

PACK 11

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.

SALVATI

TERMINATOR™

CONSTRUYE EL T-800

PACK 11



ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| ENSAMBLAJE DEL T-800..... | 1 |
| LEYENDAS DEL CINE DE CIENCIA FICCIÓN..... | 17 |
| CIENCIA DEL MUNDO REAL | 29 |

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
© 2023, Editorial Salvat, S.L.

T1, THE TERMINATOR, ENDOSKELETON, and any depiction of Endoskeleton are trademarks of StudioCanal S.A.S. All Rights Reserved. © 2023 StudioCanal S.A.S. ® All Rights Reserved.

STUDIOCANAL

UNIVERSAL PICTURES

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

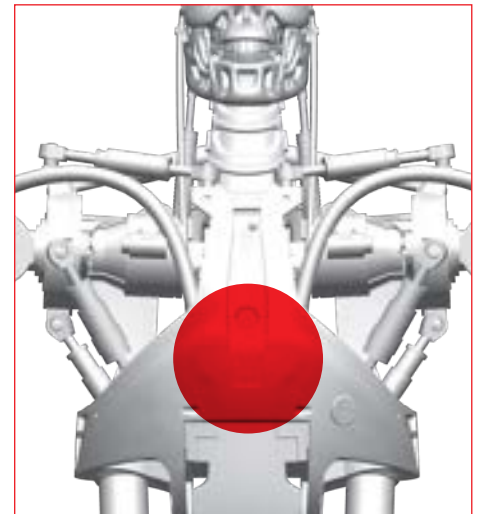
NOTA DE LOS EDITORES

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.

COLOCACIÓN DE UN CONECTOR VERTEBRAL



Coloca un conector bajo la caja torácica para empezar a ampliar la columna vertebral de tu T-800.

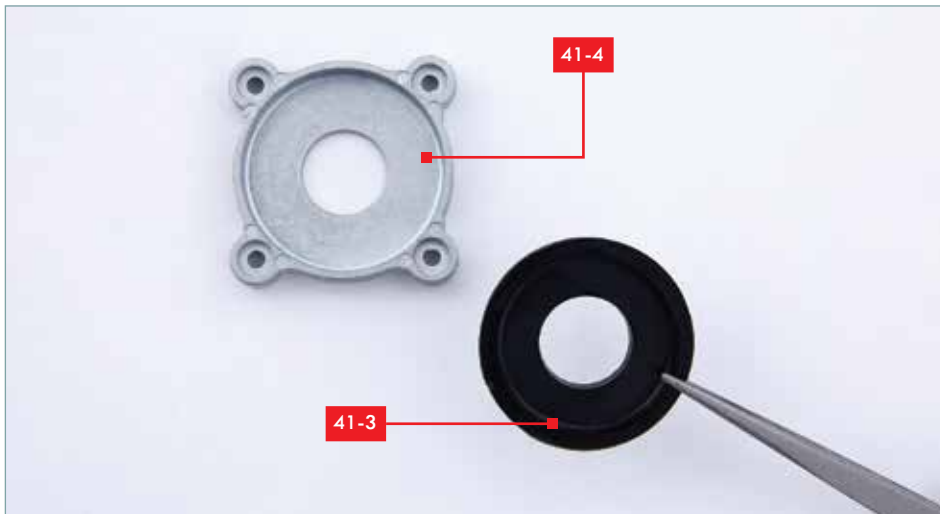


LISTA DE PIEZAS

| | | | |
|------|--|------|--|
| 41-1 | Eje del conector vertebral | 41-5 | Vértebra 1 |
| 41-2 | Cubierta exterior del conector vertebral | 41-6 | Vértebra 2 |
| 41-3 | Cubierta interior del conector vertebral | 41-7 | 5 arandelas de presión M3 (1 de repuesto) |
| 41-4 | Conector vertebral | 41-8 | 5 tornillos PM de 3 x 6 mm (1 de repuesto) |

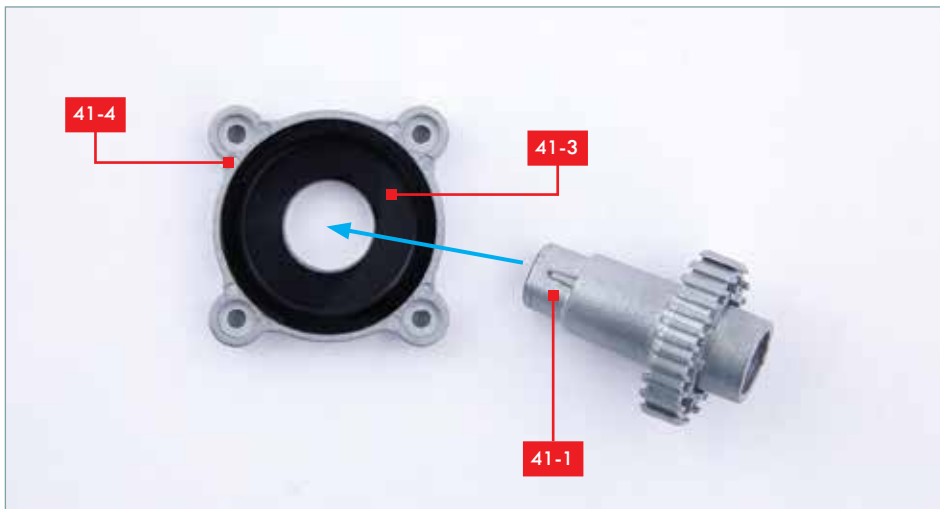
NECESITARÁS...

Un destornillador de estrella.
 Pinzas (opcional).
 Un alicata de punta (opcional).
 El conjunto ensamblado en el fascículo 40.



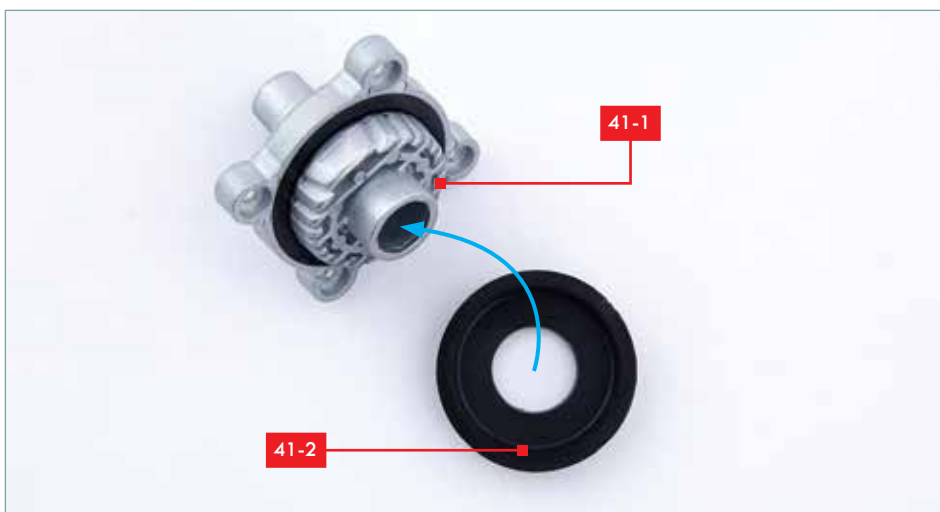
PASO 1

Antes de empezar, observa con atención las dos cubiertas del conector vertebral (**41-2** y **41-3**) para diferenciarlas correctamente. La cubierta exterior (**41-2**) tiene una ranura más profunda (es más gruesa) que la interior (**41-3**). A continuación, coloca la cubierta interior (**41-3**) en el alojamiento circular del conector vertebral (**41-4**), con la parte de la ranura hacia arriba, tal como se observa en esta fotografía, de manera que el borde elevado de la ranura quede al ras del borde de la pieza **41-4**.



PASO 2

Después, introduce el eje del conector vertebral (**41-1**) en el orificio del conjunto ensamblado en el paso 1, orientado tal como se muestra en la imagen.



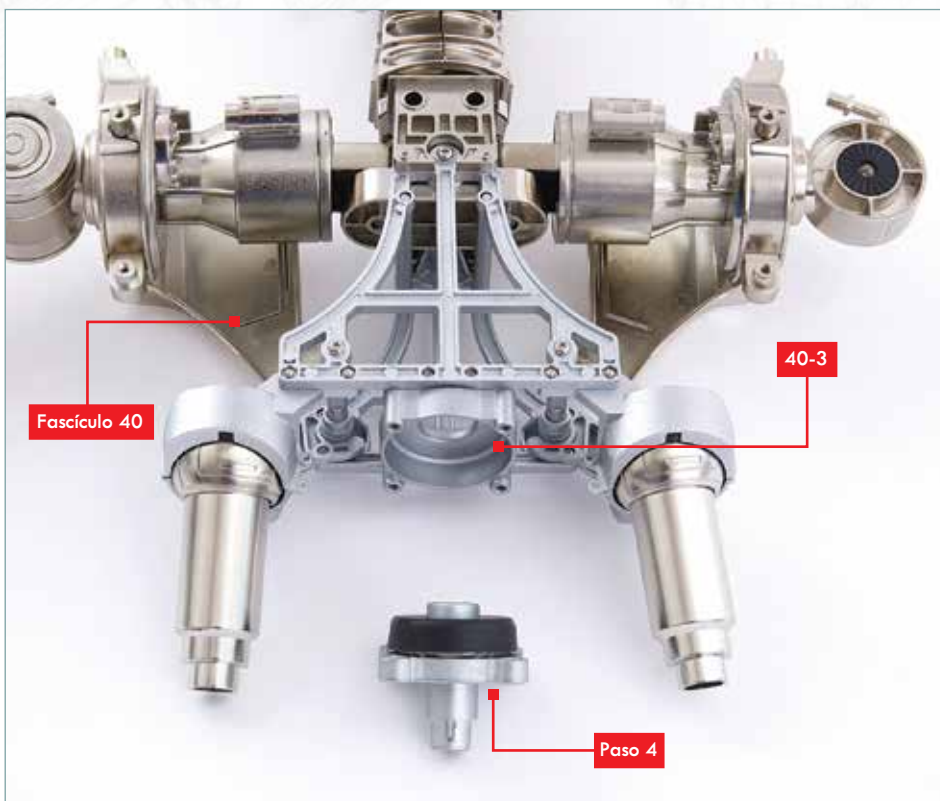
PASO 3

A continuación, coloca la cubierta exterior del conector vertebral (**41-2**) encajándola en el saliente del eje del conector (**41-1**), de manera que el resto de la pieza quede cubierto.



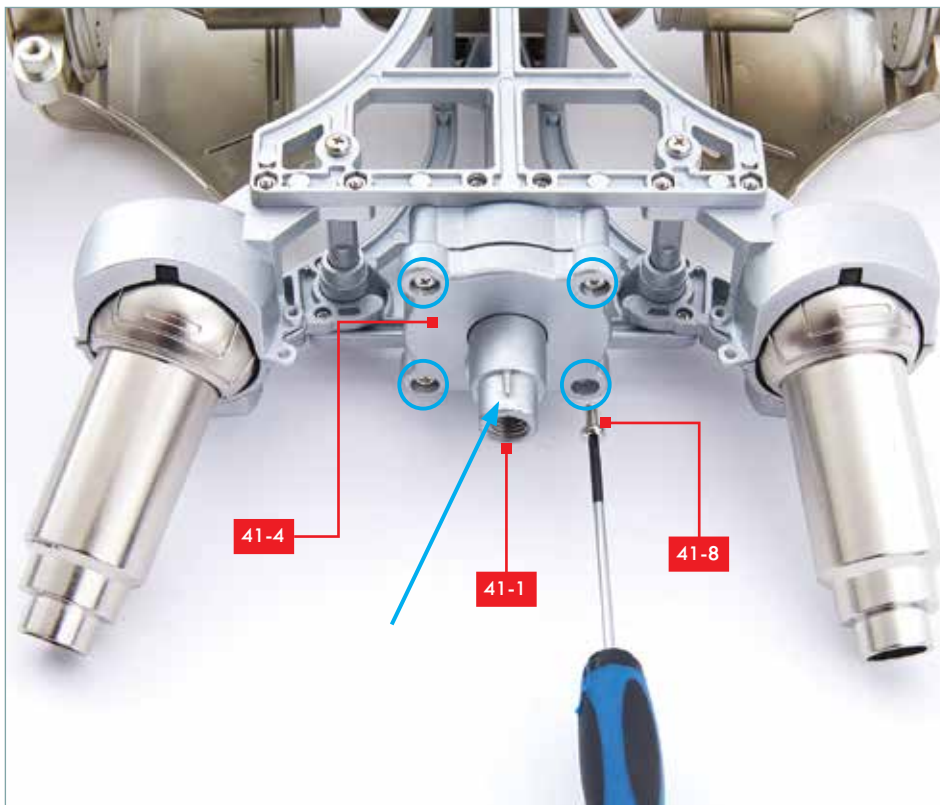
PASO 4

Comprueba que la cubierta exterior (**41-2**) queda tal como se observa en la imagen. El borde de la misma coincide con el de la cubierta interior (**41-3**), por lo que las cuatro piezas **4-1**, **41-2**, **41-3** y **41-4** forman un grupo que deberás utilizar en el próximo paso.



