y levanta la pierna derecha, para apartarla, de manera que tengas acceso a la cara interna del muslo (87-1). Después, localiza los tres pequeños orificios señalados en la imagen con círculos azules.



### PASO 4

Fija la pieza 90-1 al muslo con tres tornillos PB de 2 x 4 mm (90-3) colocados en los orificios indicados en el paso 3.



## PASO 5

Recupera el tendón (**89-2**) ensamblado en el fascículo 89 y alinea su extremo circular con el orificio señalado con un círculo azul en la imagen. Ten a mano el tornillo PM de 3 x 16 mm (**90-2**).



## PASO 6

Fija el tendón (**89-2**) al muslo con el tornillo PM de 3 x 16 mm (**90-2**). La pieza debe quedar como se muestra en la imagen.



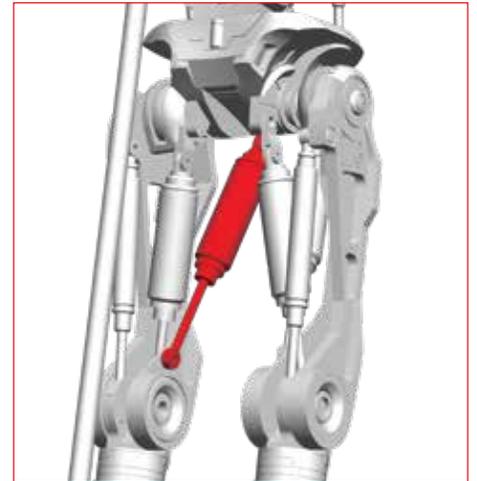
## ¡FASE COMPLETADA!

La pierna izquierda de tu T-800 va tomando forma con los nuevos elementos ensamblados en esta sesión.



# MÚSCULO FEMORAL DELANTERO IZQUIERDO

Ensambla las piezas del músculo femoral delantero izquierdo y guarda la parte superior de la articulación del tobillo izquierdo para una próxima sesión.



## LISTA DE PIEZAS

91-1	Conexión del músculo femoral delantero izquierdo	91-4	Casquillo guía del músculo femoral delantero izquierdo
91-2	Parte externa del músculo femoral delantero izquierdo	91-5	Parte superior de la articulación del tobillo izquierdo
91-3	Parte interna del músculo femoral delantero izquierdo		

## NECESITARÁS...

Pegamento instantáneo y un palillo para aplicarlo.



## PASO 1

Aplica una pequeña cantidad de pegamento instantáneo alrededor del extremo del casquillo guía del músculo femoral delantero izquierdo (91-4), justo por debajo del borde, como se ve en la imagen.



## PASO 2

Introduce el casquillo guía (91-4) por el orificio del extremo más estrecho de la parte externa del músculo femoral delantero izquierdo (91-2), hasta que encaje bien, de modo que solo sea visible el borde de la pieza.



### PASO 3

A continuación, introduce la parte interna del músculo femoral delantero izquierdo (**91-3**) por el otro extremo de la pieza **91-2**, siguiendo la indicación de la flecha azul de la imagen.



### PASO 4

Una vez introducida, la parte interna del músculo (**91-3**) puede deslizarse dentro de la parte externa (**91-2**) y su eje puede salir a través del casquillo guía (**91-4**).



## PASO 5

Seguidamente, aplica un poco de pegamento instantáneo alrededor de la conexión del músculo femoral delantero izquierdo **(91-1)**, justo por debajo del borde que sobresale, tal como se muestra en la imagen.



## PASO 6

Después, encaja la conexión **(91-1)** en el extremo libre de la parte externa del músculo femoral delantero izquierdo **(91-2)**.

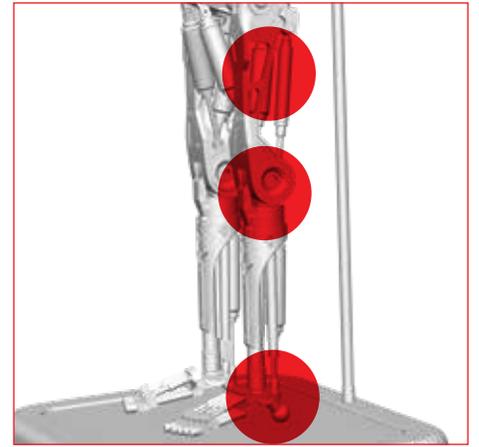


## ¡FASE COMPLETADA!

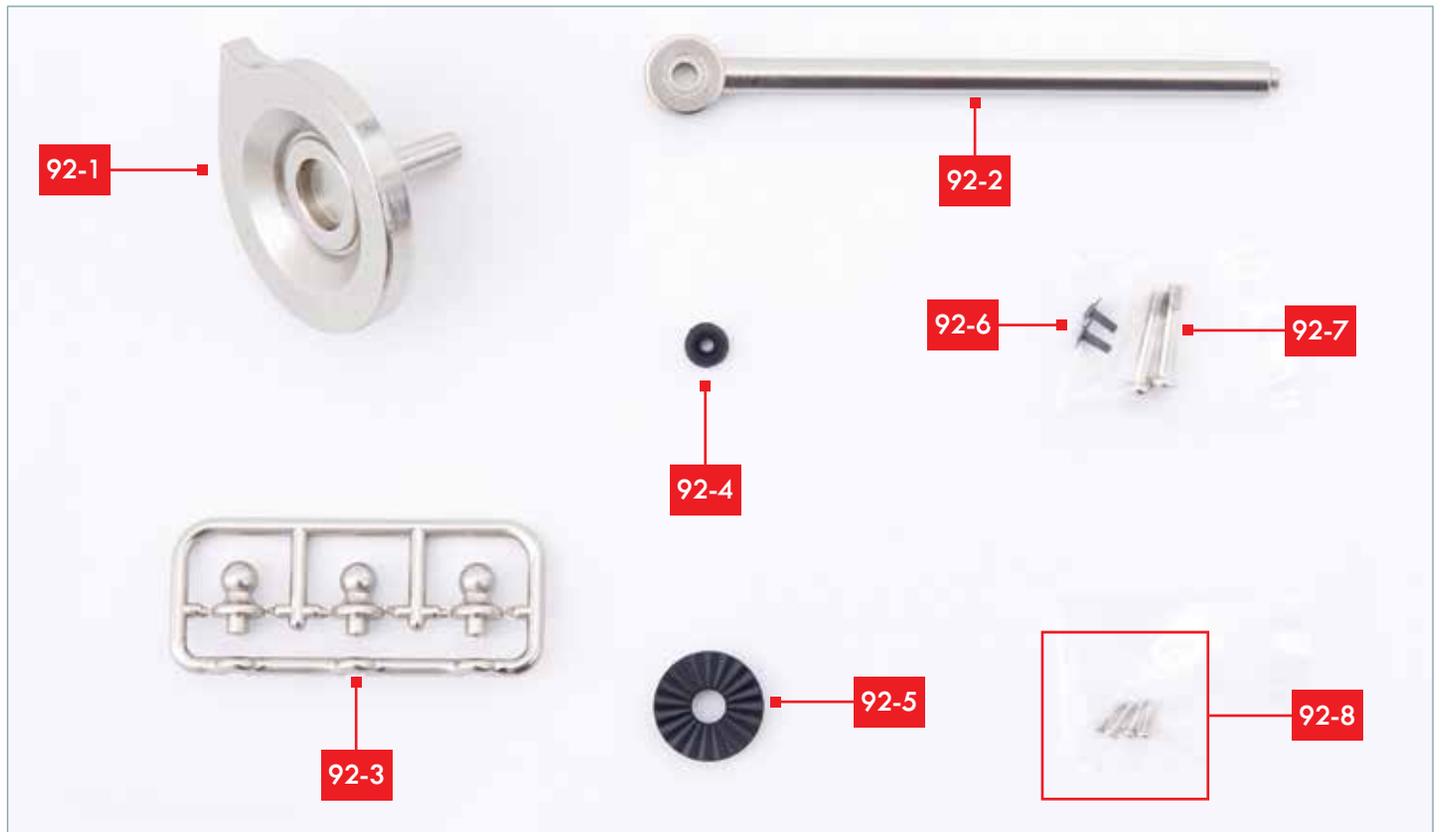
Ya tienes ensamblado el músculo femoral delantero izquierdo. Guárdalo cuidadosamente junto con la pieza del tobillo para cuando llegue el momento de utilizarlos.



# RODILLA, MÚSCULO Y TOBILLO: PIEZAS NUEVAS PARA LA PIERNA IZQUIERDA



En esta sesión avanzarás en el trabajo de la pierna izquierda con nuevos elementos y la colocación del músculo femoral delantero.



## LISTA DE PIEZAS

92-1	Parte exterior izquierda de la articulación de la rodilla	92-6	2 tornillos PWM de 2 x 5 mm (1 de repuesto)
92-2	Tendón conector del músculo femoral delantero	92-7	2 tornillos PM de 3 x 16 mm (1 de repuesto)
92-3	3 rótulas para el tobillo	92-8	4 tornillos PB de 2 x 6 mm (1 de repuesto)
92-4	Junta para el tendón		
92-5	Arandela estriada para la articulación de la rodilla		

## NECESITARÁS...

La parte superior de la articulación del tobillo izquierdo (91-5).

El grupo del músculo femoral delantero izquierdo del fascículo 91 y el conjunto de tu T-800.

Un cúter afilado y una alfombrilla de corte.

Pegamento instantáneo y un palillo para aplicarlo.

Un destornillador de estrella de punta fina.



### PASO 1

Sitúa sobre la superficie de trabajo la arandela estriada para utilizarla en la articulación de la rodilla (**92-5**) y, con la ayuda de un palillo, aplica un poco de pegamento instantáneo en la parte superior y exterior de los tres salientes circulares.



### PASO 2

Coloca la arandela estriada (**92-5**) en el centro de la parte exterior izquierda de la articulación de la rodilla (**92-1**), de manera que los salientes de la arandela se introduzcan en los orificios de la pieza **92-1** y quede tal como se muestra en la imagen derecha.



### PASO 3

Dispón sobre la superficie de trabajo el tendón conector del músculo femoral delantero izquierdo (**92-2**), la junta (**92-4**) y un tornillo PWM de 2 x 5 mm (**92-6**). Observa que el orificio de la junta (**92-4**) es más ancho por una cara que por la otra.



### PASO 4

Encaja la junta (**92-4**) en el extremo del tendón (**92-2**) por la cara con el orificio más ancho.



## PASO 5

Fija la junta (92-4) con el tornillo PWM de 2 x 5 mm (92-6), pero sin apretarlo demasiado.