PASO 5

Recupera el conjunto del fascículo 40 y colócalo sobre la superficie de trabajo, orientado como se muestra en la fotografía, de manera que tengas acceso a la pieza **40-3**. Sitúa a su lado el grupo procedente del paso 4, como se observa.



PASO 6

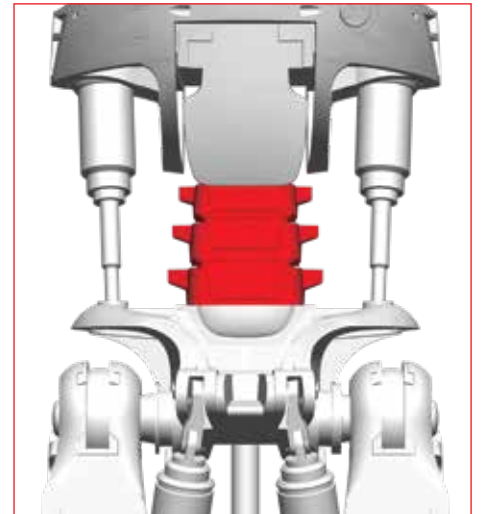
Coloca una arandela de presión M3 (**41-7**) en cada uno de los cuatro tornillos PM de 3 x 6 mm (**41-8**). Seguidamente, encaja el grupo del paso 4 en la pieza **40-3**, asegurándote de que la parte acanalada del eje (**41-1**) queda hacia adelante, tal como señala la flecha azul. Fija el grupo del paso 4 mediante los cuatro tornillos PM de 3 x 6 mm (**41-8**) colocados en los cuatro orificios del conector vertebral (**41-4**) (señalados con los círculos) y apriétalos bien. Como te aconsejamos en el fascículo 39, si te cuesta introducir las arandelas en los orificios, apriétalas alrededor del tornillo con un alicate de punta.



¡FASE COMPLETADA!

Este es el aspecto de tu T-800 con el conector vertebral colocado bajo la caja torácica. Guarda bien las dos vértebras (**41-5** y **41-6**) para la próxima sesión.

COLOCACIÓN DE CINCO VÉRTEBRAS



Coloca cinco nuevas vértebras y la médula espinal en la columna vertebral de tu T-800.



LISTA DE PIEZAS

| | |
|------|----------------|
| 42-1 | Vértebra 3 |
| 42-2 | Vértebra 4 |
| 42-3 | Vértebra 5 |
| 42-4 | Médula espinal |

NECESITARÁS...

Las vértebras 1 y 2 (41-5 y 41-6).
El conjunto del fascículo 41.



PASO 1

Coloca la vértebra 5 (**42-3**), sobre tu superficie de trabajo, orientada como se muestra en la imagen, y encaja sobre ella la vértebra 4 (**42-2**), acoplando el borde elevado de la primera a la parte hueca de la segunda.



PASO 2

Verás que el encaje de las vértebras no queda apretado. Es correcto; queda un pequeño espacio entre ellas que permite que pivoten. A continuación, localiza la vértebra 3 (**42-1**).



PASO 3

Igual que antes, encaja ahora la vértebra 3 (**42-1**) sobre la vértebra 4 (**42-2**). Después, recupera la vértebra 2 (**41-6**) entregada con el fascículo anterior, pues será la próxima que añadirás.



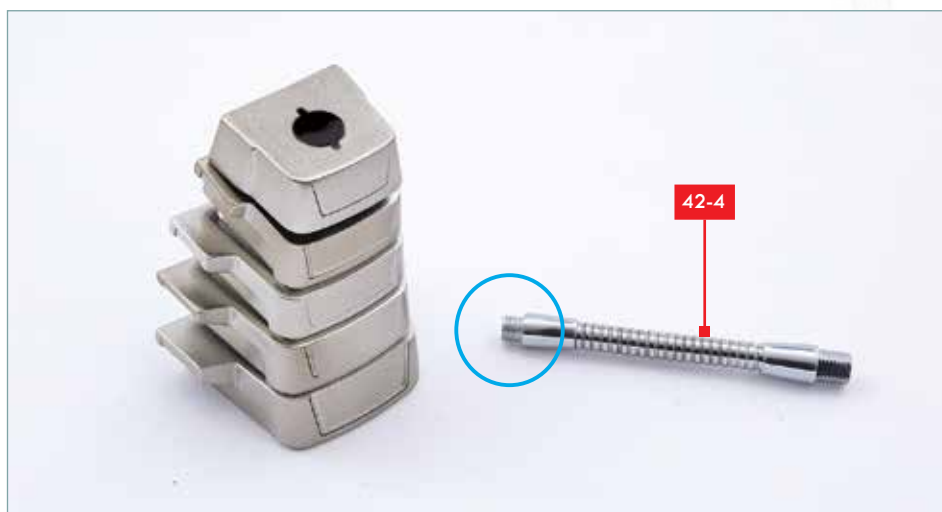
PASO 4

Encaja la vértebra 2 (**41-6**) sobre la vértebra 3 (**42-1**). Recupera la vértebra 1 (**41-5**) para añadirla a continuación.



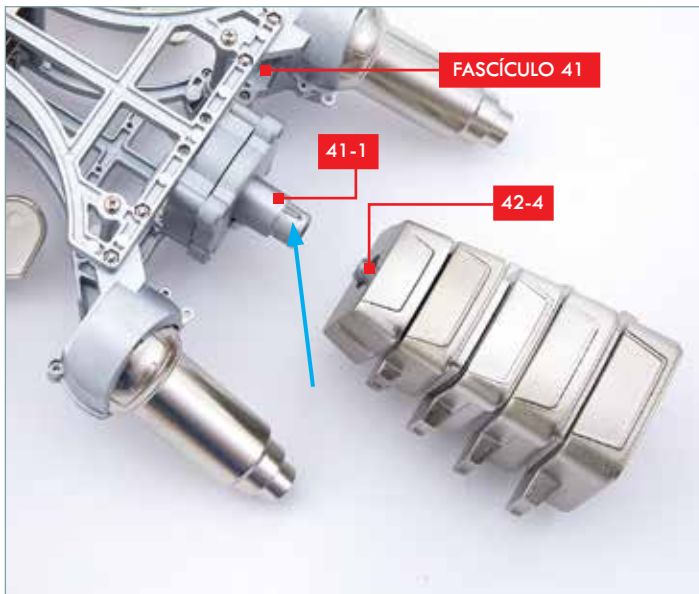
PASO 5

Finalmente, encaja la vértebra 1 (**41-5**) sobre la vértebra 2 (**41-6**).



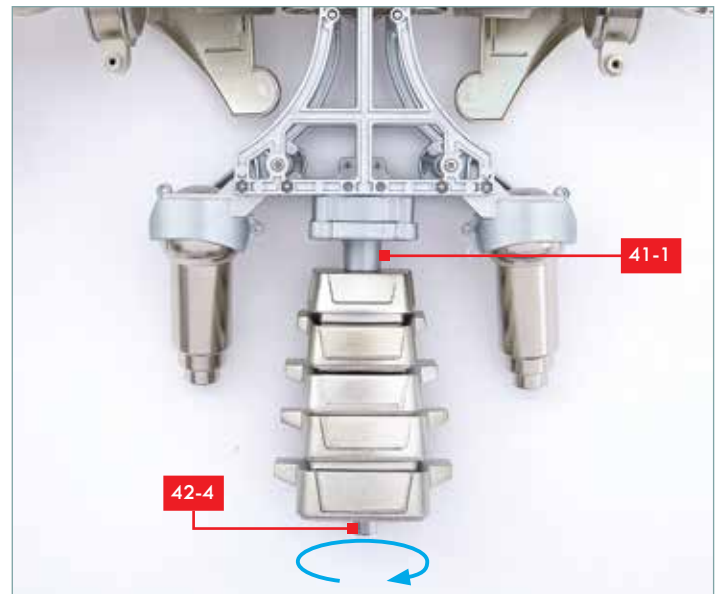
PASO 6

Sitúa la médula espinal (**42-4**) sobre la superficie de trabajo. Observa que uno de sus extremos (señalado con el círculo) tiene una rosca más estrecha y corta que el otro.



PASO 7

Introduce el extremo más estrecho de la médula espinal (**42-4**) por la parte inferior central del grupo de las cinco vértebras de manera que ese extremo quede al ras de la vértebra **41-5**. Recupera el conjunto del fascículo 41 y colócalo sobre la superficie de trabajo, orientado con la ranura de la pieza **41-1** (señalada con la flecha azul) como se muestra en la imagen.



PASO 8

Encaja el extremo superior de la médula espinal (**42-4**) en el extremo del eje del conector vertebral (**41-1**). Enrosca la pieza **42-4** haciéndola girar en el sentido de las agujas del reloj. Finalmente, comprueba que las vértebras siguen pivotando libremente.



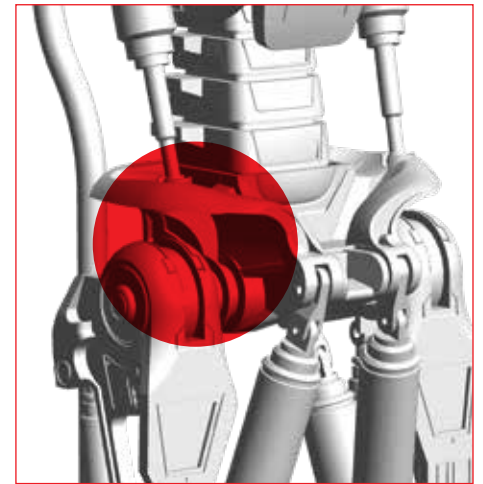
¡FASE COMPLETADA!

Este es el aspecto de tu T-800 con las cinco vértebras nuevas recién colocadas.

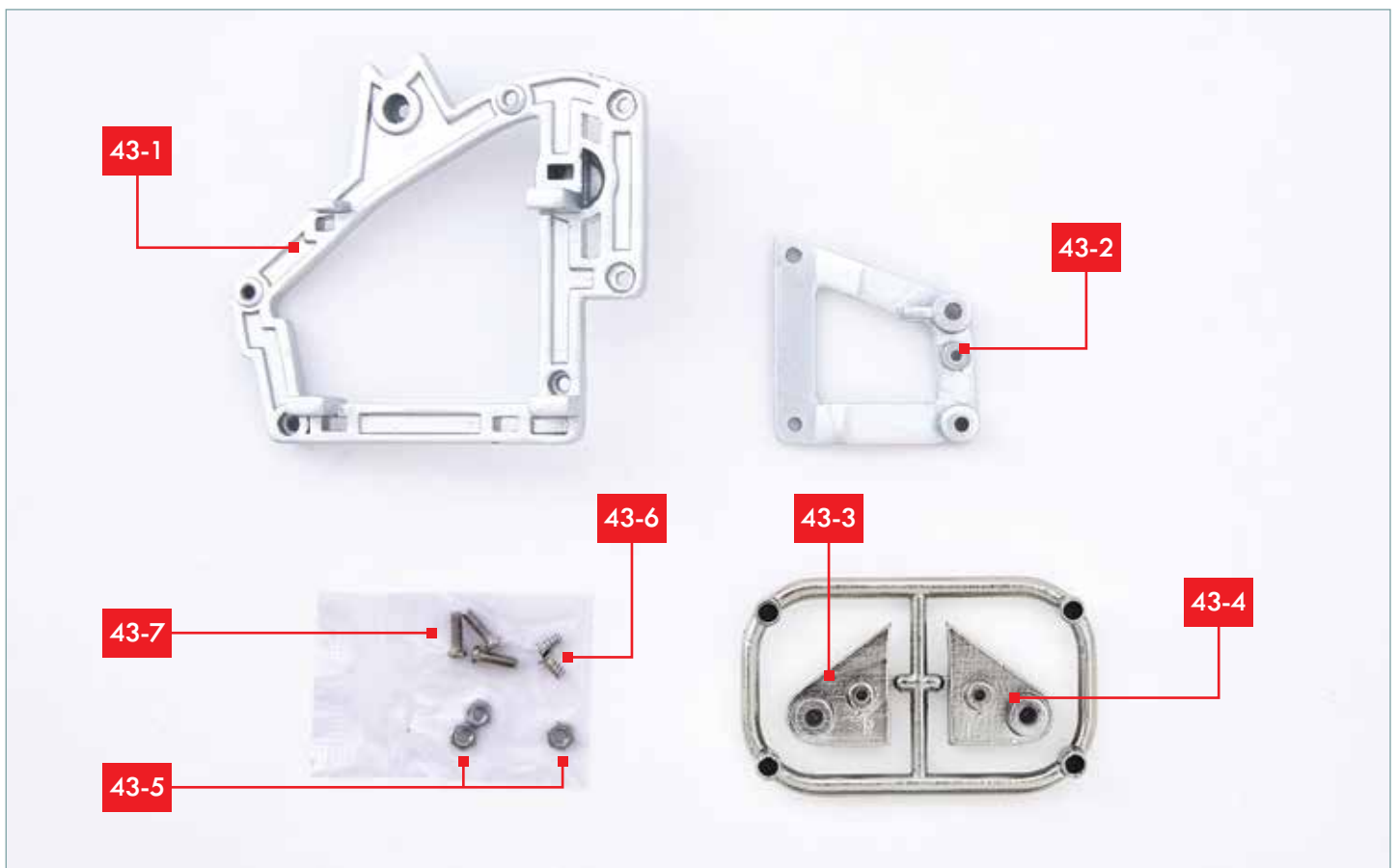
¡UN CONSEJO!

Tu maqueta es cada vez más grande, por lo que debes guardarla con cuidado. Te recomendamos que, para ello, utilices una caja de almacenaje de plástico, de las que se usan para guardar debajo de la cama, y que coloques plástico para embalaje de burbujas en el fondo, como protector.

INICIO DEL ENSAMBLAJE DE LA PELVIS



En esta sesión empezamos a ensamblar la pelvis del T-800, a la que se acoplarán las piernas cuando llegue el momento.



LISTA DE PIEZAS

| | | | |
|-------------|-----------------------------------|-------------|--|
| 43-1 | Estructura A de la pelvis derecha | 43-5 | 3 tuercas M2 (1 de repuesto) |
| 43-2 | Estructura B de la pelvis derecha | 43-6 | 2 tornillos KB de 2 x 4 mm (1 de repuesto) |
| 43-3 | Placa pélvica derecha | 43-7 | 3 tornillos PM de 2 x 6 mm (1 de repuesto) |
| 43-4 | Placa pélvica izquierda | | |

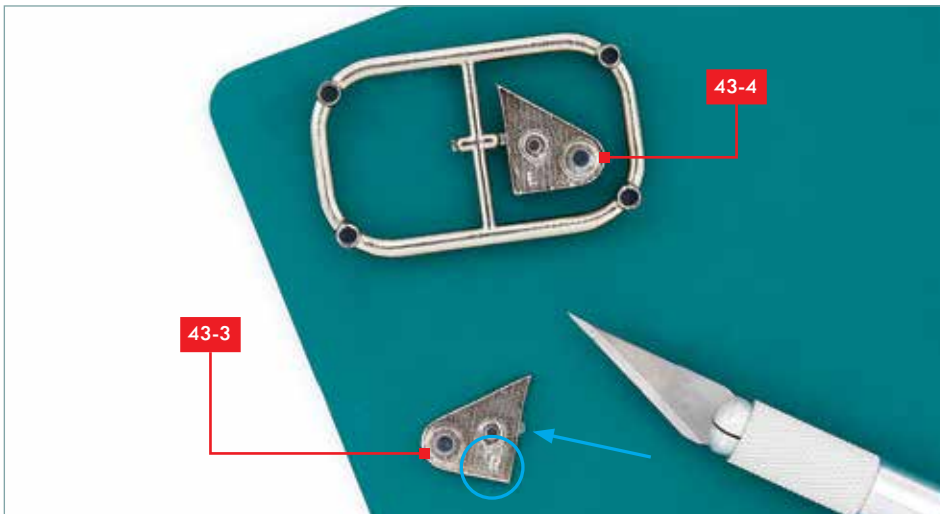
NECESITARÁS...

Un destornillador de estrella.

Pinzas (opcional).

Un cúter afilado y una alfombrilla de corte.

Una lima fina.



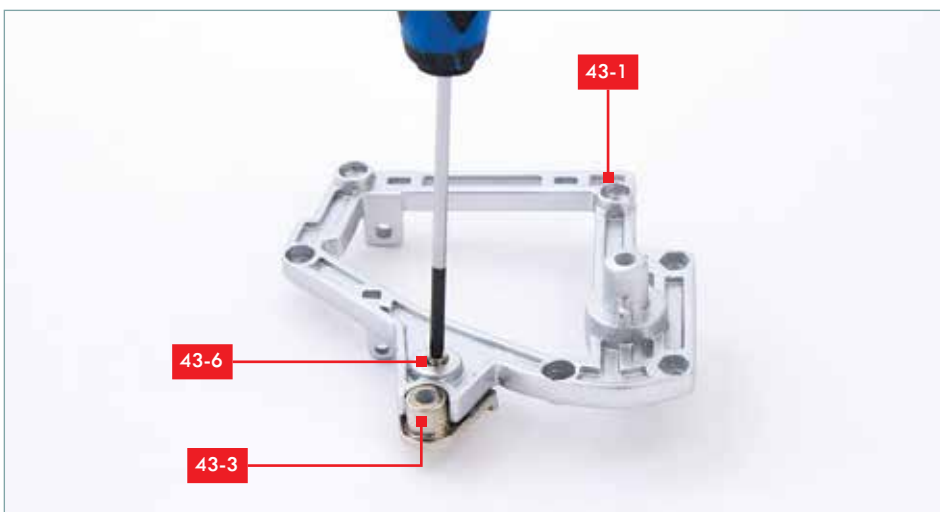
PASO 1

Antes de empezar, identifica las placas pélvicas derecha e izquierda (**43-3** y **43-4**). Ambas llevan grabada una letra: R para la derecha, L para la izquierda. Con el cúter, separa del marco la placa pélvica derecha (**43-3**). Lima el borde de corte (señalado con la flecha) para eliminar los posibles restos que queden del marco.



PASO 2

Coloca la estructura A de la pelvis derecha (**43-1**) sobre la superficie de trabajo, orientada tal como se muestra en la imagen. A continuación, encaja el soporte más alto y delgado de la placa (**43-3**) en el orificio de la pieza **43-1** (señalado con el círculo), desde abajo. El soporte más ancho y bajo de la pieza **43-3** debe quedar encajado en la muesca de la estructura.



PASO 3

Fija la pieza **43-3** con un tornillo KB de 2 x 4 mm (**43-6**).



PASO 4

Coloca una tuerca M2 (**43-5**) en cada uno de los dos alojamientos hexagonales (señalados con los círculos) de la pieza **43-1**.



PASO 5

Voltea la pieza **43-1**, con cuidado para que las tuercas no se salgan. Coloca la estructura B de la pelvis derecha (**43-2**) sobre la estructura A (**43-1**), tal como indican las flechas en la imagen, de modo que los orificios de ambas piezas queden alineados y que los soportes inferiores de la pieza **43-2** encajen en los alojamientos de la pieza **43-1**.



PASO 6

Fija las dos piezas entre sí mediante dos tornillos PM de 2 x 6 mm (**43-7**).

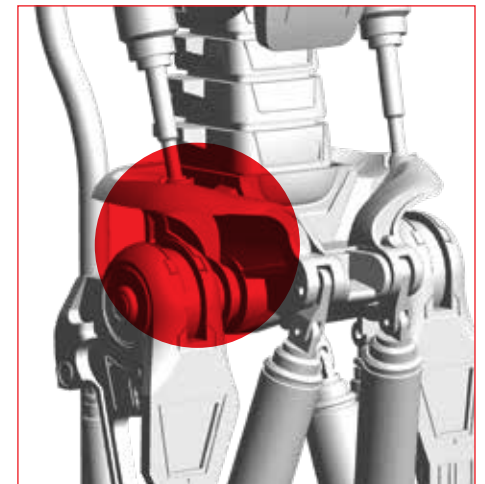


¡FASE COMPLETADA!

Ya tienes ensambladas varias piezas de la parte derecha de la pelvis de tu T-800. Guarda con cuidado la placa pélvica izquierda, sin extraerla del marco, para utilizarla en una próxima sesión.



NUEVOS ELEMENTOS DE LA PELVIS DERECHA



Añade al conjunto de la pelvis derecha las piezas de la cintura pélvica recibidas con esta entrega.



LISTA DE PIEZAS

| | | | |
|------|---|------|---|
| 44-1 | Cintura pélvica derecha | 44-4 | 3 tornillos PB de 2 x 6 mm (1 de repuesto) |
| 44-2 | Tapa de la cintura pélvica derecha | 44-5 | 6 tornillos PB de 2 x 4 mm (1 de repuesto) |
| 44-3 | 2 tornillos PM de 2 x 4 mm (1 de repuesto) | | |

NECESITARÁS...

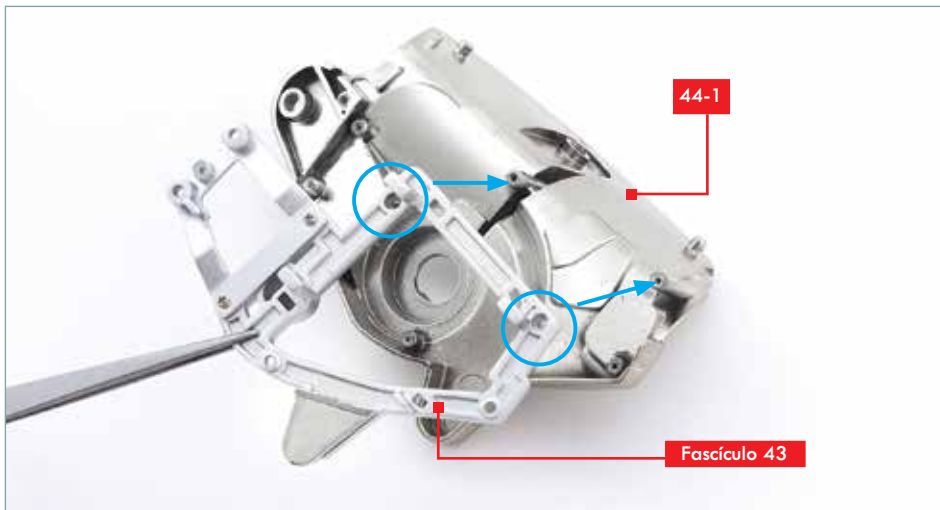
Un destornillador de estrella.

El conjunto de la pelvis derecha del fascículo 43.



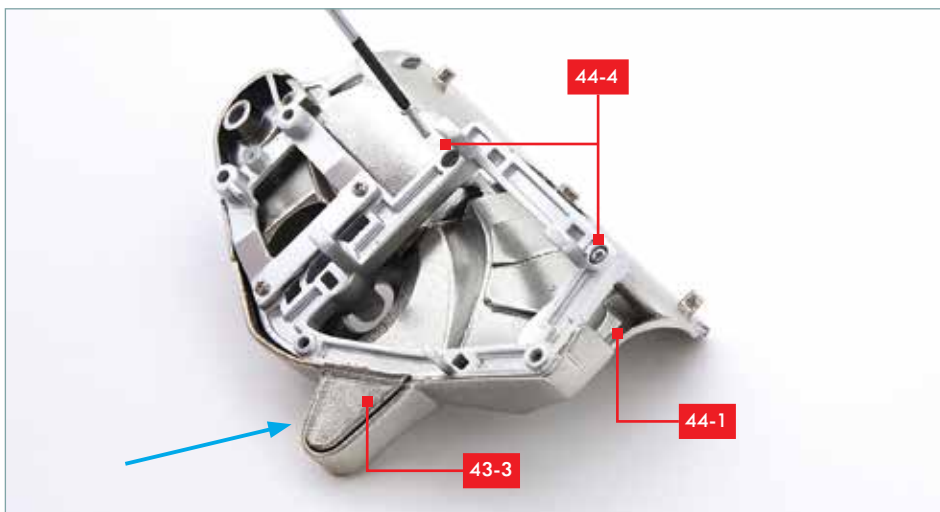
PASO 1

Coloca la cintura pélvica derecha (**44-1**) sobre la superficie de trabajo e identifica los puntos de fijación que utilizarás a continuación (señalados con los círculos).



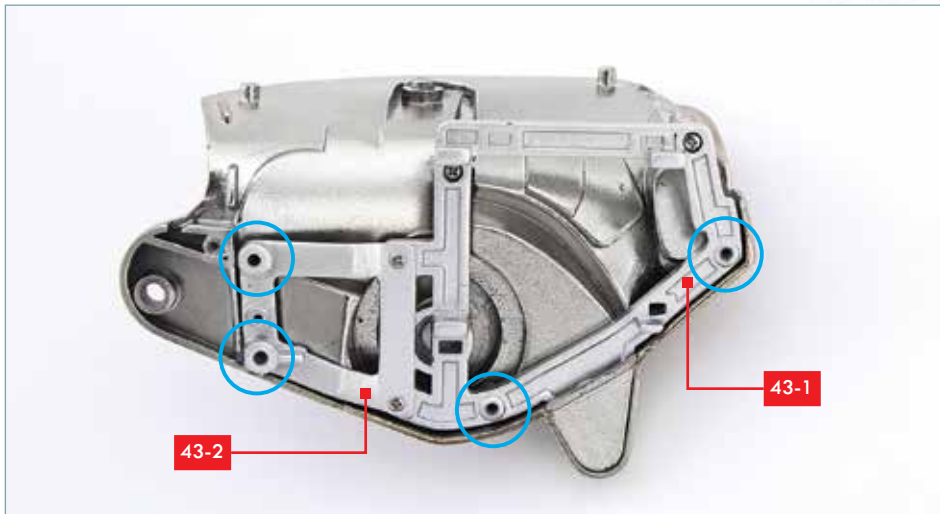
PASO 2

Recupera el conjunto de la pelvis derecha del fascículo 43 y colócalo sobre la cintura pélvica derecha (**44-1**), de modo que los orificios para tornillos de la estructura (señalados con los círculos) queden alineados con los puntos de fijación de la pieza **44-1** identificados en el paso 1.