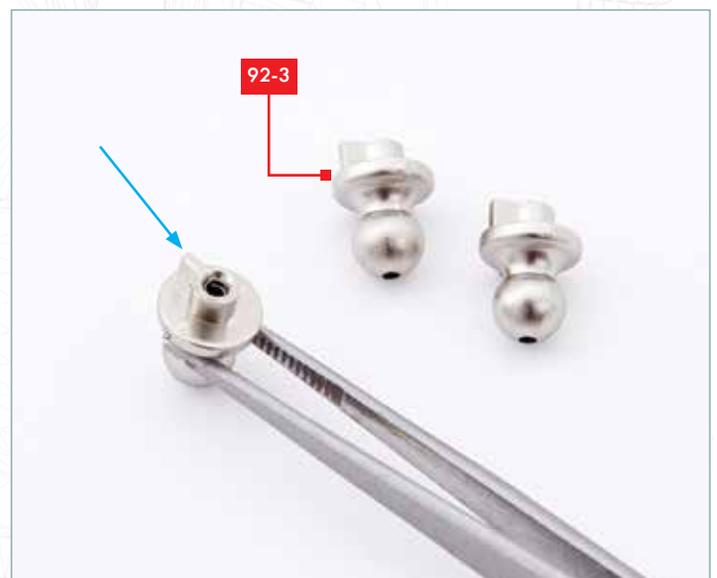
## PASO 6

Con la ayuda de un cúter, separa del marco de plástico las tres rótulas para el tobillo izquierdo (92-3) y, si es necesario, retira con mucho cuidado las posibles imperfecciones que hayan quedado después de separar las rótulas del marco.



## PASO 7

Recupera la parte superior de la articulación del tobillo izquierdo (91-5) del fascículo anterior y localiza en ella los tres orificios que aparecen señalados con círculos azules en la fotografía. Será donde coloques las rótulas (92-3).



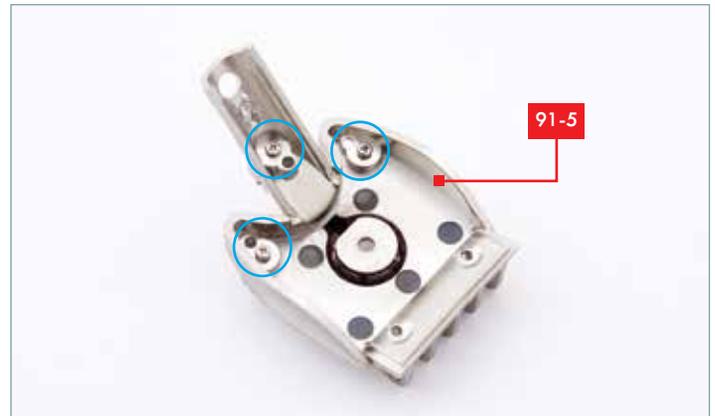
## PASO 8

Observa que las rótulas (92-3) tienen un saliente en forma de cerradura que coincide con la forma de los orificios de la pieza 91-5.



## PASO 9

Encaja una rótula (**92-3**) en cada uno de los orificios indicados en el paso 7. Ten a mano tres tornillos PB de 2 x 6 mm (**92-8**).



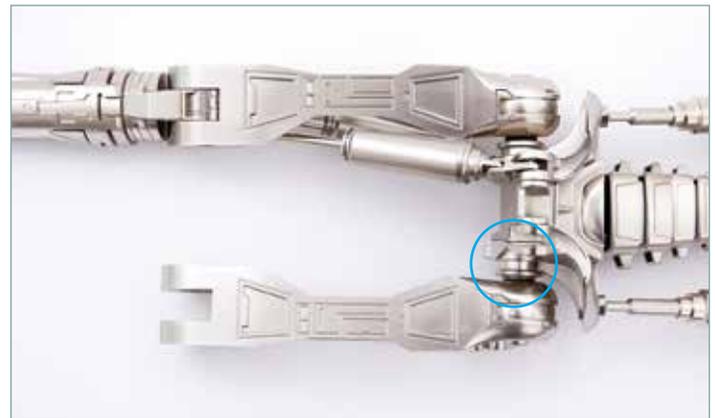
## PASO 10

Voltea la pieza **91-5**, con cuidado de que no se caigan las rótulas (**92-3**), y fija las mismas con los tornillos PB de 2 x 6 mm (**92-8**) (señalados en la imagen con círculos azules).



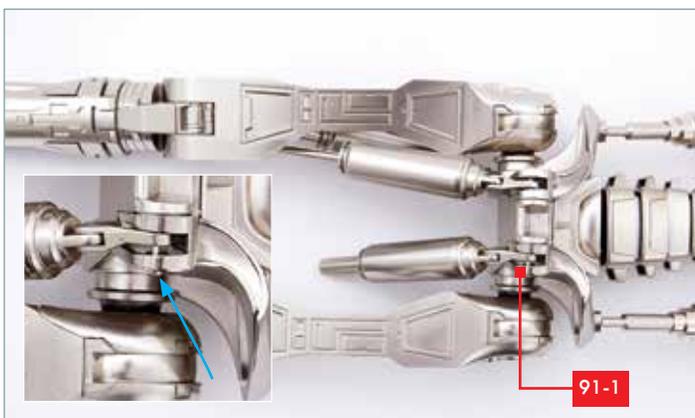
## PASO 11

Recupera el grupo del músculo femoral delantero izquierdo del fascículo 91 y ten a mano un tornillo PM de 3 x 16 mm (**92-7**). Fíjate bien en la forma de la pieza de conexión **91-1**.



## PASO 12

Sobre la superficie de trabajo, coloca boca arriba el conjunto de tu T-800 y localiza el punto de fijación del músculo femoral delantero izquierdo, cerca del centro de la pelvis (círculo azul en la imagen).



## PASO 13

Coloca el extremo de la conexión **91-1** en su alojamiento, de manera que el lado más plano quede hacia el centro de la pelvis. Fija la pieza con el tornillo PM de 3 x 16 mm (**92-7**) colocado por la parte exterior (flecha azul en la imagen pequeña).



## ¡FASE COMPLETADA!

Este es el aspecto de la pierna izquierda con el músculo femoral delantero instalado. Guarda el resto de los elementos para una próxima sesión.





# GRAVITY

Tras el fracaso de una misión de la NASA, dos astronautas quedan a la deriva en el espacio.

**D**esarrollada por Jonás y Alfonso Cuarón (padre e hijo) para presentarla a Universal Pictures, *Gravity* (Gravedad en Latinoamérica), una aventura de ciencia ficción sobre un accidente espacial, fue finalmente producida y estrenada por Warner Bros a finales de 2013. El proyecto de Cuarón terminó de rodarse en 2010, pero pasó tres años en proceso de posproducción debido a la enorme cantidad de efectos especiales necesarios para aportar realismo a las imágenes del espacio, que suman 80 minutos de los 91 que tiene la película.

*Gravity* fue nominada en diez categorías en edición número 86 de los Óscar y se llevó siete premios, incluidos los Óscar al mejor director y a los mejores efectos especiales. La película fue un gran éxito y sus beneficios multiplicaron su presupuesto casi por seis. Su estreno cosechó el aplauso del público y de la crítica, y fue considerada una película excepcional y un ejemplo de cómo centrarse en el estudio íntimo de un personaje en una superproducción de acción trepidante.

## A LA DERIVA EN EL COSMOS

Los astronautas Matt Kowalski y Ryan Stone viajan en el transbordador Explorer de la NASA rumbo al telescopio espacial Hubble para llevar a cabo trabajos de

mantenimiento y algunas mejoras de *hardware*. Mientras realizan un paseo espacial dentro de la órbita terrestre para reparar el Hubble, el centro de control de misión les avisa del impacto de un misil ruso en un satélite en desuso y les indica que deben ponerse a salvo dentro del transbordador y regresar a la Tierra enseguida.

Pero unos segundos después, los astronautas pierden la conexión con la NASA, pues se produce una reacción en cadena que afecta a varios satélites de comunicaciones.

La lluvia de escombros que ocasiona destrozos en el Explorer y el Hubble hace que los dos astronautas se separen, y Stone queda vagando por el espacio hasta que Kowalski logra rescatarla. Ambos regresan al transbordador y descubren que está dañado

**«LA TENGO. MUY BIEN. AHORA LA VOY A ENGANCHAR A MÍ. SÉ QUE JAMÁS HABÍA NOTADO LO ATRACTIVO Y SEXY QUE SOY, PERO NECESITO QUE DEJE DE MIRARME Y ME AYUDE CON ESTO. ¿ENTENDIDO?». (MATT KOWALKSI)**

ARRIBA: La astronauta Ryan Stone (Sandra Bullock) intenta escapar de una estación espacial que está a punto de desmoronarse. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

## FICHA TÉCNICA

**Director:** Alfonso Cuarón  
**Guion:** Alfonso Cuarón, Jonás Cuarón  
**Productores:** Alfonso Cuarón, David Heyman  
**Compositor:** Steven Price  
**Director de fotografía:** Emmanuel Lubezki  
**Editores:** Alfonso Cuarón, Mark Sanger  
**Reparto:** Sandra Bullock (*Ryan Stone*), George Clooney (*Matt Kowalski*)  
**Año:** 2013  
**Duración:** 91 min  
**Relación de aspecto:** 2.39:1  
**País de origen:** Reino Unido

irremediamente, por lo que deciden dirigirse a la Estación Espacial Internacional utilizando las mochilas propulsoras antes de que los escombros espaciales completen otra órbita y los alcancen de nuevo. De camino a la Estación Espacial Internacional, comparten confidencias y Stone le cuenta a Kowalski que su hija murió en un accidente.

Al alcanzar la Estación Espacial Internacional se encuentran con que su tripulación ya no está y que no tienen ningún medio para regresar a la Tierra. Kowalski propone recorrer los 96 km que los separan de la estación espacial china Tiangong y regresar a la Tierra con la tripulación del transbordador Shenzhou.

Sin combustible y con pocas reservas de oxígeno, ambos astronautas intentan entrar en la Estación Espacial

**«HOUSTON, TENGO UN MAL PRESENTIMIENTO CON ESTA MISIÓN».  
 [MATT KOWALSKI]**

Internacional, pero quedan enredados en un paracaídas que se abre accidentalmente. Entonces Kowalski decide sacrificarse para que Stone pueda liberarse y llegar a la estación, mientras él queda a la deriva en el espacio.

Una vez dentro de la estación, Stone intenta contactar con Kowalski, pero no recibe respuesta. Los escombros espaciales desencadenan un incendio en la estación y Stone corre hacia la que parece su última opción para poder escapar: una nave Soyuz que ya tiene el paracaídas desplegado. La astronauta logra escapar justo antes de que la estación quede totalmente destruida y programa la nave rumbo a la Tiangong, pero entonces descubre que el depósito de combustible se encuentra vacío.

Stone se resigna a morir y desconecta el sistema de suministro de oxígeno. Empieza a ir a la deriva y parece que está a punto de perder el conocimiento, pero, de repente, aparece Kowalski, que, antes de volver a desaparecer, la regaña por rendirse y le dice que aproveche los cohetes de aterrizaje para lograr un breve chorro de propulsión. Stone se da cuenta de que se trataba de una alucinación, pero decide seguir el consejo y pone rumbo a la estación espacial china.