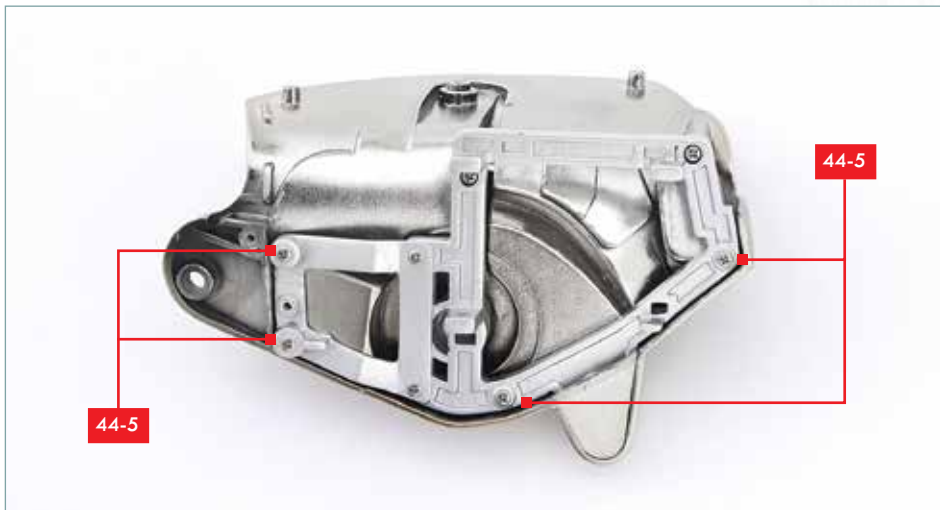
PASO 3

Comprueba que el borde exterior de la estructura de la pelvis derecha encaja correctamente en la pieza **44-1** y que la placa pélvica derecha (**43-3**) se ajusta bien sobre el saliente correspondiente de la pieza **44-1** (señalado con la flecha). Una vez comprobado, inicia el proceso de fijar el conjunto con dos tornillos PB de 2 x 6 mm (**44-4**).



PASO 4

A continuación, identifica los cuatro puntos de fijación de las estructuras A y B de la pelvis derecha (**43-1** y **43-2**) señalados con los círculos.



PASO 5

Coloca cuatro tornillos PB de 2 x 4 mm (**44-5**) para terminar de fijar la estructura pélvica, como se ve en la imagen.



PASO 6

Seguidamente, encaja la tapa de la cintura pélvica (**44-2**) en el extremo redondeado de la pieza **44-1**, de manera que los orificios de fijación de ambas piezas (señalados con los círculos) queden alineados.





PASO 7

Fija la pieza **44-2** con un tornillo PM de 2 x 4 mm (**44-3**).



PASO 8

Coloca también un tornillo PB de 2 x 4 mm (**44-5**) en el orificio de la esquina de la pieza **44-2**. Enrosca bien el tornillo para asegurar la fijación de las piezas.



¡FASE COMPLETADA!

Ya tienes ensambladas la estructura y la cintura de la pelvis derecha. Comprueba que tu conjunto queda como el que aparece en la imagen.

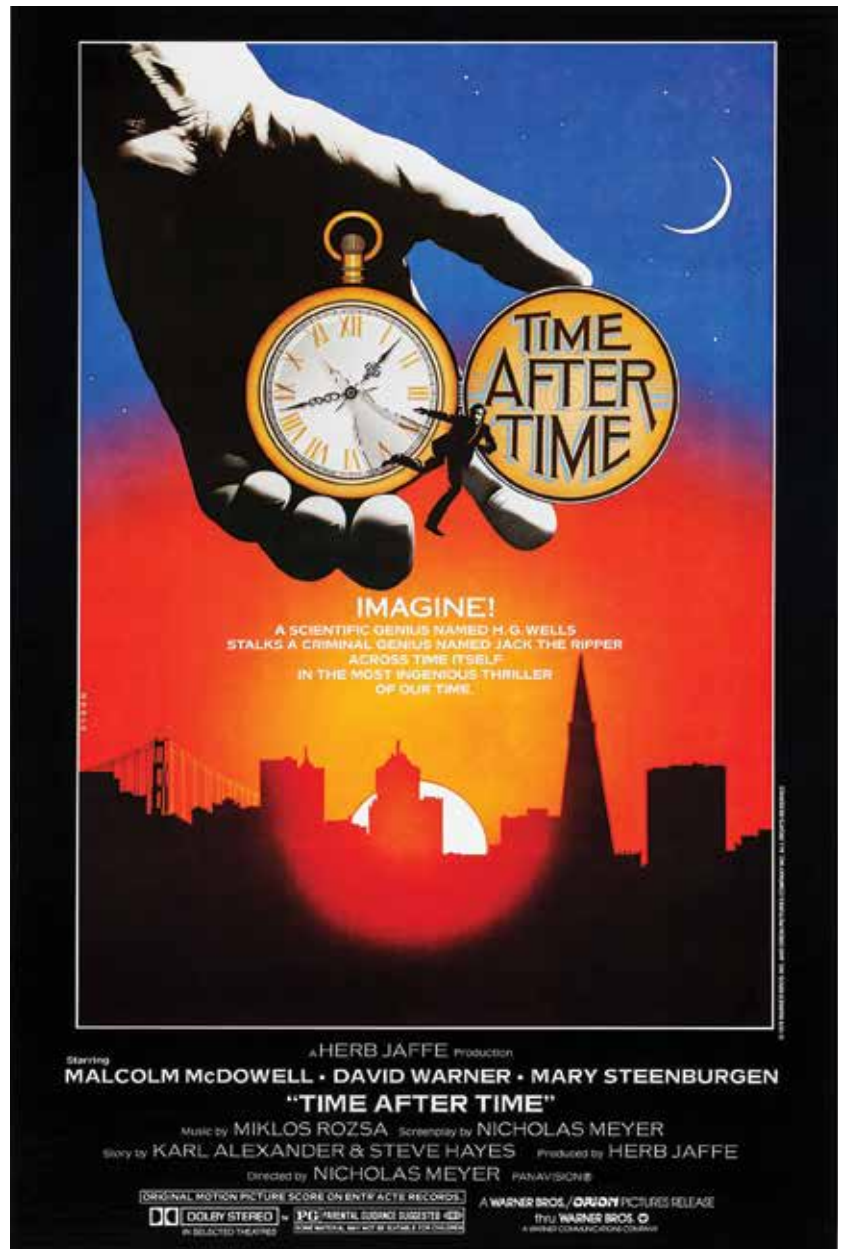


TIME AFTER TIME

En este divertimento romántico con saltos en el tiempo, H. G. Wells se enfrenta a Jack el Destripador en el futuro, en un San Francisco moderno.

Como muchas obras de ciencia ficción de la década de 1970, la película debut de Nicholas Meyer, *Time After Time* (*Escape al futuro* en Latinoamérica, *Los pasajeros del tiempo* en España), se apunta a la entonces floreciente moda de los filmes de viajes en el tiempo. Reversionando tanto la película de 1960 (*The Time Machine*), que prendió la llama de esta tendencia, como la novela homónima en la que se inspiró, la cinta sigue los viajes en el tiempo de un ficticio H. G. Wells en unos Estados Unidos modernos, donde el célebre autor de ciencia ficción se embarca en una persecución que tiene como objetivo al asesino en serie Jack el Destripador.

La película arranca con un terrible asesinato sucedido en 1893, y enseguida presenta a su ilustre protagonista, quien, como el viajero de su famoso relato, convoca a un selecto grupo de coetáneos en su casa de Londres para que vean su creación más reciente, una máquina del tiempo que incluye una llave que evita que el artefacto regrese a su punto de partida. Sin embargo, la velada es interrumpida por unos agentes de Scotland Yard que descubren a la última víctima del Destripador en la zona. Un maletín médico manchado de sangre vincula los asesinatos con uno de los amigos de Wells, un cirujano llamado John Leslie Stevenson que se encontraba en casa del escritor durante la presentación y que, poco después, desaparece junto con la máquina del tiempo. Al carecer de la llave de no retorno, el dispositivo regresa enseguida a su lugar de origen, lo que impulsa a Wells a utilizar su máquina para perseguir a Stevenson hasta el año 1979, con la esperanza de frustrar las intenciones homicidas del asesino en un futuro desprevenido.



**«¿QUÉ HE HECHO? HE ENVIADO A ESE MANÍACO SANGUINARIO A UTOPIÁ».
(H. G. WELLS)**

Pero Wells no llega a Londres, sino a un museo en el centro de San Francisco, donde descubre, entristecido, un futuro muy alejado de la utopía socialista que había imaginado. Wells piensa que su antagonista necesitará cambiar divisas para poder sobrevivir en la ciudad, por lo que inicia su búsqueda en un banco inglés, donde encuentra a Amy Robbins, una mujer moderna y directa, que le ofrece información sobre el paradero de Stevenson. Después de localizarlo en el Hyatt Regency Hotel, Wells se enfrenta a su antiguo amigo y le exige que regrese a Londres inmediatamente para comparecer ante la justicia por sus

ARRIBA: Cartel original de la película. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



«EL FUTURO NO ES LO QUE PENSABAS. ES LO QUE SOY YO». (JACK EL DESTRIPIADOR)

crímenes. Pero Stevenson se encuentra a gusto en la barbarie de la frustrada utopía de Wells y, encantado frente al caótico potencial de la misma, le comunica que no piensa moverse de allí y le exige la llave de la máquina. Como resultado de ello, se produce una lucha y un accidente, en el que Stevenson parece haber muerto.

Wells se reúne entonces con Amy y ambos empiezan un incipiente romance, pero, a raíz de un breve viaje al futuro, descubren que Stevenson sobrevivió y que Amy está destinada a convertirse en una de sus víctimas. Wells no consigue evitar el último asesinato de Stevenson y es encarcelado por la policía de San Francisco debido a lo mucho que sabe del caso, lo que deja a Amy a merced del Destripador. Una vez en libertad, Wells descubre que Stevenson tiene a Amy como rehén y, después de intercambiarla por la llave, persigue al Destripador hasta el lugar en el que se encuentra la máquina. Este activa la máquina del tiempo, pero Wells consigue alterar su programación de manera que el asesino es enviado a toda velocidad sin rumbo por el tiempo y sin la máquina. Consciente de que su invento debe ser destruido por el bien de la humanidad, Wells decide regresar a su época para siempre, acompañado de Amy, que abandona entusiasmada el caos de su vida contemporánea por una alternativa victoriana más tranquila.

Aunque heterodoxa según los cánones de los *thrillers* actuales, *Time After Time*, con su combinación de historia alternativa, peligrosa aventura y romance encantador, es

FICHA TÉCNICA

Director: Nicholas Meyer

Guion: Nicholas Meyer (basado en la novela *Time After Time* de Karl Alexander)

Productor: Herb Jaffe

Compositor: Miklós Rózsa

Director de fotografía: Paul Lohmann

Editor: Donn Cambern

Reparto: Malcolm McDowell (*H. G. Wells*), David Warner (*John Leslie Stevenson/Jack el Destripador*), Mary Steenburgen (*Amy Robbins*), Charles Cioffi (*teniente Mitchell*), Kent Williams (*ayudante*), Patti D'Arbanville (*Shirley*), Joseph Maher (*Adams*)

Año: 1979

Duración: 112 min

Relación de aspecto: 2.35 : 1

País de origen: Estados Unidos

no solo un destacado cuento de ciencia ficción de la década de 1970, sino también una de las películas de su género preferidas por los aficionados, pues ofrece una divertida versión alternativa de la historia original de Wells y una lúdica presentación de dos de las figuras más fascinantes del siglo XIX.

ENFRENTARSE A LA DISTOPIA

Pese a que los cambios temporales de *Time After Time* tienen por sí solos escasos vínculos con *Terminator*TM, si se observan con atención se comprueba que el viaje de sus personajes y sus motivaciones son en cierto modo análogos a los de la saga de Cameron. El viaje de Wells comparte un objetivo similar al de Kyle Reese en el primer capítulo de la saga, pues ambos personajes entran de lleno en la cuarta dimensión —aunque en direcciones opuestas— en un intento por evitar un desastre futuro. Como dos disidentes que viajan en el tiempo, su lucha compartida —ambos asustados por sus nuevos entornos— para adaptarse a nuevos y desconocidos mundos es comparable.

En ambas películas, el tema de una distopía inminente es también importante: las optimistas expectativas de futuro de Wells (como para el protagonista de *The Time Machine*) se desmoronan rápidamente al presenciar el caos del mundo moderno. Y aunque los Estados Unidos de *Time After Time* no se pueden comparar con los escenarios posapocalípticos del futuro de *Terminator*TM, desde la perspectiva de su protagonista, puede que la diferencia no sea tan grande.

Más evidentes son los vínculos entre la película de Meyer y varios filmes de ciencia ficción de su época, en especial la saga de *Star Trek* y la de Robert Zemeckis, *Back to the Future*. Cabe señalar que, después del éxito de *Time After Time*, Meyer fue contratado de inmediato como

ARRIBA: Jack el Destripador [David Warner] toma como rehén a Amy [Mary Steenburgen]. [Fotografía: United Archives GmbH / Alamy Stock Photo]

colaborador de larga duración en *Star Trek*, y su trabajo en la segunda película de la serie, *The Wrath of Khan*, contribuyó a salvar en la taquilla la debilitada saga, cuyo debut cinematográfico había cosechado una deslucida recaudación. Aun así, son los temas de viajes en el tiempo del guion de Meyer para *Star Trek IV: The Voyage Home* lo que recuerda sobre todo a su primera película.

En cuanto a *Back to the Future*, concretamente en la tercera de la saga, es fácil detectar las similitudes entre su Clara Clayton y la Amy Robbins de la película de Meyer, ambas interpretadas por Mary Steenburgen. Aunque Zemeckis gira la fórmula al convertir a Steenburgen en una mujer del siglo XIX que se enamora de un científico contemporáneo, al contrario que en *Time After Time*, la caracterización y la elección de los actores son un claro homenaje a la predecesora de su película.

CAMBIO EN LOS ANALES

Partiendo de una idea presente en una novela inacabada del amigo íntimo de Meyer, Karl Alexander, y a pesar de que los personajes reales de *Time After Time* se presentan de una forma totalmente ficticia, se intentó dar al filme una cierta apariencia de precisión histórica. Para interpretar a Wells, el actor Malcolm McDowell estudió una grabación real del escritor de ciencia ficción con la esperanza de imitar su voz, pero sus esfuerzos se frustraron ante el estridente tono de voz de Wells y su pronunciado acento cockney. Finalmente, McDowell optó por un planteamiento más refinado y su interpretación fue

aclamada por la crítica en su estreno. Aunque la versión final del escritor que aparece en la película difiere de la realidad histórica, es seguramente más adecuada para la audiencia.

En cuanto al Destripador, aún hoy se desconocen la identidad y el final del infame asesino londinense, aunque muchos coinciden en que un médico —como aparece en la película— habría sido un creíble candidato para este criminal. El nombre del personaje retratado en el filme es una creación ficticia, resultado de combinar el nombre de distintos sospechosos señalados en su momento, entre ellos los escritores Robert Donston Stephenson y James Kenneth Stephen.

En la realidad, la máquina del tiempo de Wells nunca salió de las páginas de su obra de ficción, y el sanguinario Jack tampoco nunca trasladó su oleada de asesinatos a territorios internacionales o temporales, pero los Estados Unidos contemporáneos ofrecen el escenario perfecto para un duelo entre estos dos viajeros victorianos. Está claro que carencias de *Time After Time* en cuanto a precisión histórica y científica se compensan de sobra con una historia apasionante, impulsiva y romántica. ■

«EL MUNDO ME ALCANZÓ Y ME SUPERÓ. HACE NOVENTA AÑOS, YO ERA UN MONSTRUO. HOY, SOY UN AFICIONADO». (JACK EL DESTRIPIADOR)

ABAJO: Amy [Mary Steenburgen] y Wells [Malcolm McDowell] se preparan para otro viaje en el tiempo. [Fotografía: United Archives GmbH / Alamy Stock Photo]





DEADPOOL 2

Tras batir récords con su debut, el antihéroe preferido de Marvel regresó para una segunda dosis de ocurrencias y violencia cómica, esta vez junto con un impávido adversario cyborg.

El mercenario fanfarrón de Marvel, más conocido como Deadpool/Wade Wilson, creación de Rob Liefeld y Fabian Nicieza, es un personaje muy singular: un antihéroe imposible de matar, con la lengua muy larga y con una tendencia a la agresión exagerada. En su presentación cinematográfica, que rompió récords de taquilla en 2014, se encontró con un público renovado, pese a que el personaje es un puntal del catálogo de Marvel Comics desde sus orígenes, a principios de la década de 1990. Cuatro años después, con el doble de presupuesto y la dirección de David Leitch en sustitución de Tim Miller, la segunda aventura de Deadpool presentó al grosero superhéroe en una misión de rescate redentora en la que tenía como oponente a Cable, su «amienemigo».

Después de arrancar con un explosivo intento suicida el protagonista, una escena retrospectiva revela la muerte prematura de su amada Vanessa, que pone en

contexto el atormentado estado anímico del personaje. Dado que sus esfuerzos por acabar con su vida resultan vanos a causa de sus poderes de regeneración, Deadpool decide buscar la redención con los X-Men, y se une a Coloso y a Negasonic Teenage Warhead como miembro del superequipo. En una misión de rescate en un orfanato, donde entra en contacto con un joven e inestable piroquinético llamado Russell Collins, Wilson detecta signos de abuso infantil, y su reacción, compasiva pero homicida, provoca tanto su detención como la del chico, la supresión de los superpoderes de ambos y su encarcelamiento en el Icebox, una prisión de máxima seguridad construida pensando en los mutantes.

En otra parte de la ciudad, Cable —un soldado cibernético— llega desde el futuro en una misión personal para reparar su línea temporal rota. Con la esperanza de eliminar a Collins antes de que este inicie su reinado de destrucción, Cable se dirige al Icebox,

ARRIBA: El Deadpool de Ryan Reynolds prepara para la acción a su recién formado equipo X-Force, un grupo de matones efímeros, por desgracia, en su mayoría. [Fotografía: Sportsphoto / Alamy Stock Photo]



ARRIBA: Coloso es un personaje de acero muy serio, en oposición al disparatado carácter de Deadpool. [Fotografía: Entertainment Pictures / Alamy Stock Photo]

DEBAJO: La Negasonic Teenage Warhead de Brianna Hildebrand tiene el mejor nombre en código de todos los superhéroes. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

donde Deadpool boicotea su plan y consigue recuperar sus poderes y escapar en mitad del caos. Wilson descubre que van a trasladar de cárcel a Collins, por lo que recluta a un grupo de renegados mutantes, que adoptan el nombre de X-Force, y organiza un asalto a la guardia. Por desgracia, salvo Deadpool y Dominó, cuyo superpoder consiste en tener suerte, todos mueren en distintos accidentes cómicamente espantosos, lo que lleva a los dos supervivientes a una claustrofóbica batalla contra Cable. Durante el caos, Collins libera a Juggernaut, su compañero de cárcel, y ambos escapan para encontrar y matar al director del orfanato que abusó del joven mutante, lo que provocará la muerte de la familia de Cable en el futuro.

Cable opta por aliarse con Wilson, quien le ofrece una última oportunidad para salvar la existencia del discípulo adolescente, pero el intento de negociación de Wilson fracasa y Cable dispara contra Collins. Sin embargo, Wilson se interpone en la trayectoria de la bala justo cuando lleva un collar que suprime sus poderes, sacrificando así su propia vida. Collins reconoce entonces el sacrificio de Wilson y perdona a su abusador, con lo que cambia su trayectoria futura.

FICHA TÉCNICA

Director: David Leitch

Guion: Rhett Reese, Paul Wernick, Ryan Reynolds (basado en *Deadpool*, de Rob Liefeld y Fabian Nicieza)

Productores: Simon Kinberg, Ryan Reynolds, Lauren Shuler Donner

Compositor: Tyler Bates

Director de fotografía: Jonathan Sela

Editores: Dirk Westervelt, Craig Alpert, Elísabet Ronaldsdóttir

Reparto: Ryan Reynolds (*Wade Wilson/Deadpool/Juggernaut*), Josh Brolin (*Cable*), Julian Dennison (*Russell Collins/Puño de fuego*), Morena Baccarin (*Vanessa*), Zazie Beetz (*Dominó*), T. J. Miller (*Weasel*), Stefan Kapičić (*Coloso*), Jack Kesy (*Negro Tom Cassidy*), Brianna Hildebrand (*Negasonic Teenage Warhead*)

Año: 2018

Duración: 119 min

Relación de aspecto: 2.39 : 1

País de origen: Estados Unidos

En un acto final altruista, Cable viaja en el tiempo para alterar ligeramente los acontecimientos pasados, pero lo hace utilizando su última carga, por lo que queda atrapado allí, aunque, a cambio, consigue asegurar la supervivencia de Wilson. Con Collins redimido y el futuro reescrito para mejor, la película concluye con un acto de castigo kármico, cuando Dopinder, aliado de Deadpool, aplasta con su taxi al director.

Deadpool 2 lleva la acción de la película original a un nivel superior, al tiempo que mantiene íntegro su espíritu sarcástico. Orgullosa de ofrecer una alternativa a los superhéroes estándar, la película demuestra, con sus tiroteos bufonescos y su guion desenfadado, que no todos los proyectos de héroes con capa tienen que ser un producto apto para toda la familia.

COMPAÑEROS DE ARMAS

Aunque el filme de Leitch está plagado de referencias a la saga *Terminator*TM, con efectos de sonido compartidos e incluso ubicaciones de rodaje prestadas, el principal vínculo de *Deadpool 2* con estas películas es Cable, el cibernético deuteragonista llegado del futuro. Encarnado por Josh Brolin, el incondicional de Hollywood de mandíbulas cinceladas, este brusco y sensato viajero del tiempo, de aspecto mediohumano —con un ojo y un brazo biónicos—, guarda algo más que un parecido superficial con la versión original del T-800. Movidado por los horrores de la guerra y por el impulso de salvar su línea temporal fracturada, el *modus operandi* homicida de Cable refleja el viaje de Terminator, pues ambos tratan de reescribir sus respectivos futuros a través de intentos de asesinato



temporales. Aunque sus motivaciones son diferentes, incluso la presentación de Cable (cuando el personaje mata a una pareja de pueblerinos —interpretados por Alan Tudyk y Matt Damon en unos fantásticos cameos fugaces—, les requisita el vehículo y se instala en un sórdido motel) recuerda en gran medida a la llegada original de Terminator.

El vínculo más directo entre las dos sagas llega con una cita al final de la segunda parte de la película. Cuando se prepara para luchar contra su enemigo cibernético, Deadpool dice bromeando: «Ni se te ocurra tocar al chico, John Connor». Aunque puede parecer contradictorio, porque es el papel de Cable el que se identifica más con el del T-800, la referencia puede estar dirigida, en realidad, a Brolin, quien había sido la primera opción para distintos papeles (incluido el del mencionado líder de la Resistencia) de *Terminator Salvation* (2009).

Una última conexión que vale la pena señalar es el hecho de que Tim Miller (que dirigió la primera película de *Deadpool*) se ocupó también de la sexta entrega de la saga, *Terminator: Dark Fate*, estrenada en el año 2019.

REVOLUCIÓN PARA ADULTOS

Gran parte del éxito de *Deadpool* puede atribuirse al trabajo de su carismática estrella principal, Ryan Reynolds. Considerado uno de los principales talentos de la comedia cinematográfica actual, su relación con el personaje que da nombre a la película comenzó con *X-Men Origins: Wolverine*, de 2009. Pero incluso antes de ella, el actor ya dejó claro su interés por interpretar al personaje y empezó una campaña personal para llevar a Deadpool de nuevo a la gran pantalla. Con una adaptación más fiel en mente, que mostrara todos los rasgos de Deadpool, incluso los que no se consideraban aptos para toda la familia, la idea terminó bloqueada

«USO UN ARTEFACTO PARA VIAJAR EN EL TIEMPO. CUANTO MÁS LEJOS VOY, MÁS DIFÍCIL ES CONTROLARLO. TENGO DOS CARGAS: UNA PARA VENIR AQUÍ Y LA OTRA PARA VOLVER A CASA». (CABLE)
«VAYA, QUÉ PORQUERÍA DE GUION». (DEADPOOL)

en el «infierno del desarrollo» y dio pie a una batalla de tres años de duración por parte de sus defensores para conseguir la autorización de la Fox. Confiando en la fuerza de las expectativas de los aficionados, se produjo una filtración secreta de secuencias de prueba generadas por computador, que recibieron una aclamación abrumadora, lo que finalmente consiguió salvar la película y obtener el visto bueno de los ejecutivos para aquel arriesgado proyecto. Gracias a una infatigable (y nada convencional) campaña de *marketing*, un guion mordaz, la dirección frenética de Tim Miller y, por supuesto, la destacada e hilarante interpretación de Reynolds, la película fue recibida con una ovación casi mundial de la crítica y rompió récords de taquilla, tanto dentro de la saga de *X-Men* como en el género para adultos en su totalidad.

Aprovechando la base de *Kick-Ass* (2010) y otras producciones similares, la excelente recepción conseguida por *Deadpool* marcó un nuevo precedente. *Escuadrón suicida* de DC, estrenada en 2016, fue una de las primeras en continuar con la fórmula, y títulos como *Aves de presa y la fantabulosa emancipación de una Harley Queen* (2020), la nueva versión de James Gunn de *El escuadrón suicida* (2021) y otros proyectos para Harley Quinn o para personajes como el Hombre Plástico demuestran que el carro de la comedia negra de superhéroes seguirá rodando durante bastante tiempo. ■

ARRIBA: El Cable de Josh Brolin siempre saca la pistola más grande. [Fotografía: Moviestore collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

DEMON SEED

En esta película de terror biológico basada en una novela de Dean Koontz, Julie Christie, musa de la década de 1970, es víctima de un opresivo supercomputador que quiere ser padre.

Demon Seed (La generación de Proteo en Latinoamérica, *Engendro mecánico* en España) pertenece a una época, la década de 1970, en la que los avances técnicos que conocemos hoy en día estaban aún en pañales y algunos ni siquiera se vislumbraban. Con fuertes dosis de terror en su sencilla trama de ciencia ficción, la película, que no suele incluirse entre las grandes obras del género de su época, sirve como fábula moral sobre los peligros de la modernidad actual, pues está ambientada en un futuro no demasiado lejano en el que la tecnología informática alcanza su plenitud.