Como las tecnologías de acoplamiento china y rusa son incompatibles, Stone se ve obligada a abandonar la Soyuz y a usar un extintor de incendios para propulsarse hacia la Tiangong. La órbita de la estación está deteriorándose rápidamente y en cuestión de minutos todo empezará a arder por la entrada en la atmósfera terrestre. Stone sale todo lo rápido que puede hacia la cápsula espacial Shenzhou y llega justo a tiempo para lanzarla a la atmósfera superior. Pese a que la cápsula sufre desperfectos en su brutal descenso hacia la Tierra, aterriza sin problemas en un lago. Stone recibe un mensaje del control de misión en el que le anuncian que tienen la cápsula localizada y que van a rescatarla. La astronauta casi se ahoga en el lago al abrir la

DERECHA: Completamente sola, Stone debe confiar en el manejo de sus capacidades bajo presión... y en tener más que un poco de suerte para conseguir regresar viva a la Tierra. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]





escotilla de la cápsula, pero logra quitarse el traje espacial y nadar hasta la orilla.

### UN CASTING ¿ESTELAR?

Para el *casting* de la protagonista Cuarón fue muy exigente porque sabía que necesitaba a una actriz capaz de «llenar» la pantalla durante la mayor parte del tiempo, como sucedía con Tom Hanks en *Náufrago*. Al principio, Cuarón pensó en Angelina Jolie, pero la actriz rechazó el proyecto por problemas de agenda. La negativa de Jolie dio opción a otras actrices: Marion Cotillard, Natalie Portman y Scarlett Johansson fueron otras de las candidatas, pero al final la elegida fue Sandra Bullock.

En cuanto al papel del carismático Kowalski, el actor previsto era Robert Downey Jr., pero este optó por otro rodaje y fue entonces cuando Cuarón ofreció el papel a George Clooney.

### LAS METÁFORAS

El origen de *Gravity* es curioso. Jonás y Alfonso Cuarón no tenían pensado hacer una película sobre el espacio. Su idea era escribir una película sobre la adversidad, y contemplaban hipotéticas situaciones de supervivencia extrema en entornos hostiles o remotos. Fue entonces cuando se les ocurrió pensar en un astronauta, porque alguien dando vueltas perdido por el espacio, sin posibilidad de comunicarse con otros humanos, era una situación perfecta para introducir las metáforas de la adversidad y la soledad que pretendían.

En una entrevista para *Wired* realizada en 2013, declararon respecto al personaje de Stone: «Vive en su propia burbuja, y en el filme está atrapada en su traje de astronauta. Tiene problemas para comunicarse con los demás, y en la película también tiene problemas de comunicación en el sentido más literal. Es un personaje que necesita mudar de piel para seguir adelante, y en

### «CIELOS DESPEJADOS CON RIESGO DE LLUVIA DE BASURA ESTELAR». (RYAN STONE)

la película necesita quitarse el traje de astronauta porque se está ahogando en él. Al final, la historia trata sobre la capacidad de renacer como posible salida a la adversidad».

*Gravity* convierte este último mensaje, renacer ante la adversidad, en una parte fundamental de su narrativa audiovisual. Cuarón empuja a su protagonista hasta el límite y hace que Stone agudice su ingenio para sobrevivir a los desastres que se suceden uno tras otro y que complican la situación cada vez más, hasta el punto de cumplir esa creencia pesimista que dice que todo lo que puede salir mal saldrá mal.

También cabe destacar que la película arranca con una Stone deprimida y con su compañero trabajando en una misión rutinaria en la cúspide del desarrollo tecnológico humano —en su trabajo cotidiano, en la linde de una nueva frontera exploratoria—, y termina con una alegoría de la evolución humana, cuando la astronauta que luchó por sobrevivir en el espacio sale del agua y se arrastra hasta la orilla, donde una rana contempla cómo Stone se levanta y recupera la capacidad de caminar. En este momento Stone renace interna, espiritual y emocionalmente, y vivirá esa vida por la que tanto llegó a luchar.

Cuarón subrayó durante una entrevista para la publicación alemana *Spiegel Online* que la elección de esas imágenes fue intencionada: «Ella sale a rastras de esas aguas turbias, que casi recuerdan al líquido amniótico o al caldo primigenio, como salieron un día las criaturas de nuestra evolución. Sale casi arrastrándose y, después, se curva hasta quedar totalmente erguida. Es como la evolución de la vida en una secuencia breve». ■

ARRIBA: Un complejo sistema de cables, una cámara con estabilizador de imagen, un decorado en tres dimensiones con luces led sincronizadas con el movimiento y efectos especiales generados por computador permitieron recrear la sensación de ingravidez. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]





# AVENGERS: INFINITY WAR

Thanos llega a la Tierra en busca de las Gemas del Infinito.

**E**strenada en 2018, *Avengers: Infinity War* (*Vengadores: Infinity War* en España) es la 19.ª entrega del Universo cinematográfico de Marvel, primera parte de la conclusión del extenso argumento de la Saga del Infinito (Infinity Saga). Su estreno supuso un punto de inflexión cinematográfico y generó tanta demanda en todo el mundo que varias cadenas de cines decidieron abrir las 24 horas del día durante las primeras semanas, para ofrecer pases cada 15 minutos.

La historia de *Infinity War* tuvo una buena acogida por parte del público y de la crítica, pese a su final pesimista y al hecho de que hubo que esperar un año para conocer la resolución de la historia, que se pudo ver en *Endgame*. El final abrupto de la película pasó a formar parte enseguida de la cultura *pop* y de la iconografía del cine, con un peso posiblemente muy parecido al de la famosa revelación familiar del final de *El Imperio contraataca*, y con casi la misma cantidad de memes.

## LAS COSAS DEL DESTINO

Tras atacar el planeta Xandar y quedarse con la Gema del Poder, Thanos prosigue su particular cruzada con un ataque a la nave que transporta refugiados asgardianos y que aparece al final de *Thor: Ragnarok*. Thanos y su temible Orden Negra derrotan a Thor y a Hulk (Bruce Banner), y después asesinan a Loki. Durante el combate, se apoderan de la Gema del Espacio, la que da poder al Tesseract, el cubo brillante por el que se lucha en *Capitán América: el Primer Vengador*, y que es el eje central de la primera película de los Vengadores.

**«LO SIENTO, PERO HOY LA TIERRA ESTÁ CERRADA. SERÁ MEJOR QUE RECOJAN SUS COSAS Y SE LARGUEN».**  
[TONY STARK]

ARRIBA: Esta es la película de Thanos [Josh Brolin], y él sabe que tiene todo el poder en sus manos... o en el chasquido de sus dedos, para ser exactos. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



## FICHA TÉCNICA

**Directores:** Anthony Russo, Joe Russo

**Guion:** Christopher Markus, Stephen McFeely

**Basado en:** *Infinity Gauntlet*, de Jim Starlin

**Productor:** Kevin Feige

**Compositor:** Alan Silvestri

**Director de fotografía:** Trent Opaloch

**Editores:** Jeffrey Ford, Matthew Schmidt

**Reparto:** Robert Downey Jr. (*Tony Stark/Iron Man*), Chris Hemsworth (*Thor*), Mark Ruffalo (*Bruce Banner/Hulk*), Chris Evans (*Steve Rogers/Capitán América*), Scarlett Johansson (*Natasha Romanoff/Viuda Negra*), Benedict Cumberbatch (*Doctor Strange*), Tom Holland (*Peter Parker/Spider-Man*), Chadwick Boseman (*T'Challa/Pantera Negra*), Paul Bettany (*Visión*), Elizabeth Olsen (*Wanda Maximoff/Bruja Escarlata*), Anthony Mackie (*Sam Wilson/Halcón*), Sebastian Stan (*Bucky Barnes/Soldado de Invierno*), Danai Gurira (*Okoye*), Letitia Wright (*Shuri*), Dave Bautista (*Drax*), Zoe Saldana (*Gamora*), Josh Brolin (*Thanos*), Chris Pratt (*Peter Quill/Star-Lord*)

**Año:** 2018

**Duración:** 149 min

**Relación de aspecto:** 1.90:1

**País de origen:** Estados Unidos



Justo antes de morir, Heimdall transporta a Hulk de vuelta a la Tierra invocando el puente Bifrost, para que pueda avisar a sus compañeros Vengadores de la inminente llegada de Thanos.

Después de un aterrizaje forzoso en el Sanctum Sanctorum, en pleno corazón de Nueva York, Banner le advierte al Doctor Strange y a su asistente Wong que Thanos planea acabar con la mitad de la vida en la Tierra. Acto seguido, los tres se reúnen con Iron Man (Tony Stark) para contárselo todo.

Cuando los miembros de la Orden Negra llegan a Nueva York a bordo de una enorme nave espacial, dispuestos a arrebatarse la Gema del Tiempo a los cuatro superhéroes, Spider-Man percibe el caos interestelar, se escapa del autobús escolar y pasa a la acción. Tras un violento combate contra un hechicero alienígena por las calles de la ciudad, Spider-Man se cuela en la nave enemiga en busca de la gema robada, mientras Iron Man y Doctor Strange lo siguen de cerca.

Mientras tanto, en otro lugar, una cita romántica entre Bruja Escarlata y Visión se ve interrumpida por un ataque de la Orden Negra, que busca la Gema de la Mente, precisamente la que lleva Visión en la frente y que forma parte de su cerebro sintético. Los amantes son rescatados por el Capitán América, la Viuda Negra y Halcón, que permanecían en la sombra, como vigilantes fugitivos, desde el final de *Capitán América: Civil War*. Visión

propone entonces sacrificarse y destruir la Gema de la Mente para impedir que Thanos se salga con la suya, pero el Capitán América sugiere que quizá en Wakanda puedan ayudarlos.

Los Guardianes de la Galaxia llegan a tiempo para responder a la llamada de auxilio de los asgardianos y rescatan a Thor. Después de informarle sobre los planes de Thanos, el equipo decide separarse para ser más efectivos: un grupo se dirige a Knowhere para recuperar la Gema de la Realidad, y el otro pone rumbo al lejano Nidavellir con la intención de crear un arma que permita a Thor vencer a Thanos.

El grupo que partió hacia Knowhere, formado por Peter Quill (Star-Lord), Drax, Gamora y Mantis, llega demasiado tarde: Thanos le quita la Gema de la Realidad al Coleccionista, y Gamora, hija adoptiva de Thanos, se ve obligada a marcharse con él cuando este amenaza con torturar a su hermana Nebula. Ambos viajan al planeta Vormir y, una vez allí, Red Skull, guardián de la Gema del Alma, les informa que solo se puede conseguir si se sacrifica a alguien a quien se ama. Thanos mata entonces a Gamora y obtiene la gema.

El resto de los Guardianes de la Galaxia se encuentran con Nebula en las ruinas de Titán, el mundo en el que Thanos nació y del que ya no queda prácticamente nada. Iron Man y Spider-Man rescatan a Doctor Strange y llegan también allí. Doctor Strange usa

ARRIBA: Thor [Chris Hemsworth] y Rocket Raccoon son dos curiosos compañeros de fatigas que intentan forjar un arma capaz de destruir a Thanos [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



la Gema del Tiempo para ver cómo vencer a Thanos, pero este aparece para arrebatársela, le explica que fue la superpoblación lo que destruyó al planeta Titán y que él mismo se considera una fuerza del bien. Star-Lord descubre que Thanos mató a Gamora y lo ataca, lo que permite a Thanos romper el control del grupo y derrotarlos. Stark cae malherido y Doctor Strange, para salvarle la vida, entrega la Gema del Tiempo a Thanos.

Mientras tanto, en Wakanda, el Capitán América y Bucky se preparan para la invasión de Thanos y los suyos. Los Vengadores colaboran con el rey T'Challa y su ejército para proteger a Shuri mientras esta intenta extraer la Gema de la Mente de la cabeza de Visión. Thor, Rocket Raccoon y Groot acuden para ayudar a defender el planeta, pero Shuri no consigue terminar la operación antes de que Thanos llegue a la Tierra con las otras cinco gemas.

En un último intento por impedir la aniquilación de la Tierra, Bruja Escarlata destruye la Gema de la Mente y a su amante sintético, pero Thanos emplea la Gema del Tiempo para retroceder y asesinar a Visión arrancándole la Gema de la Mente de la cabeza. Entonces Thor se abalanza sobre Thanos blandiendo su nueva hacha, pero este chasquea los dedos y utiliza todas las Gemas del Infinito para completar su misión antes de teletransportarse, victorioso, lejos del campo de batalla.

En la Tierra, la mitad de los seres vivos queda reducida a cenizas. Algunos de los Vengadores y sus amigos mueren. Mientras los héroes cuentan las bajas, Thanos se despoja de la armadura y contempla la puesta de sol en un mundo extraterrestre.

Mientras tanto, en la ciudad de Nueva York, el superespía casi retirado Nick Fury consigue, en el último segundo, enviar una llamada de auxilio a la Capitana Marvel, antes de desintegrarse.

**«YO NO VINE POR SU PERDÓN Y YA NO PIDO NINGUN PERMISO... VINIMOS A LUCHAR Y, SI QUIERE INTERPONERSE, LUJHAREMOS CONTRA USTED». (CAPITÁN AMÉRICA)**

## LA SUPERPOBLACIÓN

En *Infinity War* Thanos se considera a sí mismo un héroe. Él sufrió la destrucción que la superpoblación provocó en su planeta y ahora cree que, con su cruzada letal, en realidad está salvando a la cantidad de habitantes que el universo puede permitirse albergar. Dejando a un lado su inquietante «solución», algunos espectadores de la película empatizaron con la perspectiva de Thanos.

Según el Banco Mundial, la población total de la Tierra era, a finales de 2020, de más de 7700 millones de personas. El biólogo Edward O. Wilson, de la Universidad de Harvard, calculó en su momento que la capacidad máxima del planeta es de 9000 millones de personas.

La superpoblación puede producirse por un aumento de la tasa de natalidad, por la prolongación de la esperanza de vida y por la sobreexplotación agrícola, que genera el agotamiento de los recursos naturales y dificulta la sostenibilidad. Sin embargo, muchos países presentan en la actualidad un índice de natalidad por debajo de la cifra necesaria para el recambio poblacional, lo que se traduce en otro tipo de problemas en las sociedades cuya economía funciona gracias a una amplia población de gente joven y de mediana edad que genera riqueza y se ocupa de la población jubilada. Se espera que este índice decaiga de forma considerable en la mayoría de los países del mundo hacia el año 2030.

Aunque en nuestro planeta el territorio habitable disminuye, el nivel del mar sube y los terrenos cultivables se desertifican, todavía estamos a tiempo de enfrentarnos y superar la crisis poblacional. Muchos equipos científicos trabajan para lograrlo. ■

ARRIBA: Las fuerzas unidas de los Vengadores corren a enfrentarse contra las fuerzas de Thanos en Wakanda. De derecha a izquierda: Bucky [Sebastian Stan], Viuda Negra [Scarlett Johansson], Capitán América [Chris Evans], Hulk [Mark Ruffalo], Okoye [Danai Gurira] y T'Challa [Chadwick Boseman]. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



# AVENGERS: ENDGAME

Los Vengadores: dispuestos a todo, cueste lo que cueste.

Secuela inmediata de *Avengers: Infinity War*, la película *Avengers: Endgame* (Vengadores: *Endgame* en España) no solo concluye la Saga del Infinito (*Infinity Saga*), sino que también pone punto final a las aventuras de varios de los personajes de las primeras entregas del Universo Cinematográfico Marvel (UCM). Ahora, los Vengadores viajan en el tiempo para visitar varios escenarios y acontecimientos clave de otras películas del UCM, lo que les permite explorar conclusiones alternativas mientras recolectan una colección también alternativa de las Gemas del Infinito en un último intento para revertir el genocidio galáctico de Thanos.

Con un presupuesto aproximado de 356 millones de dólares, *Avengers: Endgame* fue, en su momento, la tercera película más cara de la historia. Pero la inversión valió la pena, ya que el filme fue todo un éxito tanto de crítica como financiero, y desde su estreno y hasta marzo de 2021

se mantuvo como la película más taquillera de todos los tiempos. De hecho, Marvel Studios y Disney recaudaron con ella 2800 millones de dólares en todo el mundo, y eso sin contar las ventas en formato *home video*.

## DESDE EL REINO CUÁNTICO

Casi un mes después de los acontecimientos que se narran en *Infinity War*, Tony Stark usa las últimas reservas de poder que quedan en su casco de Iron Man para grabar un

**«SEIS PIEDRAS, TRES EQUIPOS, UN INTENTO. HACE CINCO AÑOS PERDIMOS. TODOS PERDIMOS. PERDIMOS AMIGOS, PERDIMOS FAMILIARES, PERDIMOS UNA PARTE DE NOSOTROS MISMOS. HOY TENEMOS UNA OPORTUNIDAD PARA RECUPERARLO TODO». (STEVE ROGERS)**



ARRIBA: Los Vengadores unidos jamás serán vencidos. El poder combinado de los héroes de la Tierra entra en combate contra las hordas de Thanos. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]

## FICHA TÉCNICA

**Directores:** Anthony Russo, Joe Russo  
**Guion:** Christopher Markus, Stephen McFeely  
**Basado en:** *Los Vengadores*, de Jack Kirby y Stan Lee  
**Productor:** Kevin Feige  
**Compositor:** Alan Silvestri  
**Director de fotografía:** Trent Opaloch  
**Editor:** Jeffrey Ford, Matthew Schmidt  
**Reparto:** Robert Downey Jr. (*Tony Stark/Iron Man*), Chris Evans (*Steve Rogers/Capitán América*), Mark Ruffalo (*Bruce Banner/Hulk*), Chris Hemsworth (*Thor*), Scarlett Johansson (*Natasha Romanoff/Viuda Negra*), Jeremy Renner (*Clint Barton/Hawkeye/Ojo de Halcón*), Don Cheadle (*James Rhodes/Máquina de Guerra*), Paul Rudd (*Scott Lang/Ant-Man*), Brie Larson (*Carol Danvers/Capitana Marvel*), Karen Gillan (*Nebula*), Sebastian Stan (*Bucky Barnes/Soldado de Invierno*), Gwyneth Paltrow (*Pepper Potts*), Zoe Saldana (*Gamora*), Josh Brolin (*Thanos*), Chris Pratt (*Peter Quill/Star-Lord*)  
**Año:** 2019  
**Duración:** 181 min  
**Relación de aspecto:** 1.90:1  
**País de origen:** Estados Unidos

ABAJÓ: Tras perder toda esperanza, Tony Stark (Robert Downey Jr.) graba un duro mensaje para Pepper. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]

desolado mensaje para su amada esposa, Pepper Potts. Él y Nebula están a la deriva en el espacio y no parece que tengan salvación... Pero la Capitana Marvel los rescata y los devuelve a la Tierra. Reunidos con el resto de los Vengadores supervivientes, deciden trazar un plan para derrotar a Thanos, recuperar las Gemas del Infinito y deshacer «(el chasquido)». Pero cuando los Vengadores llegan al remoto planeta en el que Thanos vive retirado, descubren que el malvado coloso destruyó todas las gemas. El fracaso es total. En un arranque de cólera, Thor decapita a Thanos de un hachazo, pero la batalla parece perdida.

Cinco años después, Scott Lang (Ant-Man) consigue escapar del Reino Cuántico, el paraje subatómico en el que quedó atrapado al final de *Ant-Man and the Wasp* (*Ant-Man y la Avispa*), lo que, por otra parte, le permitió librarse del chasquido. Al descubrir la ruina en la que está todo, se reúne con Natasha Romanoff (Viuda Negra) y Steve Rogers (Capitán América) y les explica que, desde su punto de vista, solo estuvo fuera de la Tierra cinco horas.

Conscientes de que el Reino Cuántico puede ser la clave para viajar en el tiempo, Rogers y Romanoff le proponen a Tony Stark una misión de rescate, pero este la rechaza, porque ahora lleva una vida tranquila junto a Pepper Potts y su hija. Entonces, Bruce Banner (Hulk) y Rocket Raccoon intentan resolver la ecuación del viaje temporal, pero no lo consiguen. Finalmente, Stark recapacita, desarrolla una teoría y, junto con sus compañeros, construye una máquina del tiempo.





## «ESTO VA A SER UN DRAMA». (TONY STARK)

Los Vengadores recuperan a Thor y a Clint Barton y emprenden el viaje en el tiempo. Antes de partir, Banner recuerda al grupo una de las reglas fundamentales de la expedición: se crearán pasados alternativos y realidades paralelas, pero no pueden deshacer ni cambiar su pasado, porque ya se ha vivido, aunque sí pueden utilizar esas partes alternativas para cambiar el futuro.

### CITA CON EL DESTINO

Hulk, Ant-Man, Capitán América y Iron Man viajan hasta la Batalla de Nueva York de 2012 y se dividen para buscar las tres gemas que en aquella época se encontraban en la ciudad. Bruce Banner intenta convencer al Anciano para que le entregue la Gema del Tiempo, mientras Steve Rogers engaña a unos agentes de HYDRA para conseguir la de la Mente.

Sin embargo, Stark y Lang no logran robar la Gema del Espacio y Loki burla la custodia de los S.H.I.E.L.D. con la gema en su poder. Con varias Partículas Pym, Stark y Rogers viajan a 1970 para conseguir la Gema del Espacio. Allí Stark se encuentra con su padre y Rogers revive antiguos sentimientos al toparse con la superespía Peggy Carter —a quien prometió un baile en 1945 antes de quedar accidentalmente congelado durante décadas—, aunque consigue mantener la concentración para robar nuevas Partículas Pym que les permiten regresar al presente a él y a Stark.

En 2013, Rocket Raccoon y Thor recuperan la Gema de la Realidad en Asgard, antes de su destrucción, y Thor comprueba que puede blandir de nuevo el Mjolnir, después de «pedirle prestado» su martillo a su yo del pasado. Al mismo tiempo, Rhodes y Nebula roban la Gema del Poder del templo en el que está oculta, en Morag, antes de que lo haga Star-Lord en *Guardianes de la Galaxia*.