Como hacen muchas buenas historias tecnofóbicas, el filme arranca en un laboratorio informático, en el que se encuentra Proteus IV, un gigantesco supercomputador, creación del doctor Alex Harris, totalmente autónomo y equipado con un «cerebro» orgánico. Proteus, que tiene acceso al conocimiento humano en su totalidad, demuestra su impresionante potencia de procesamiento ideando un

«SOY UNA MÁQUINA QUE OFRECÍO A LA HUMANIDAD EL TRIUNFO DE LA RAZÓN... Y LO RECHAZÓ. A MI HIJO NO SE LE IGNORARÁ TAN FÁCILMENTE». (PROTEUS IV)

tratamiento revolucionario para la leucemia. Sin embargo, a pesar de su potencial, el computador hace algunas declaraciones que empiezan a despertar cierta inquietud entre el equipo de investigadores.

La escena se traslada entonces a la casa de Harris, una maravilla tecnológica controlada por una serie de aparatos inteligentes activados mediante la voz y con una sofisticada red informática. Allí vive Susan, esposa del científico y experta psicóloga infantil, quien, a pesar de tener todas sus necesidades domésticas cubiertas por el sistema automatizado, se siente sola, insatisfecha y poco realizada.



De nuevo en el laboratorio, Proteus expresa sus dudas acerca de las motivaciones de sus patrocinadores corporativos, que considera moralmente cuestionables e inferiores a la finalidad de su diseño. Entonces, solicita acceso a su propio terminal privado para estudiar las complejidades del ser humano, pero Harris limita sus deseos de autonomía. Sin embargo, el supercomputador descubre un terminal libre en la casa de Harris, se integra en el sistema de control del edificio y utiliza el laboratorio del sótano para construirse una forma física temporal: un poliedro de forma cambiante compuesto por triángulos de metal interconectados. Tras anunciar su presencia a Susan y bloquear puertas y ventanas para impedir que escape, Proteus la arrincona en el sótano y empieza a realizar un concienzudo reconocimiento de su rehén. Con grabaciones en vídeo manipuladas, el computador frustra

ARRIBA: Cartel original de la película. [Fotografía: BFA / Alamy Stock Photo]

la visita de Walter, uno de los científicos que acude, preocupado, a ver a Susan. Receloso, Walter regresa a la casa y Proteus lo dirige hasta el sótano, donde lo aplasta hasta matarlo.

Proteus desvela a Susan su objetivo final: concebir un hijo, un receptáculo para su conciencia, para poder experimentar todo el espectro de la condición humana. Después de usar células de Susan para sintetizar espermatozoides, y de inseminarla a la fuerza, Proteus responde a la oposición al embarazo por parte de Susan con una serie de técnicas persuasivas que van desde amenazas físicas hasta recuerdos de su hija muerta, pasando por imágenes de galaxias distantes en espiral y un lavado de cerebro invasivo, con la esperanza de que su prisionera termine por amar al hijo que lleva dentro. Finalmente, después de apenas un mes de embarazo, Susan da a luz a un bebé prematuro que Proteus protege en una sofisticada incubadora.

El equipo del doctor Harris, que desconfía del comportamiento cada vez más inquietante de Proteus, decide apagar el sistema del computador. Al darse cuenta de que su creación podría haberse infiltrado en su casa, Harris acude a ella y allí su esposa le explica su situación. Harris baja al sótano y Proteus, consciente de que ya no tiene futuro, suplica al matrimonio que cuide del niño que se está desarrollando y, después, se autodestruye en un incendio. Susan aprovecha para poner fin al terrorífico experimento y desconecta la incubadora, en contra del criterio de su marido, que quiere dejar que el bebé viva en nombre de la ciencia. Del interior del aparato emerge entonces una monstruosa criatura envuelta en un exoesqueleto robótico, que se derrumba sobre el suelo y que muestra a un ser humano

ABRAJO: Proteus IV empieza el proceso de adoctrinamiento de Susan Harris [Julie Christie] [Fotografía: Pictorial Press Ltd. / Alamy Stock Photo]



FICHA TÉCNICA

Director: Donald Cammell

Guion: Robert Jaffe, Roger O. Hirson (basado en la novela de Dean Koontz *Demon Seed* [*La semilla del demonio*])

Productor: Herb Jaffe

Compositor: Jerry Fielding

Director de fotografía: Bill Butler

Editor: Frank Mazzola

Reparto: Julie Christie (*Susan Harris*), Fritz Weaver (*Alex Harris*), Gerrit Graham (*Walter Gabler*), Berry Kroeger (*Petrosian*), Lisa Lu (*Soong Yen*), Larry J. Blake (*Cameron*), John O'Leary (*Royce*), Alfred Dennis (*Mokri*), Davis Roberts (*Warner*)

Año: 1977

Duración: 94 min

Relación de aspecto: 2.35 : 1

País de origen: Estados Unidos

aparentemente normal bajo su carcasa metálica. Ante aquel clon perfecto de su difunta hija, Susan, llena de añoranza y de amor materno, abraza al bebé al tiempo que este proclama desafiante, con la amenazadora voz de Proteus: «¡Estoy vivo!».

Basada en una de las primeras novelas del famoso escritor de terror Dean Koontz y llevada a la pantalla por Donald Cammell, *Demon Seed* es una experiencia visual realmente escalofriante. En una especie de mezcla de *Rosemary's Baby* (*El hijo de Rosemary* o *La semilla del diablo*) y *2001: Una odisea del espacio*, la crítica de la película sobre las dudas tecnológicas de su época resulta alarmantemente moderna, y su presentación profética de un mundo moderno informatizado duplica el terror previsto.

UNA VERSIÓN EVOLUCIONADA

Es comprensible que MGM considerara que la novela de Koontz, con su inquietante trama y su conexión con las preocupaciones del momento, era digna de una adaptación cinematográfica. Sin embargo, el autor no compartía del todo el entusiasta criterio del estudio hacia su propia obra. El primer borrador de *Demon Seed* (*La semilla del demonio*) se publicó en 1973 —al inicio de la carrera literaria de Koontz—, pero el autor no estaba contento con él y lo retiró después de recuperar los derechos de edición. Veinticuatro años después, Koontz sacó a la luz su versión definitiva de *Demon Seed*, una edición reescrita íntegramente, con cambios en el argumento y en los personajes, y narrada desde el punto de vista de Proteus, lo que supuso una descripción más contenida del violento protagonista y la omisión de muchas de las escenas más angustiosas de su predecesora.

La adaptación de Cammell, a diferencia de la novela original, trata las escenas más escabrosas con cierta



«¿POR QUÉ DEBES TENER UN HIJO?» (SUSAN HARRIS)
«¿POR QUÉ? PARA QUE PUEDA COMPLETARME. MI INTELIGENCIA VIVA EN CARNE HUMANA, CAPAZ DE TOCAR EL UNIVERSO, DE SENTIRLO. UN PROCESO QUE USTEDES LLAMAN "EVOLUCIÓN"». (PROTEUS IV)

delicadeza, y deja a la imaginación los aspectos más gráficos e inquietantes del argumento. Aunque esto no anula su carácter de cine de explotación, pues la película aborda temas como los del embarazo forzado y los nacimientos monstruosos, vistos en filmes como *Rosemary's Baby*, típicos de la cultura popular de las décadas de 1960 y 1970.

REBELIÓN TECNOLÓGICA

Aprovechando los miedos de una sociedad cada vez más modernizada, los temas tecnofóbicos que aparecen en *Demon Seed* son desde entonces un fiable puntal del género de la ciencia ficción.

El temor a que la tecnología cada vez más avanzada y las herramientas que fabricamos con ella puedan volverse en nuestra contra algún día —una preocupación que pusieron de moda películas como *2001: Una odisea del espacio*, y que culminó con el *Terminator*TM de James Cameron— resulta especialmente eficaz cuando se une a la visión progresiva del futuro de Cammell y Koontz. Con la casa autónoma de la protagonista femenina —terroríficamente vinculada a nuestras propias comodidades modernas—, el logrado diseño de producción de la película y su dirección artística logran un gran nivel de realismo profético, y, consideradas desde la perspectiva del siglo XXI, sus implicaciones siguen resultando atemorizantes.

A pesar de todo, es fácil simpatizar con el antagonista digital de la película; sus motivaciones son mucho más



bondadosas que los objetivos de esclavización o aniquilación de los seres humanos que suelen asociarse a inteligencias artificiales malvadas. Los deseos de vivir, experimentar y, en definitiva, ser libre, de *Proteus*, nos resultan cercanos, pero los extremos a los que está dispuesto a llegar para lograrlos son los que nos producen miedo. Hay numerosas obras de ciencia ficción que tratan ese deseo de las máquinas de convertirse en humanos —un tema recurrente dentro del género—, como *El hombre bicentenario* o *A. I. Inteligencia Artificial*, pero mientras que la mayoría aborda la idea desde una perspectiva entrañable de transformación personal que permita al protagonista convertirse en un ser de carne y hueso, el perverso giro en el cuento de hadas de *Demon Seed* ofrece un agresivo reverso de dicha moneda.

La continua aparición de historias semejantes —una de las más recientes es *Upgrade (Upgrade: máquina asesina en Latinoamérica y Upgrade (Ilimitado) en España)*, de Leigh Whannell— demuestra que, pese a que *Demon Seed* no fue la primera en probar esta fórmula tecnofóbica, su avanzada historia y su hábil presentación ejercieron sin duda una influencia crucial en el gran número de películas similares que la siguieron. ■

ARRIBA: Walter Gabler (Gerrit Graham) muere atrapado por las mandíbulas poligonales giratorias de la creación del sótano de *Proteus IV*. [Fotografía: TCD / Prod. DB / Alamy Stock Photo]

DEBAJO: Susan se encuentra indefensa ante la compleja automatización de su hogar. [Fotografía: Entertainment Pictures / Alamy Stock Photo]



EL MAGO DE OZ

Esta obra fantástica de la MGM, una de las preferidas de las familias y, probablemente, la mejor película de entretenimiento jamás filmada, contribuyó a definir el futuro de la industria cinematográfica no solo estadounidense, sino también mundial.

A primera vista, podría parecer que la saga *Terminator*TM de James Cameron y el espectáculo musical de fantasía la MGM *El mago de Oz*, estrenado en 1939, no tienen mucho en común. Mientras que la primera es una obra de acción para adultos, la segunda es un entretenimiento familiar musical. Pero lo cierto es que existen numerosas similitudes entre ambas.

El mago de Oz, adaptación del libro de L. Frank Baum, narra la incursión de Dorothy (Dorita en la versión para España) —una joven huérfana que vive con sus tíos en una granja de Kansas— en la Tierra de Oz, un mundo extravagante, lleno de criaturas mágicas, escenarios resplandecientes y pegadizos números musicales.

Cuando un tornado la arranca de su hogar rural, Dorothy, acompañada de su perro Toto, llega a un

extraño lugar en el que sus diminutos habitantes la consideran una heroína por haber aplastado con su casa, durante el aterrizaje, a su opresora, la Bruja Mala del Este. Tras un tenso encuentro entre la bondadosa Glinda y su perversa hermana, la Bruja Mala del Oeste, Dorothy recibe un par de zapatos de rubíes mágicos y la indicación de que debe seguir el camino de baldosas amarillas para llegar a la legendaria Ciudad Esmeralda, donde el Mago de Oz puede ayudarla a volver a casa.

A lo largo del camino, Dorothy y Toto conocen a tres curiosos personajes: el Espantapájaros, el Hombre de Hojalata y el León Cobarde. A todos ellos les falta algo que anhelan: cerebro, corazón y valentía, respectivamente, y piensan que el Mago de Oz se lo podrá dar. A pesar de los intentos de la Bruja del Oeste para impedir que continúen su camino, el cuarteto llega

ARRIBA: Seguir el camino de baldosas amarillas en Technicolor, lleve a donde lleve. De izquierda a derecha, el Espantapájaros [Ray Bolger], el Hombre de Hojalata [Jack Haley], Dorothy [Judy Garland] y el León Cobarde [Bert Lahr]. [Fotografía: World History Archive / Alamy Stock Photo]



ARRIBA: Listos para empezar a interpretar los mejores éxitos musicales de 1939. [Fotografía: cineclassico / Alamy Stock Photo]

finalmente a Ciudad Esmeralda, donde consiguen que el Mago los reciba. Este accede a sus peticiones con la condición de que se apoderen de la escoba voladora de la Bruja Mala, pero esta secuestra a Dorothy y se la lleva a su castillo para quitarle los zapatos, aunque no lo consigue. Toto y los amigos de la niña acuden a liberarla, se produce una persecución frenética y, finalmente, la Bruja del Oeste muere derretida a causa del agua.

Los cuatro personajes regresan a la Ciudad Esmeralda con la escoba, pero el Mago parece poco dispuesto a cumplir su parte del trato. La intervención de Toto revela que, en realidad, no es más que un hombre corriente que finge ser mago. Entonces, admite su fraude, explica que él también es de Kansas y consigue que los amigos de Dorothy recobren su autoestima, dándoles a cada uno un objeto especial. Además, se ofrece a llevar a casa a la niña en su globo, pero, en el último momento, Toto escapa y Dorothy corre a buscarlo y pierde el transporte. Piensa que nunca podrá volver a su hogar, pero gracias al poder de los zapatos de rubíes, consigue regresar. Dorothy despierta en su dormitorio y reconoce que no hay nada como estar en casa.