Sin embargo, Nebula pone en peligro la misión cuando su conexión mental revela su presencia a su yo del pasado y al mismísimo Thanos, que usa el enlace para ver su futura muerte. Con la intención de modificar su destino, Thanos cambia a la Nebula heroica del presente por la Nebula malvada del pasado.

Barton y la Viuda Negra visitan a Red Skull en Vormir y luchan para ver quién debe sacrificarse por el bien del equipo y del universo. Romanoff gana y muere, lo que permite a Barton obtener la Gema del Alma.

A medida que van llegando las gemas a la sede de los Vengadores en el presente, estas las colocan en el nuevo Guantelete del Infinito construido por Stark, Hulk y Rocket. Hulk será el encargado de usarlo, pues su capacidad de curación y su resistencia a las radiaciones gamma le dan más posibilidades de sobrevivir a los devastadores efectos colaterales. Así, Hulk chasquea los dedos y revierte las desintegraciones de cinco años atrás.

Entonces, la Nebula malvada del pasado usa la máquina del tiempo para teletransportar a Thanos y a su ejército hasta el presente. En cuanto llega, Thanos lanza un ataque total y arrasa la sede de los Vengadores. Mientras estos se reagrupan, la Nebula del presente convence a la Gamora del pasado para que la ayude, pero no logran persuadir a la Nebula malvada, por lo que la Nebula del presente la mata.

Iron-Man, Thor y el Capitán América intentan derrotar a Thanos, pero no pueden... hasta que, a través de portales mágicos, llegan refuerzos procedentes de todo el universo Marvel. Uniendo sus fuerzas, los héroes superan un ataque tras otro del ejército de Thanos, aunque no logran impedir que este se apodere del Guantelete que lleva Hulk. Cuando Thanos intenta volver a cambiar la realidad, se da cuenta de que las gemas no están en el Guantelete. Entonces, Tony Stark lo mira fijamente a los ojos y chasquea los dedos: lleva las gemas incrustadas en su propio Guantelete nanotecnológico. Thanos, su ejército y todas sus naves quedan reducidos a cenizas.

La fuerza desencadenada por el Guantelete es demasiado intensa para el cuerpo de Tony Stark y el héroe muere en brazos de Pepper Potts, con Peter Parker a su lado. Después del funeral de Stark, Valquiria se convierte en la nueva gobernanta de Asgard, mientras que Thor parte con los Guardianes de la Galaxia y Steve Rogers devuelve las Gemas Infinitas a sus pasados alternativos, el lugar a donde pertenecen.

Bucky y Halcón observan y esperan a que Rogers regrese de su viaje en el tiempo... pero Steve no regresa. Entonces, un anciano sentado en un banco cercano del parque les explica que él es Steve Rogers, que decidió quedarse a vivir en el pasado y envejecer rodeado de amor. El veterano héroe le dice a Halcón que debe ser el próximo Capitán América, y Bucky está de acuerdo. Mientras tanto, en el pasado, el joven Steve Rogers llama a la puerta de Peggy Carter y ambos disfrutaron de aquel baile que fue aplazado durante tanto tiempo. ■

ARRIBA: Thanos [Josh Brolin] conoce su destino y aun así está decidido a llevar a cabo su plan original; pero esta vez quiere eliminar a todos los Vengadores, además de a la mitad del universo conocido. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



# REIGN OF FIRE

En un 2020 alternativo, los dragones dominan la Tierra.

La película *Reign of Fire* (*El reinado del fuego* en Latinoamérica, *El imperio del fuego* en España) se estrenó en el año 2002 y tuvo una acogida diversa. Su aspecto de serie B y su argumento, que mezcla fantasía medieval con acción al más puro estilo *Mad Max*, hizo que algunos espectadores la desaprobaran y otros, en cambio, quedaran encantados con ella.

Gracias a la combinación de efectos especiales, pirotecnia, impresionantes decorados y un gran trabajo en el apartado de CGI (imagen generada por computador), el filme recibió elogios por su espectacular atractivo visual y ganó el premio a los mejores efectos especiales en el Festival de Cine de Sitges del año 2002.

## EL AZOTE DE LOS DRAGONES

A principios del siglo XXI, en unas obras del metro de Londres descubren una cueva secreta y despiertan de su larga hibernación a un dragón gigante que se encontraba en su interior. La madre de Quinn Abercromby, ingeniera de las obras, se sacrifica para salvar a su hijo del

dragón, que, con su aliento de fuego, incinera a todos los humanos que encuentra a su paso al despertar.

Después de este primer dragón, otros muchos empiezan a despertar en todo el mundo y, en el año 2020, la humanidad está ya a punto de extinguirse.

Quinn, ahora adulto, es el líder de un grupo de supervivientes que vive en el castillo de Bamburgh, en Northumberland. La comida escasea y su gente se muere de hambre antes de que madure la cosecha. Un día, varios de ellos roban un camión para intentar recolectar tomates antes de tiempo, pero por el camino son atacados por un dragón. Quinn y sus amigos acuden a salvarlos con

**«NO QUIERO QUE TENGAS MIEDO. QUIERO QUE LO ENTIENDAS. EL CONOCIMIENTO ES LA ÚNICA ARMA QUE NOS QUEDA».**  
[QUINN ABERCROMBY]

ARRIBA: Londres arde bajo el fuego de los dragones que atacan la ciudad. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]



ARRIBA: Los supervivientes humanos se ven obligados a permanecer entre las ruinas y la desolación, ahora que los dragones son los amos del mundo. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

un par de antiguos camiones de bomberos, pero no todos logran salir con vida del enfrentamiento con el dragón.

Los Irregulares de Kentucky —un grupo armado estadounidense— llegan a la zona con un tanque Chieftain y un helicóptero. Su líder, Denton Van Zan, sabe rastrear dragones y conoce sus puntos débiles, como el hecho de que ven mal cuando hay poca luz. Los Irregulares se alían con Quinn para atacar al dragón que arrasó sus campos y mató a sus compañeros.

Tras una caza exitosa, celebran su triunfo juntos. Entonces Van Zan le explica a Quinn su plan para recuperar el mundo de las garras de los dragones: como la mayoría de los dragones que encuentran son hembras, creen que solo hay un macho y que, si lo matan, impedirán que se reproduzcan. Aunque Quinn sabe que ese dragón macho es el que mató a su madre, no quiere ayudar a Van Zan porque cree que eso provocará la venganza de los dragones y pondrá en peligro a más gente, pero el estadounidense decide poner su plan en marcha igualmente y ordena a sus soldados que recluten a todas las personas que estén en condiciones de luchar contra los dragones. Cuando Quinn se entera de ello, se engancha en una pelea con Van Zan y este le da una paliza.

De camino a Londres, el grupo de Van Zan es atacado por el dragón. Después, este se dirige a Northumberland y acaba con casi todos los habitantes del castillo. Quinn y los pocos supervivientes que quedan se esconden en un refugio subterráneo, pero el fuego del dragón provoca un derrumbe que bloquea la puerta. Vencido, Van Zan regresa al castillo y los ayuda a salir del refugio. Quinn cambia de opinión y decide acompañar al estadounidense y a la piloto del helicóptero, Alex Jensen, en su misión para matar al dragón macho.

## FICHA TÉCNICA

**Director:** Rob Bowman

**Guion:** Matt Greenberg, Gregg Chabot, Kevin Peterka

**Productores:** Richard D. Zanuck, Lili Fini Zanuck, Roger Birnbaum, Gary Barber, Dean Zanuck

**Compositores:** Edward Shearmur, Brad Wagner, Mad at Gravity

**Director de fotografía:** Adrian Biddle

**Editores:** Declan McGrath, Thom Noble

**Reparto:** Christian Bale (*Quinn Abercromby*), Matthew McConaughey (*Denton Van Zan*), Izabella Scorupco (*Alex Jensen*), Gerard Butler (*Creedy*)

**Año:** 2002

**Duración:** 102 min

**Relación de aspecto:** 2.35:1

**País de origen:** Reino Unido / Irlanda / Estados Unidos

Cuando llegan a Londres, descubren que la ciudad está arrasada por el fuego y repleta de dragones. Sigilosamente, se abren paso hasta el dragón macho. Van Zan intenta acabar con él mediante explosivos, pero falla... y el dragón lo devora. Quinn y Alex intentan entonces atraer al dragón hacia ellos. Quinn lanza otro explosivo y, esta vez, consigue matar al dragón.

Tres meses después, los dragones ya son historia. Por fin Quinn se siente optimista ante el futuro. Cuando un grupo de supervivientes franceses intenta contactar con el líder británico por radio, Quinn le pasa el testigo a su hijo adoptivo, Jared, porque ahora quiere centrarse en la reconstrucción del mundo.

## CRIATURAS HISTÓRICAS

Aunque las criaturas que escupen fuego son un elemento típico de las fantasías mitológicas, el aspecto moderno de los dragones occidentales apareció por primera vez en una ilustración del manuscrito MS Harley 3244, de 1260. Antes de ese año, la reproducción visual de los dragones era la oriental, y la más conocida era la china, que los representaba como criaturas alargadas, símbolos de la lluvia y de la buena suerte. De todos modos, muchas otras culturas antiguas, incluidas la egipcia, la mesopotámica o la nórdica, tenían sus propias versiones para estos temibles seres.

## UNA REPRESENTACIÓN TEATRAL MUY SINGULAR

En un breve momento de paz y tranquilidad, los supervivientes de *Reign of Fire* disfrutaron de una representación teatral de *El imperio contraataca*, que tiene lugar en un refugio subterráneo. La obra resulta igual de mágica para los espectadores más jóvenes que cuando la película original se estrenó en las salas de cine en 1980.



En el mundo de *Reign of Fire* la obra se representa precariamente, porque la electricidad es un bien escaso y no puede malgastarse, pero en nuestro mundo real las adaptaciones teatrales de la saga espacial de George Lucas son habituales. El primer ejemplo documentado es *Star Wars: The Musical*, estrenado en 1996 por los estudiantes de Palos Verdes Peninsula High School, en California. Adaptado por Kevin Bayuk, Garrin Hajeian y John Zuckerman, y actualmente disponible en Vimeo, el proyecto adapta la historia de la película original al estilo de los musicales contemporáneos de Broadway.

Desde entonces, muchas otras escuelas y grupos de teatro siguieron su ejemplo y existen multitud de adaptaciones de la saga, unas más libres que otras, o fragmentarias, e incluso con historia propia, como *Why Star Wars is the Greatest Thing in the Galaxy, Much Much Better than Star Trek* [Por qué *Star Wars* es lo mejor de la galaxia, muchísimo mejor que *Star Trek*], una comedia del circuito *off-Broadway* de 2019 sobre un grupo de admiradores de *Star Wars* y sus intentos por... representar una obra de teatro de *Star Wars*.

También en otros lugares del mundo existen adaptaciones teatrales de la épica historia del bien y el mal intergaláctico, como el espectáculo *Star Wars Kabuki Theatre* que se representó en Tokio y que adaptaba la saga completa como una obra tradicional japonesa de *kabuki*.

Las adaptaciones teatrales, como la que aparece en *Reign of Fire*, se iniciaron con los tributos *amateurs* de los admiradores de la saga y demuestran que la pasión

**«¿ENVIDIAR AL PAÍS QUE TIENE HÉROES? ¡JA! YO DIGO QUE COMPADEZCAMOS AL PAÍS QUE LOS NECESITA. ¿QUÉ CELEBRAMOS? ¿UN DRAGÓN MUERTO CONTRA TRES HOMBRES MUERTOS? GENIAL. A ESE RITMO IGUAL CONSEGUIMOS ALGO EN 320 AÑOS».**  
**(DENTON VAN ZAN)**

por las buenas historias sigue muy viva, incluso en las circunstancias más excepcionales.

En la historia reciente, crear y grabar *remakes* de películas clásicas con bajo presupuesto es ya un *hobby* que se conoce como *film sweding*, en referencia a la comedia de Michel Gondry *Be Kind Rewind* (2008) que cuenta la historia de dos hombres que trabajan en un videoclub y se ven obligados a recrear, con sus limitados medios, las películas más emblemáticas de la historia del cine cuando un error magnético borra todas las cintas de video. Cuando los clientes les preguntan de dónde salen esas películas tan raras, ellos explican que son las versiones suecas de los filmes.

Afortunadamente, no parece que la humanidad llegue a vivir la misma situación que los protagonistas de *Reign of Fire* en la que los *remakes* y las adaptaciones teatrales sean la única forma de entretenimiento posible, pero, si así ocurriera, al menos sabemos que algunos talentos del futuro ya ensayan sus obras en escuelas y teatros de aficionados. ■

ARRIBA: Quinn [Christian Bale] examina un huevo de dragón aún sin eclosionar. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]



# ALLÁ ARRIBA

La portentosa *Gravity* de Alfonso Cuarón es una oda al ingenio de la astronáutica, la inmensidad de lo desconocido y el espíritu aventurero de la humanidad. Ahora que empresas privadas como SpaceX abordan una nueva era de los vuelos espaciales, veamos cómo fue el lanzamiento de su cápsula Crew Dragon a mediados de 2020.

Seguido por más de diez millones de personas en todo el mundo, el lanzamiento de la nave espacial Dragon 2 de la compañía SpaceX, el 30 de mayo de 2020, fue uno de los acontecimientos más importantes de los últimos tiempos. A bordo viajaban los veteranos astronautas Bob Behnken y Doug Hurley, dispuestos a completar un trayecto de ida y vuelta a la Estación Espacial Internacional. La misión se convertía así en el primer lanzamiento orbital tripulado que despegaba de territorio estadounidense desde que la NASA retirara su flota de transbordadores espaciales en el año 2011. También era la primera vez que una empresa privada enviaba astronautas al espacio.

## NEGOCIO ESPACIAL

SpaceX, propiedad de Elon Musk, es líder en innovación tecnológica y Dragon 2 es una de las maravillas salidas de su línea de producción. Sucesora de la Dragon 1, cuenta con dos modelos: Cargo Dragon, que sustituye a la nave de carga original y Crew Dragon, una cápsula tripulada con capacidad para siete personas. A diferencia del transbordador espacial de la NASA, la Dragon es parcialmente reutilizable, lo que reduce los costes de lanzamiento, y Crew Dragon es capaz

de realizar maniobras de acoplamiento de forma totalmente automática en la Estación Espacial Internacional. También va equipada con un baño y con un sistema de escape para el lanzamiento que acelera la cápsula en caso de emergencia; esto se consigue gracias a cuatro propulsores laterales, cada uno de los cuales va equipado con dos motores de cohete líquido SuperDraco, capaces de producir 73 000 newtons de empuje y de viajar a 11,8 m/s<sup>2</sup>.

Por impresionantes que parezcan estas cifras, no son nada comparadas con las necesarias para escapar de la gravedad terrestre. Para ello, SpaceX cuenta con el Falcon 9 Block 5, un cohete de lanzamiento que emplea motores patentados Merlin 1D para generar un empuje total de despegue de 5 MN, más que suficiente para salir airoso de la operación. Además, el Falcon 9 también es reutilizable: su primera etapa o fase es capaz de regresar a la atmósfera y aterrizar verticalmente tras la separación, con lo que el mismo cohete puede lanzarse, hasta el momento, más de diez veces.

La Crew Dragon puede permanecer en órbita unos cuatro meses antes de que la atmósfera del espacio empiece a degradar su delicado panel solar. Llegado el momento, la cápsula atraviesa la atmósfera de la

ARRIBA: Recreación artística de la Crew Dragon de SpaceX atracando en la Estación Espacial Internacional. [Ilustración: Shutterstock]

Tierra a más de 27 500 km/h y cuatro paracaídas acompañan la parte final de su descenso sobre algún punto cercano a la costa, que en el trayecto de vuelta de Hurley y Behnken estaba en el golfo de México.

Los viajes orbitales pasan factura al cuerpo humano y, para llevarlos a cabo, hay que tomar toda una serie de precauciones. Los trajes Starman utilizados en la misión, fabricados en Nomex —un tejido resistente a las llamas parecido al Kevlar— y codiseñados por el propio Elon Musk y por el diseñador de vestuario de Hollywood José Fernández, tienen un aspecto elegante y heroico al tiempo que protegen a los pasajeros de la Crew Dragon en caso de una rápida despresurización de la cabina.

## EMPRESAS PRIVADAS EN EL ESPACIO

El éxito de la Crew Dragon Demo-1, la primera prueba orbital de la Dragon 2, reforzó la posición de la empresa SpaceX en su colaboración con la NASA dentro del Programa de Tripulación Comercial (CCP, por sus siglas en inglés), una iniciativa creada con el objetivo de ofrecer a la agencia espacial rotaciones regulares en las expediciones a la Estación Espacial Internacional. Con un contrato por valor de 5200 millones de dólares, Crew Dragon es, a fecha de 2023, la única nave espacial que cubre el programa, mientras que la Cargo Dragon se utiliza para el transporte de suministros.

Crew Dragon supone también una revolución en la naciente industria del turismo espacial, porque permite realizar vuelos orbitales a todas las personas que puedan —y quieran— pagarlos. Space Adventures Inc. cobra unos 52 millones de dólares por semejante privilegio, pero gracias a su asociación con SpaceX, Crew Dragon puede ofrecer una experiencia algo más accesible —y un poco más económica— en condiciones similares.

Axiom Space, otra compañía aeroespacial líder de la industria, también considera el potencial de la Crew Dragon. Con aspiraciones que incluyen poseer y operar la primera estación espacial comercial, la corporación tiene un acuerdo para que la nave de SpaceX se ocupe del transporte a la futura Axiom Station, todavía en construcción.

## LO QUE VENDRÁ...

El objetivo de Elon Musk es llegar a Marte, algo que SpaceX espera alcanzar con la sucesora de Dragon 2, la nave Starship. De este cohete planetario de dos etapas o fases reutilizables se empezó a hablar ya en el año 2006. SpaceX trabaja desde entonces para crear un cohete de clase orbital que pueda reutilizarse y fabricarse en masa. La construcción de la Starship consiste en la nave tripulada y de carga, y en el vehículo de lanzamiento, llamado Super Heavy. Este propulsor tiene 33 motores Raptor y servirá tanto para que la nave pueda salir de la Tierra como para regresar y ser reutilizada.



IZQUIERDA: Una cápsula Dragon expuesta en el Centro Espacial John F. Kennedy en julio de 2020. [Fotografía: YES Market Media / Shutterstock]

ABAJO: La Crew Dragon, con astronautas de la NASA a bordo, y su cohete Falcon 9 despegan del Centro Espacial John F. Kennedy de la NASA, en Florida. [Fotografía: Akhil Appu / Shutterstock]

**«LA CLAVE PARA CONVERTIRNOS EN UNA CIVILIZACIÓN ESPACIAL ES QUE LOS VIAJES ESPACIALES SEAN COMO VIAJAR EN AVIÓN». (ELON MUSK)**

En el año 2023 hubo dos lanzamientos de la Starship, uno en abril, cuando despegó pero explotó en el aire antes de separarse de su propulsor, y otro en noviembre, cuando sí logró separarse de su propulsor, el Super Heavy, pero este explotó segundos después. La nave llegó al espacio y allí se autodetonó.

La Starship está pensada para facilitar la exploración extraterrestre a largo plazo, para la distribución de satélites —que es uno de los principales objetivos comerciales de SpaceX— y para las misiones a otros planetas. La intención es que desempeñe un papel importante en Starlink, la constelación de satélites de internet de la empresa, que tiene una previsión de 12 000 satélites lanzados para antes de 2026.

Sin embargo, sus posibles aplicaciones suborbitales son las más fascinantes. SpaceX acaricia la idea de utilizar la Starship para el transporte comercial en la Tierra, ya que su velocidad supersónica hace que la nave pueda cruzar todo el planeta en... ¡20 minutos! ■





# BATIRSE EN DUELO

## PRIMERA PARTE

*Vengadores: Infinity War* es uno de los *crossovers* o cruces ficcionales más ambiciosos de la historia del cine. En ella, un equipo de superhéroes se une para hacer frente al desafío del enemigo más terrible. Pero ¿cuál es el origen de los duelos? Vamos a descubrirlo en este artículo que consta de dos partes.

**D**esde los enfrentamientos entre samuráis del Japón feudal hasta el *niyuddha* de la India antigua, los duelos presentan muy variadas formas a lo largo de la historia. Unas veces usados como entretenimiento, otras, como método de venganza violenta, en su época de máximo esplendor los duelos solían tener como motivación la restauración del honor perdido. Si bien este concepto abstracto hoy ya no tiene fuerza en Occidente, conservar y defender la propia reputación o la de la familia continúa siendo algo esencial en muchas culturas.

### EN LA EDAD MEDIA

La costumbre de resolver disputas con un enfrentamiento mano a mano se remonta a los albores de nuestra civilización, pero la práctica, tal como se conoce en Occidente, surgió en la Edad Media a raíz del juicio

por combate o duelo judicial —un sistema del derecho germánico— y de otras tradiciones antiguas como el *holmgang* vikingo, en el que dos partes —equipadas según sus preferencias— luchaban a muerte, a menudo para resolver disputas legales.

Durante el siglo xv los duelos estuvieron ligados al concepto de caballerosidad: una mezcla romantizada de decoro, piedad y ética guerrera que definía el ideal del caballero. El enfrentamiento armado estaba regulado por un estricto código moral y adquirió la forma del *hastiludium* (del latín «juego de lanza», un término usado en la Edad Media para hacer referencia a diversos juegos marciales) conocido como *pas d'armes*, por el cual un caballero o un grupo de caballeros se apostaba en un lugar conocido y aguardaba el paso de algún viajero para desafiarlo. Si el desafiado rechazaba el duelo, se veía obligado a rendir sus espuelas como símbolo de humillación, y si

ARRIBA: Actores en Mdina (Malta) recreando un duelo medieval a espada. [Fotografía: McCarthy's PhotoWorks/ Shutterstock.com]

pasaba por allí una dama sin escolta, la costumbre era que esta cediera una prenda —un guante o un pañuelo— para que el vencedor la recuperara y se la devolviera después.