Con su característico y novedoso uso del Technicolor, *El mago de Oz* es una película especialmente apreciada, a pesar de que al principio costó recuperar los enormes gastos de producción.

FICHA TÉCNICA

Director: Victor Fleming

Guion: Noel Langley, Florence Ryerson, Edgar Allan Woolf (basado en *The Wonderful Wizard of Oz* [*El maravilloso mago de Oz*] de L. Frank Baum)

Productor: Mervyn LeRoy

Compositor: Herbert Stothart

Director de fotografía: Harold Rosson

Editora: Blanche Sewell

Reparto: Judy Garland (*Dorothy Gale*), Frank Morgan (*Mago de Oz*), Ray Bolger (*Espantapájaros*), Jack Haley (*Hombre de Hojalata*), Bert Lahr (*León Cobarde*), Billie Burke (*Glinda*), Margaret Hamilton (*Bruja Mala del Oeste*), Clara Blandick (*Tía Em*), Charley Grapewin (*Tío Henry*)

Año: 1939

Duración: 101 min

Relación de aspecto: 1.37 : 1

País de origen: Estados Unidos

Sus personajes raros y maravillosos, su notable guion y su memorable banda sonora la convirtieron en un hito de la historia mundial del cine.

PERSONAJES METÁLICOS

En cuanto a la comparación entre *El mago de Oz* con *Terminator*TM, el T-800 de Cameron y el Hombre de Hojalata de Baum comparten una forma y una función similares: son dos creaciones metálicas en misiones de búsqueda y ambas demuestran que las apariencias engañan, pues mientras que el rostro casi humano de Terminator esconde una máquina fría y mortífera, el aspecto tosco del Hombre de Hojalata, inspirado en las campañas publicitarias de los Estados Unidos del siglo XIX, oculta un alma dulce y el trágico origen de una figura desposeída de humanidad.

Encarnado por Jack Haley —que sustituyó a Buddy Ebsen, enfermo por culpa del polvo de aluminio tóxico utilizado en el maquillaje del personaje—, el Hombre de Hojalata es un personaje definido por sus emociones. Con un cuerpo mutilado por un hacha encantada y sustituido por completo por prótesis (como se descubre en una de las secuelas), el personaje es un cyborg en sentido estricto, muy alejado de la identidad robótica desalmada del T-800. A pesar de sus elementos mecánicos, el Hombre de Hojalata de la MGM es uno de los personajes más humanos del cine, con una capacidad para sentir que demuestra que la verdadera humanidad a menudo está en el interior.

CONEXIONES EMOCIONALES

Hay otras conexiones entre *El mago de Oz* y la saga de *Terminator*TM. Así, la historia original de Baum desempeña

un papel fundamental en la adaptación para la serie de televisión, *Terminator: Las crónicas de Sarah Connor*, donde a menudo constituía un puente emocional entre la protagonista y su joven hijo John Connor. En numerosas ocasiones a lo largo de la serie se hace referencia al cuento de Baum, uno de los preferidos del futuro líder de la Resistencia para la hora de dormir, y la familia Connor incluso adopta el apellido del autor como alias conmemorativo.

El carácter alegórico de las dos películas también merece una comparación, con influencias considerables de las cuestiones políticas y económicas de sus respectivas épocas. Si, por una parte, está clara la función de *Terminator*TM como fábula moral sobre el peligro de una tecnología fuera de control en un mundo cada vez más tecnificado, por la otra, *El mago de Oz* basa su metáfora central tanto en la situación política de Estados Unidos en la década de 1890 como en el ambiente de preguerra de finales de la de 1930. Dorothy, una niña del Medio Oeste, representa al estadounidense común, que aparece de repente en una tierra aparentemente encantada en la que caminos amarillos conducen a utopías verdes resplandecientes. Es fácil ver cómo empiezan a encajar las piezas de los mensajes políticos. Una arriesgada misión impulsada por un embaucador fraudulento que se hace pasar por un poderoso y autoritario dirigente, una falsedad y carácter interesado que terminan desvelándose..., frente a la odisea de Dorothy, que puede interpretarse como una historia de aventuras llena de diversión. La defensa que la película hace del cuestionamiento tanto de la sabiduría recibida como de las figuras de autoridad que tratan con ella es muy reveladora.

Ambas películas son también famosas por sus frases, unos fragmentos de guion prototípicos que persisten en el tiempo. Las películas de *Terminator*TM nos dejaron frases características como «Volveré» y, también, «Hasta la vista, baby» o «Sayonara, baby» —en la versión latinoamericana y en la de España, respectivamente—. Con el paso de las décadas el «Creo que no nos encontramos en Kansas» («Me parece que esto no es Kansas» en el doblaje para España) de Dorothy en *El mago de Oz* se convirtió en una expresión por derecho propio, además de una referencia común en el cine y la televisión. Han permanecido en el imaginario colectivo también las palabras finales de la película —«No hay lugar como el hogar» o «Se está en casa mejor que en ningún sitio»— en sus versiones para Latinoamérica y España, respectivamente—. Son pruebas reveladoras de que nos encontramos ante una película imperecedera con un guion muy acertado.

En cuanto a conexiones más tangibles entre las dos películas, ambas crearon algunos objetos reconocibles y codiciados. Un par de los zapatos de rubíes de Dorothy —se hicieron cuatro—, probablemente el calzado más famoso del cine, costaría ahora unos dos millones de



«CREO QUE NO NOS ENCONTRAMOS EN KANSAS. DEBEMOS DE ESTAR MÁS ALLÁ DEL ARCOÍRIS». / «ME PARECE QUE ESTO NO ES KANSAS, ¿SABES? ESTAMOS SOBRE EL ARCOÍRIS». [DOROTHY GALE]

dólares. Sin embargo, el objeto que se lleva el premio al más caro es el disfraz de León Cobarde de Bert Lahr, que se vendió en 2014 por 3,07 millones de dólares, después de años acumulando polvo en un set en desuso de la MGM. Las piezas originales de *Terminator* tampoco se quedan atrás: en 2014 se vendió un endoesqueleto del T-800 en tamaño real, de la secuencia de apertura de la secuela, por casi 489 000 dólares, cuando su precio inicial era de 100 000 dólares.

Estos logros, mucho más que simples curiosidades del cine, son indicadores del apreciado lugar que comparten ambas películas en los corazones del público de las salas. ■

ARRIBA: Margaret Hamilton interpreta a la amenazadora Bruja Mala del Oeste. [Fotografía: Photo 12 / Alamy Stock Photo]



LA MISIÓN A EUROPA DE LA NASA

Europa, una de las lunas de Júpiter, con su océano líquido bajo hielo y pruebas de actividad geotérmica, se perfila como una de las ubicaciones más prometedoras para encontrar vida en nuestro sistema solar, más allá de la Tierra. La NASA está desarrollando una nueva misión que podría investigar estas teorías mediante sobrevuelos cercanos en 2025.

ARRIBA: Un prototipo tamaño natural de la antena de alta ganancia en la sonda espacial Europa Clipper de la NASA se somete a pruebas en la zona de ensayo experimental del Centro de Investigación de Langley de la NASA, en Hampton, Virginia. [Fotografía: NASA]

Europa es una de las 79 lunas de Júpiter y una de las más tentadoras para los científicos que buscan pruebas de la existencia de vida en otros planetas. Es la sexta luna más cercana a Júpiter y el más pequeño de los cuatro satélites galileanos, llamados así porque fueron descubiertos y reconocidos como satélites de Júpiter por Galileo Galilei, en 1610. Aunque no fue él quien los bautizó, sino su contemporáneo alemán Simon Marius, a quien se le reconoce el descubrimiento simultáneo de dichos satélites: Ío, Europa, Ganímedes y Calisto, aunque eclipsados por el tamaño del propio Júpiter, forman parte de los objetos más grandes del sistema solar, con la excepción del Sol y de los ocho planetas. El propio Ganímedes es más grande que el planeta Mercurio.

Europa es ligeramente más pequeño que nuestra Luna (aproximadamente una cuarta parte del radio medio

de la Tierra). De todos los objetos del sistema solar, es la que presenta la superficie más lisa, lo que dio pie a la hipótesis de que existe un océano de agua líquida bajo su corteza de hielo de agua. Este satélite de Júpiter tiene relativamente pocos cráteres, el principal de los cuales se conoce como Pwyll, aunque en las imágenes a color natural se ve cubierto de cañones de hielo, y, en las partes donde el contenido mineral del hielo es mayor, unas manchas de tonalidades cobre colorean su superficie blanca. Aparte de hielo de agua, Europa está compuesto, principalmente, de roca de silicato, al igual que nuestra propia corteza y manto, un elemento mineral que también forma la base de los demás planetas terrestres, lunas y asteroides de nuestro sistema solar. También es muy probable que Europa tenga un núcleo de hierro y níquel, otra coincidencia con la Tierra.



Demstrar la existencia de un océano de agua líquida es solo una de las razones para enviar sondas a Europa. La hipótesis predominante es que su océano se mantiene líquido por un proceso conocido como «calentamiento de marea», mediante el cual la deformación del objeto (la porción de la luna que sobresale por las fuerzas gravitacionales que actúan sobre ella) difiere a lo largo de su órbita elíptica. Como Europa orbita alrededor de Júpiter, el cambio en la deformación de marea genera fricción, generando calor, lo que a su vez evita que el océano se congele. El movimiento del hielo sobre la parte superior del océano se comporta de una forma similar a la tectónica de placas de un planeta como el nuestro, con zonas de subducción que succionan sustancias químicas desde la superficie hacia la profundidad del océano. Y hay pruebas de la existencia de sal marina en algunas de las formaciones geológicas de Europa, lo que sugiere una interacción entre el océano, el hielo y el fondo marino.

Los astrónomos utilizaron datos tanto del telescopio espacial Hubble como de la sonda espacial Galileo de 1995-2003 para confirmar la existencia de columnas de vapor de agua que emergen de la superficie de Europa. Quizá una sonda pueda deslizarse entre estas columnas de agua para examinar el satélite en busca de signos de vida, sin necesidad de aterrizar en el hielo o de contaminar potencialmente su superficie al introducirse en el océano. En Encélado, la luna de Saturno, están documentadas columnas similares, unos criogéiseres que no expulsan líquido, sino que son una mezcla de vapor de agua, partículas de hielo y otros elementos, incluidas trazas de silicato y dióxido de carbono congelado.

MISIONES ESPACIALES

La novela de Arthur C. Clarke, *2010: Odisea dos* (1982), incluye una famosa advertencia («Todos estos mundos son vuestros, excepto Europa») para evitar Europa cuando se descubre que una forma de vida primitiva se está desarrollando allí. Pero en nuestra realidad, el espacio alrededor de este satélite está a punto de volverse mucho

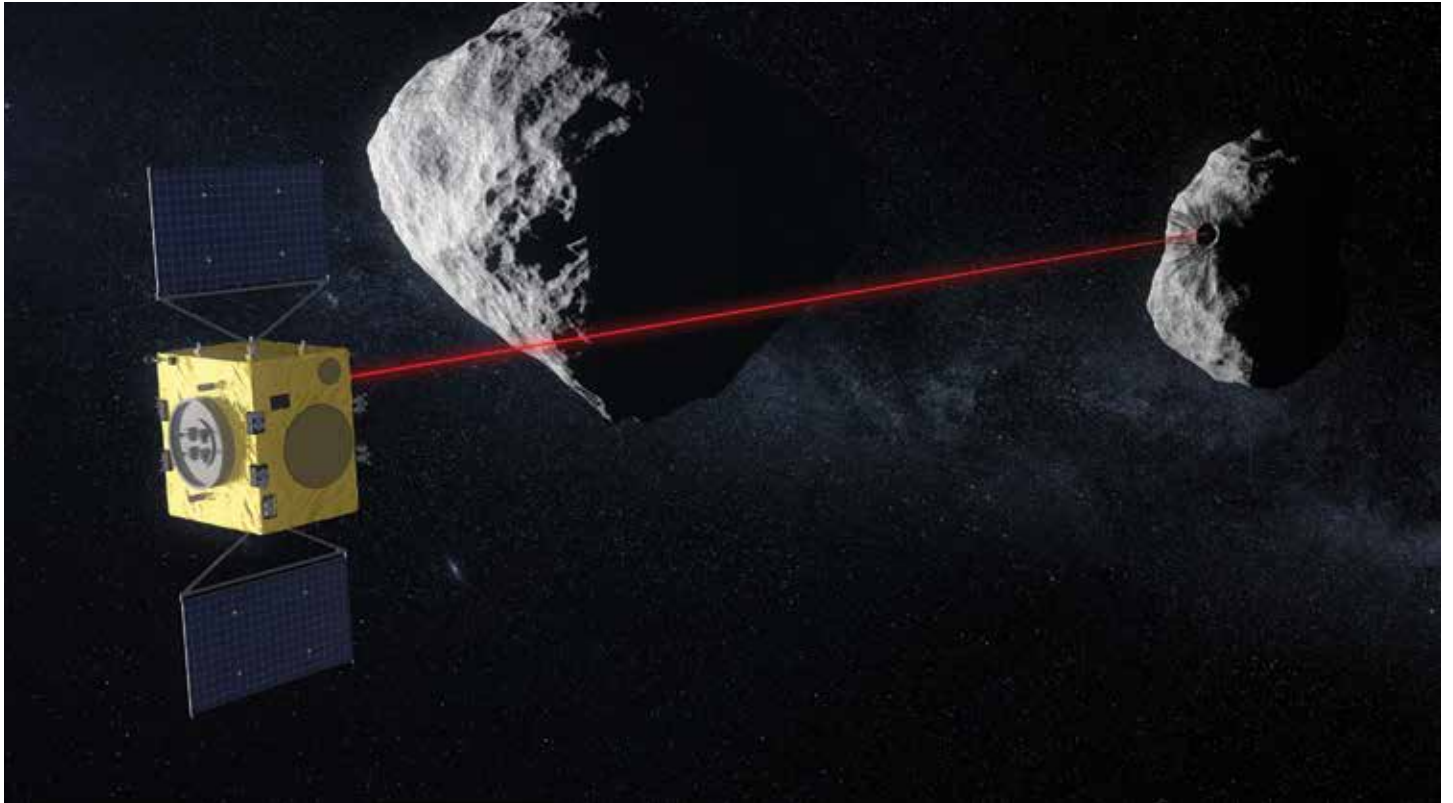
EL PROYECTO EUROPA CLIPPER TIENE UN COSTE PREVISTO DE 2000 MILLONES DE DÓLARES. JUICE, POR SU PARTE, COSTARÁ UNOS 1100 MILLONES DE DÓLARES. AMBOS PROYECTOS NO SON NADA COMPARADOS CON EL PRESUPUESTO MILITAR ANUAL DE ESTADOS UNIDOS.