## PASATIEMPO DE CABALLEROS

A partir del Renacimiento, los duelos evolucionaron. Vistos como un sistema respetable para resolver disputas, las clases dirigentes los consideraban como una prerrogativa propia, por lo que los múltiples intentos de prohibirlos legalmente en el siglo XVIII fracasaron y su práctica prevaleció a lo largo de esos años.

Durante esa época los duelos continuaron rigiéndose por un estricto código de conducta. Tras recibir una ofensa, el retador anunciaba sus intenciones con un gesto insultante, como propinar un bofetón o arrojarle un guante a su oponente; de ahí procede la expresión «lanzar el guante». Rechazar el desafío se consideraba una muestra de cobardía y podía tener consecuencias nefastas para la reputación de un individuo. Ambas partes elegían a un representante en quien confiaran —conocido como «segundo» o «padrino»— que se encargaba de organizarlo todo para que no existiera comunicación alguna entre los dos contendientes hasta que llegara el día del duelo.

Para escoger el escenario de un duelo, también conocido como «campo de honor», se tenían en cuenta varios factores. Que fuera un sitio remoto y de jurisdicción ambigua era fundamental para evitar cualquier injerencia legal. Los acantilados o las islas que marcaban fronteras legales eran lugares propicios. El momento óptimo del día para consumir un duelo era al alba, por la escasez de luz y la privacidad, y a menudo los contendientes tenían que llevar antorchas o algún otro sistema de iluminación.

Entre las armas más utilizadas destaca el sable de duelo, que ofrece, a la vez, alcance y protección. Muchos duelistas de la época eran expertos espadachines, diestros con la espada ropera y la espada corta, diseñadas específicamente para los duelos. El objetivo no era tanto matar al oponente como obtener una reparación. Una herida o un corte solían ser suficientes, pero el resultado final no siempre terminaba «a primera sangre» y la muerte era una posibilidad que no debía descartarse.

## A PISTOLA

Después de la llegada de las armas de fuego, los duelos se convirtieron en algo muy diferente y, por sorprendente que parezca, más seguro. En el siglo XIX las pistolas de duelo y las de pólvora sustituyeron en seguida las espadas como arma de los duelistas. Ello, sumado a la aparición de los códigos de honor reglamentados, ayudó a reducir las tasas de mortalidad del 20% al 6%.

Como ya sucedía en tradiciones anteriores, los padrinos medían y señalizaban un tramo de terreno y acordaban por escrito una serie de normas que podían variar mucho según las circunstancias. A veces, una señal —como mostrar un pañuelo— indicaba que ya se podía



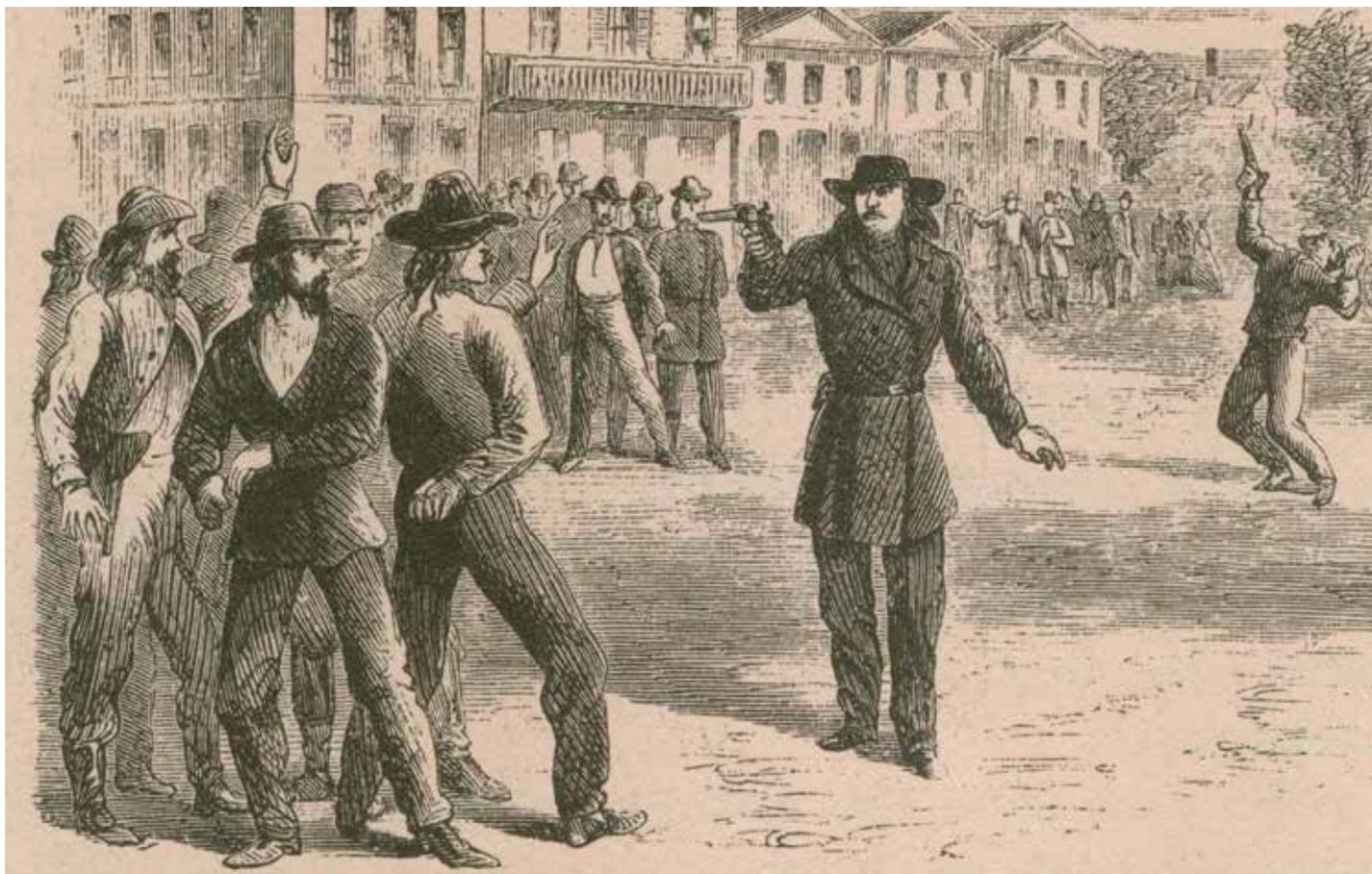
**«UN HOMBRE PUEDE DISPARAR A OTRO HOMBRE QUE INVADA SU CARÁCTER DEL MISMO MODO QUE PUEDE DISPARAR A QUIEN INTENTE INVADIR SU MORADA».**  
[SAMUEL JOHNSON]

disparar, mientras que en otros casos las partes se turnaban para disparar, y quien iniciaba la serie de disparos era siempre el desafiado. En ocasiones, ambas partes fallaban de forma intencionada, algo que no estaba muy bien visto, pero era un buen recurso para evitar el derramamiento innecesario de sangre.

«Contar diez pasos y darse la vuelta» era otro sistema de batirse en duelo con pistolas que se hizo mundialmente conocido gracias a las películas del Lejano Oeste. Los políticos también solían resolver sus diferencias a balazos y, pese a que los duelos estaban prohibidos en el norte de Estados Unidos desde principios del siglo XX, personajes como Billy el Niño y Wyatt Earp mantuvieron viva la «tradición» en los estados del sur. En México, fueron muy populares durante la época del general Porfirio Díaz, y en Argentina eran muy practicados por los gauchos, que desarrollaron una tradición con normas propias.

El final de la era de los duelos llegó al cambiar la consideración del honor y la violencia, y a comienzos del siglo XX estaban ya prohibidos en casi todas partes. Después de las dos guerras mundiales, el entusiasmo público por los duelos prácticamente desapareció. El último duelo oficial europeo tuvo lugar en Francia, en 1967, y Uruguay, uno de los últimos países en prohibirlos, los abolió en 1992. Sin embargo, el espíritu del duelo pervive en el mundo de la cultura pop y en actividades como la esgrima, el *paintball* e incluso los deportes electrónicos. En la segunda parte conoceremos algunos de los duelos más famosos de la historia. ■

ARRIBA: Dos duelistas preparados para echar a andar sus diez pasos correspondientes.  
[Fotografía: Shutterstock]



# BATIRSE EN DUELO

## SEGUNDA PARTE

Mientras los héroes supervivientes unen sus fuerzas para el duelo final contra el malvado Thanos, veamos algunos de los enfrentamientos más famosos de la historia.

**I**dealizados por autores como Alexandre Dumas, en la ficción abundan los ejemplos de duelos legendarios, pero existen otros muchos que son reales y están documentados, y que son igualmente míticos. Aunque el tiempo ha embellecido algunos detalles para darles más espectacularidad, estos duelos históricos y sus duelistas perviven en la imaginación colectiva.

### EL DEDO MÁS RÁPIDO

Los pistoleros más rápidos del Lejano Oeste pasaron a la posteridad en la cultura popular gracias sus icónicos duelos, y pocos lo hicieron con la fuerza de Wild Bill Hickok y Davis Tutt, que el 21 de julio de 1865 midieron sus fuerzas en el que es considerado el duelo de vaqueros por excelencia.

En realidad, eran amigos, pero las deudas del juego y algunos asuntos amorosos los enemistaron, y un día se

pelearon después de una partida de póker en Springfield, Misuri, durante la cual Tutt se quedó con el preciado reloj de oro de Hickok como pago de sus deudas de juego. Humillado y con su reputación en peligro, Hickok juró vengarse y, al día siguiente, ambos se enfrentaron en un duelo en la plaza del pueblo. Ambos dispararon a la vez, pero Hickok resultó ileso mientras que Tutt murió casi en el acto, y el hasta entonces desconocido Bill Hickok se convirtió en un pistolero de leyenda.

### POLÍTICOS DUELISTAS

Los Estados Unidos poscoloniales son fuente de duelos memorables y a menudo trágicos. En el siglo XVIII, cien años antes de que los pistoleros camparan a sus anchas por el Oeste, los duelos ya eran una práctica muy extendida, y pese a que George Washington y Benjamin Franklin los condenaban, muchos otros padres fundadores de la nación

ARRIBA: Wild Bill Hickok, célebre pistolero, retratado en un grabado sobre madera de 1870. [Fotografía: Shutterstock]

simpatizaban con la idea, como Alexander Hamilton —que murió en un duelo en 1804— o Abraham Lincoln.

Por su parte, el presidente Andrew Jackson (1767-1845) era prácticamente un profesional de los duelos, ya que a lo largo de su vida participó en más de cien, el más famoso de los cuales tuvo lugar en 1806. Antes de su controvertida presidencia, Jackson era propietario de una plantación y criador de caballos en Tennessee, y se enemistó con otro empresario local, Charles Dickinson. Tras varios episodios de difamación pública, acordaron resolver sus diferencias en el campo del honor. Dickinson, un gran tirador y experto duelista, disparó primero e hirió a Jackson en el pecho. Aunque no fue una herida mortal, la bala quedó alojada a pocos centímetros de su corazón y allí permanecería durante toda su vida. Como dictaban las normas del duelo, Dickinson estaba obligado a permanecer inmóvil mientras Jackson respondía, pero la pistola se encasquilló y Jackson tuvo que repetir el disparo. La bala mató a Dickinson y mucha gente lo consideró ilegal y tachó a Jackson de tramposo.

Uno de los duelos de origen político más inusuales y míticos tuvo lugar en 1865 como parte de un conflicto entre el patólogo Rudolf Virchow y Otto von Bismarck, el canciller prusiano. Crítico con los gastos del Gobierno, Virchow discutía a menudo con Bismarck por temas de seguridad pública y por las insalubres condiciones de la industria alimentaria alemana, hasta que el iracundo político retó al científico en duelo para resolver sus disputas. El médico nunca aceptó el reto, pero la tradición popular cuenta que, al ser desafiado y, por lo tanto, tener derecho a escoger el arma del duelo, Virchow propuso usar dos salchichas, una en buen estado y otra infectada con triquinosis, en una especie de ruleta rusa alimentaria. Al parecer, según la leyenda, cuando Bismarck fue informado del arma elegida, retiró el desafío por miedo a sufrir una muerte lenta y dolorosa.

## DUELOS DE LITERATOS

También muchos escritores famosos se vieron involucrados en duelos. Aleksandr Pushkin, uno de los grandes autores rusos, era un experto duelista. Participó en más de noventa duelos a lo largo de su vida —15 de ellos instigados por él mismo—, y finalmente, como era de esperar, murió en 1837 abatido, en este caso, por Georges d'Anthès, un oficial francés.

Famoso por su carácter rebelde, Ben Jonson —uno de los grandes dramaturgos de la historia y contemporáneo de William Shakespeare—, también conocido por su afición a los duelos, se vio envuelto en una compleja disputa legal al matar a un actor llamado Gabriel Spenser durante una pelea de espadas. Después del duelo, que tuvo lugar en Hoxton Fields, en 1596, Jonson fue arrestado y sentenciado a la horca, pero logró eludir la pena capital gracias al «beneficio



**«A MENOS QUE LA SOCIEDAD CONDENE AL DIFAMADOR, QUE ES PEOR QUE UN ASESINO, TODO INTENTO POR PONER FIN A LOS DUELOS SERÁ EN VANO».**  
[ANDREW JACKSON]

de clérigo», una disposición de la ley inglesa por la que salvaba la vida si demostraba que era un eclesiástico al recitar un verso de la Biblia, renunciar a todos sus bienes y llevar para siempre una marca bajo el pulgar izquierdo.

## LAS ESPADAS DE LOS SAMURÁIS

En Japón, los samuráis eran los únicos miembros de la sociedad autorizados a llevar armas de filo y hoja. Regidos por el estricto código del *bushidō*, a menudo desenvainaban la catana por cuestiones de honor o, simplemente, para practicar alguna de las artes marciales que formaban parte de su entrenamiento y aprendizaje.

Miyamoto Musashi —un guerrero del siglo XVI— es uno de los duelistas más legendarios de Japón y uno de los pocos samuráis que recibió el título honorífico de *Kensei* o «santo de la espada». Invicto en más de sesenta duelos, su enfrentamiento más famoso tuvo lugar en 1612, en la isla de Ganryū-jima, contra Sasaki Kojirō, conocido como «el demonio de las provincias occidentales». Musashi se presentó vestido con harapos y tres horas más tarde de lo acordado, para irritar a su contendiente, y blandiendo un *bokken* de madera tallado a partir de un remo, para tener mayor alcance. Musashi asestó un golpe mortal a su contrincante, y huyó a toda prisa para escapar de la cólera de los compañeros de Sasaki, que querían vengar la muerte de su amigo. ■

ARRIBA: Otto von Bismarck, el canciller de hierro, ¿se acobardó por un duelo con salchichas? En realidad, no, pero como historia resulta estupenda. [Fotografía: Shutterstock]





# ¿EXISTEN LOS DRAGONES?

Los dragones, protagonistas en la película *Reign of Fire*, son un clásico del género fantástico, pero ¿es posible su existencia, desde el punto de vista científico? Veamos algunos ejemplos de la naturaleza que pueden recordarnos a un gran lagarto volador que escupe fuego.

Con diferentes nombres, los dragones son el monstruo fantástico por excelencia. Su prevalencia en la mitología mundial es un misterio, pero aunque el concepto de dragón surgiera de los miedos heredados de nuestros ancestros, como resultado de algún error de identificación paleontológico o como mezcla de ambos, la ciencia asegura que estos reptiles gigantes escupidores de fuego nunca existieron. No obstante ¿significa eso que no podrían existir?

*A priori* parece que los dragones desafían casi todas las leyes de la naturaleza y, aunque es absurdo preguntarse si existieron en algún momento, sí es interesante saber si serían factibles desde el punto de vista biológico. Para contestar a la pregunta, analizaremos sus tres características principales.

## ENORMES

Desde el serpenteante *lóng* de la mitología china hasta los *guivernos* y *draigs* de las leyendas galesas, los dragones pueden ser de todas las formas y tamaños, pero lo habitual es que tengan un tamaño colosal. A lo largo de la historia de la Tierra han existido numerosos animales enormes, a menudo como resultado de un entorno medioambiental

específico o unas condiciones atmosféricas concretas, pero incluso la más grande de estas criaturas se rige por la ley cuadrático-cúbica, un principio matemático-geométrico que dice que cuando una forma aumenta de tamaño, su volumen aumenta a mayor velocidad que su superficie, lo que provoca todo tipo de problemas estructurales cuanto mayor es la escala. Los saurópodos, por ejemplo, tenían unas patas como pilares, cabezas pequeñas y huesos repletos de bolsas de aire para poder sobrevivir, mientras que otros grandes animales de la prehistoria vivieron en el agua para compensar su gran tamaño.

Un dragón normal, como los de las películas, se derrumbaría bajo su enorme peso. Pero, como ocurre con los dinosaurios y con las aves —sus descendientes modernos—, los huesos huecos o un sistema de sacos de aire internos podrían equilibrar su masa y ayudarlos a soportar ese volumen. También podrían servirles como sistema termorregulador para combatir la alta temperatura corporal consustancial a su tamaño.

## PESADOS

Supongamos que una criatura de estas dimensiones colosales puede existir; en ese caso, su capacidad para

ARRIBA: Los dragones... ¿son pura fantasía?  
[Fotografía: Shutterstock]



**«NO EXISTE NINGUNA TEORÍA CONSISTENTE QUE EXPLIQUE POR QUÉ LOS DRAGONES ESTÁN PRESENTES EN TODAS LAS CULTURAS». (DAVID E. JONES, ANTROPÓLOGO)**

volar sería prácticamente nula. Las aves, los murciélagos y los pterosaurios son los únicos vertebrados con esa capacidad. Entre ellos, uno de los más grandes era el quetzalcoatlus: se cree que pesaba unos doscientos kilos y que poseía una envergadura de once metros. A diferencia de las aves modernas, los pterosaurios despegaban impulsándose con sus potentes extremidades anteriores. Sus patas y torsos eran más pequeños, lo que les permitía alcanzar tamaños enormes sin perder capacidad para volar. Existen diversas teorías sobre cómo se mantenían en el aire, pero casi todas coinciden en que la clave se encuentra en su esqueleto, muy ligero y formado por tubos huecos reforzados internamente. Además, contaban con una carga alar más elevada que la de las aves actuales, y con sacos aéreos en el cuello y membranas alares que aumentaban su potencia y su capacidad de flotación.

En el caso de los dragones, incluso si dispusieran de una anatomía similar, necesitarían ayuda adicional para mantenerse en el aire. En su libro *The Flight of Dragons*, Peter Dickinson imagina un mecanismo dirigible impulsado por los ácidos del estómago y una liberación masiva de hidrógeno, mientras que otros autores apuntan a la posible existencia de algún órgano especial o vejiga voladora como única hipótesis lógica para que los dragones pudieran volar.

Pese a que estas ideas no son posibles, en el mundo natural abundan ejemplos de fenómenos análogos, en particular en entornos acuáticos. Las algas y muchas especies de peces óseos tienen vejigas natatorias para controlar su flotación, mientras que los tiburones y las rayas poseen esqueletos cartilaginosos e hígados grandes, llenos de aceite —más ligero que el agua—, que los ayudan a superar la gravedad.



## CON FUEGO

Una de las características típicas de los dragones es su capacidad para escupir fuego. Aunque no hay ningún animal que la posea, sí existen reptiles que usan mecanismos comparables, como las cobras que escupen o los lagartos que lanzan un líquido pegajoso y nocivo por la cola. También las termitas, los insectos palo y las arañas usan proyectiles líquidos, y el caso más espectacular es el del escarabajo bombardero. Este curioso artrópodo es capaz de lanzar benzoquinona hirviendo a sus depredadores gracias a unos depósitos que tiene en el abdomen; un proceso que no está tan lejos de escupir fuego.

Con una dieta específica y la ayuda de derivados microbianos, un dragón podría, en teoría, producir y almacenar combustible inflamable. La piedra caliza y los alimentos ricos en fósforo se combinarían con los gases digestivos del estómago y se encenderían al contacto con el aire. Otra posibilidad es la fricción. Imaginemos que los dragones tuvieran una molleja y masticaran rocas ricas en platino para ayudarse en el proceso digestivo, como hacen las aves con las piedrecitas. Los residuos metálicos que quedarán entre sus dientes podrían funcionar como catalizador alternativo para la combustión, generando la chispa necesaria para encender un horno interno.

Pero, para evitar sufrir daños, un dragón necesitaría ser resistente al fuego. Para ello, un sistema de distribución de aerosoles podría reducir el riesgo de quemaduras internas, como también lo harían las escamas resistentes al calor del interior de la boca. De hecho, hay animales capaces de soportar calor extremo, como los tardígrados y los poliuetos (estos últimos incluso pueden vivir en conductos hidrotermales, donde la temperatura alcanza los 170 °C).

A medida que los organismos genéticamente modificados ganan prevalencia, nos acercamos a un futuro en el que, quizá, algún laboratorio podría intentar dar vida a una criatura como un dragón. ■

ARRIBA A LA IZQUIERDA: Ilustración de un tardígrado, una de las criaturas más resilientes del planeta. Con un tamaño que oscila entre los 0,3 y los 0,5 mm, son infinitamente más pequeños que los míticos dragones. [Fotografía: Shutterstock]

ARRIBA A LA DERECHA: Un esqueleto ligero y una composición atmosférica distinta permitieron volar al pterosaurio, incluso con una envergadura de 11 metros. [Fotografía: Shutterstock]

TERMINATOR™  
CONSTRUYE EL T-800

¡VOLVEREMOS!



SALVAT

Nota de los editores: por motivos técnicos, algunas piezas de esta colección pueden estar sujetas a cambios.  
Salvat España C/ Amigó, 11, 5.ª planta. 08021 Barcelona (España).