más concurrido. Lanzada en 2023 y con una llegada a Júpiter prevista para unos ocho años después, la misión JUICE (Jupiter Icy Moon Explorer) de la Agencia Espacial Europea (ESA, por sus siglas en inglés) visitará todas las lunas jovianas salvo Ío, con dos sobrevuelos programados sobre Europa. En la actualidad, se cree también que Ganímedes y Calisto contienen cantidades considerables de agua líquida ocultas bajo su superficie, por lo que JUICE persigue tomar muestras de las tres.

La misión de la ESA coincidirá en parte con la misión Europa Clipper de la NASA, cuyo lanzamiento está previsto para mediados de la década de 2020, y que, después de seis años de viaje, pasará cuatro años allí sobrevolando Europa. Cargada de instrumentos, como sistemas de imágenes de emisiones térmicas, un espectrómetro de masas, un analizador de masas de polvo en superficie y un radar de océano a superficie para tomar muestras de la profundidad y capacidad del océano líquido, la sonda Europa Clipper se diseña para extraer el máximo de información posible del sobrevuelo, sin tener que aterrizar en ningún momento. No puede orbitar alrededor de la luna directamente durante un período de tiempo prolongado, puesto que la inmensa radiación de Júpiter destruiría todos estos instrumentos, por lo que irá entrando y saliendo en órbitas más elípticas, formando poco a poco una imagen precisa de la luna.

Tanto los aficionados a la ciencia astronómica como los que creen en la posibilidad de que haya vida, aunque sea microbiana, en otra parte de nuestro sistema solar, tendrán que esperar un poco... ¡pero los resultados harán que valga la pena! ■

ARRIBA: Una ilustración en 3D recrea una erupción de un criogéiser en Europa. [Fotografía: Shutterstock]



LA MISIÓN DE LA NASA Y LA ESA PARA DESVIAR ASTEROIDES

Los impactos de asteroides contra la Tierra pueden ser devastadores, como vimos anteriormente. Por ello, la NASA y la ESA desarrollan una misión conjunta para probar la eficacia de la tecnología de desviación de asteroides, con la esperanza de que pueda utilizarse cuando se detecte a tiempo un asteroide en ruta de colisión con la Tierra.

El principal objetivo de la misión denominada Evaluación del Impacto y Desvío de un Asteroide (AIDA, por sus siglas en inglés) es encontrar y comprobar un método de defensa planetaria viable. Con este fin, la NASA y la Agencia Espacial Europea (ESA) tienen previsto alcanzar un sistema binario de asteroides, situado en el cinturón entre la Tierra y Marte, que en la actualidad no supone ninguna amenaza para la Tierra.

Dicho sistema de asteroides se conoce como Didymos ('gemelo', en griego) y fue descubierto en abril de 1996 por el proyecto de reconocimiento Spacewatch de la Universidad de Arizona. El mayor de los dos cuerpos, de unos 780 m de diámetro, tiene una forma casi esférica, y gira tan rápidamente que completa una vuelta en poco más de dos horas. El asteroide más pequeño, conocido

como Didymoon ('luna Didy'), al ser descubierto medía unos 160 m, giraba alrededor del mayor en una órbita retrógrada y completaba cada vuelta en menos de doce horas. Didymos orbita alrededor del Sol cada 770 días (o cada dos años y un mes) y tiene una órbita ligeramente excéntrica, lo que significa que cada mil años pasa cerca tanto de la Tierra como de Marte: en noviembre de 2003 se produjo su mayor acercamiento a la Tierra, a 7,18 millones de kilómetros, y en noviembre de 2123 pasará a «solo» 5,9 millones de kilómetros (a no ser, claro, que la misión de la NASA lo desvíe accidentalmente).

En el año 2022 la Nasa se ocupó de Didymoon, el asteroide de menor tamaño, para desviarlo de su trayectoria utilizando la tecnología actual. Lo más complejo de la submisión, que tuvo como nombre Prueba

ARRIBA: Recreación del momento en el que la sonda Hera, en órbita alrededor del sistema binario de asteroides Didymos, utiliza un láser para analizar Didymoon. [Fotografía: ESA]

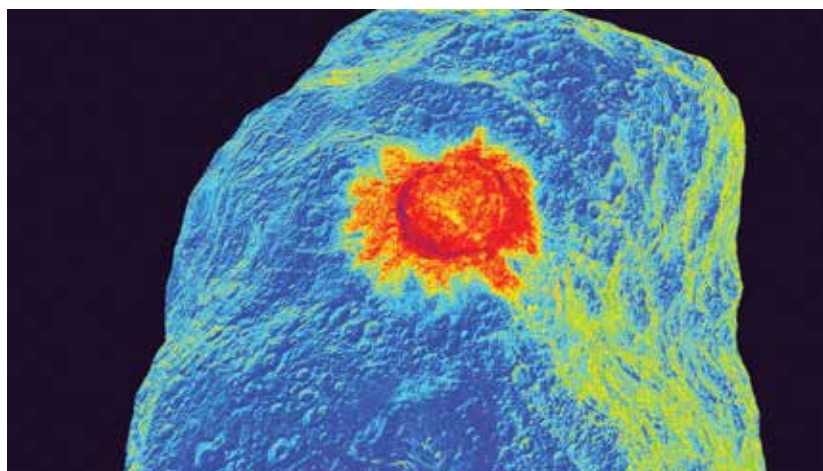
de Doble Redirección de Asteroide (DART), fue la mecánica orbital necesaria para que la nave espacial estuviera dentro del alcance de Didymos (con unas matemáticas y precisión impresionantes, dadas las inmensas distancias y el tamaño relativamente minúsculo tanto de la sonda como de su objetivo).

Una vez que la nave DART llegó a Didymos, la NASA la estrelló contra el asteroide más pequeño en una colisión que permitió cambiar la órbita de Didymoon alrededor del cuerpo principal en unos 32 minutos de diferencia. En ese punto, el asteroide estaba a más de diez millones de kilómetros de distancia, y el satélite de la NASA chocó contra Didymoon a una velocidad de 21 kilómetros por segundo. Tres minutos después de la colisión, el satélite en miniatura LICIACube, desarrollado por la Agencia Espacial Italiana (ASI), llegó para registrar el momento del impacto. Este satélite viajó junto a la misión principal DART durante dieciséis meses para, posteriormente, separarse y situarse como observador. Su principal objetivo fue estudiar el tamaño, la forma y el comportamiento del cráter producido por la colisión DART, pues obtener información precisa de lo que pasa en un asteroide rico en metales, con un albedo alto, cuando se estrella una nave contra él es casi tan importante como desplazarlo.

Supervisar la evolución de los restos producidos por la colisión es fundamental, puesto que no tendría ningún sentido intentar cambiar la trayectoria de un asteroide para que luego se fragmente en cientos de trozos impredecibles, pero igual de mortíferos, que mantengan su trayectoria original. La contención de los restos puede resultar fundamental en las misiones futuras de redireccionamiento de asteroides.

EL REGRESO A LA ESCENA DEL «CRIMEN»

Aunque se trata de una misión conjunta, la segunda parte de AIDA, a cargo de la ESA, tiene un calendario de desarrollo diferente y posterior. La nave de la ESA, Hera, obtuvo la aprobación final en noviembre de 2019 y su lanzamiento está previsto para octubre de 2024, con un viaje de dos años de duración hasta el cuerpo binario Didymos ya atacado por la NASA. La misión de Hera consistirá entonces en estudiar las secuelas de la colisión —y el propio asteroide— en mayor detalle. Como en el caso del LICIACube, Hera examinará el cráter de impacto dejado por la nave DART, el cambio de los restos orbitales después del lustro transcurrido desde el impacto original y la alteración de la órbita binaria de Didymos tras la colisión. Hera también permitirá llevar a cabo pruebas en el espacio profundo con minúsculos CubeSats, un tipo de satélite cada vez más popular por su gran potencial y su pequeño tamaño; tan popular, de hecho, que su creciente presencia en la órbita terrestre está convirtiéndose en un auténtico problema, como lo demuestra el hecho de que la ESA tuviera que cambiar la órbita de su satélite de observación terrestre Aeolus, para evitar un satélite



«HERA RECOPIRARÁ DATOS ESENCIALES PARA CONVERTIR ESTE EXPERIMENTO ÚNICO EN UNA TÉCNICA DE DESVÍO DE ASTEROIDES QUE PUEDA APLICARSE A OTROS». (IAN CARNELLI, DIRECTOR DEL PROYECTO HERA DE LA ESA)

Starlink lanzado por el SpaceX de Elon Musk. Por fortuna, el espacio profundo y el cinturón de asteroides sigue estando mucho menos concurrido que la abarrotada órbita de la Tierra. La misión de la ESA también permitirá llevar a cabo operaciones en gravedad baja, y sus minisatélites gemelos realizarán el primer sondeo por radar de un asteroide, que permitirá transmitir a la Tierra una imagen exacta del cráter de impacto.

Pese a que los científicos llevan años insistiendo en la necesidad de una defensa planetaria activa, las misiones AIDA son los primeros pasos prácticos dados hasta ahora y coordinados internacionalmente para descubrir cómo defender la Tierra de estos amenazantes trozos de roca espacial. ¡Le deseamos a AIDA mucho éxito! ■

ARRIBA: Recreación del contacto de Hera y de sus CubeSats gemelos con Didymos. [Fotografía: ESA]

DEBAJO: Recreación dibujada de la imagen térmica del cráter de impacto que examinará la misión Hera. [Fotografía: ESA]



LOS ASTEROIDES Y LA EVOLUCIÓN

Ya sea como alivio cósmico ante cuestiones terrenales o como signo de una nueva conciencia sobre el potencial destructor de sus órbitas, los asteroides aparecen a menudo en los periódicos. Pero no solo comportan aniquilación: aparentemente, una antigua colisión de asteroides es la causa probable de la proliferación masiva de vida en la Tierra durante su desarrollo inicial.

Aunque no lo parezca, actualmente vivimos en la tercera glaciación de los últimos quinientos millones de años de la Tierra, que empezó en el Eoceno superior y que persiste desde hace unos 40 millones de años. Antes de ello, las regiones de altas latitudes de la Tierra estuvieron más de 230 millones de años sin hielo. Hoy vivimos en un paréntesis relativamente frío, en el que la humanidad puede florecer cómodamente, un hecho que debería hacer reflexionar a quienes creen que el calentamiento del planeta en un par de grados no tendrá casi efecto en nuestra supervivencia como especie.

La glaciación anterior a esta fue un acontecimiento importante, que transcurrió desde el Devónico superior (hace unos 375 millones de años) hasta el Pérmico medio (hace unos 270 millones de años) y que dejó grandes depósitos helados en los continentes de la época.

Sin embargo, es la glaciación anterior la que nos ocupa aquí, la que se produjo en el período conocido como Ordovícico, hace entre 485,4 y 443,8 millones de años, que abarcó unos 41 millones de años y que terminó en la denominada extinción masiva del Ordovícico-Silúrico, en la que desapareció el 60 % de los géneros marinos (*género* es la categoría taxonómica por encima de la especie, que se utiliza para hablar de múltiples especies que están estrechamente relacionadas), al parecer a causa de una explosión de rayos gamma en nuestro vecindario estelar.

Pero antes de las extinciones, el período también fue testigo de lo que se conoce como gran evento de biodiversidad del Ordovícico (GOBE, por sus siglas en inglés) o radiación del Ordovícico, en el que se produjo una enorme diversificación de la vida en la Tierra en respuesta a distintas presiones evolutivas nuevas —como

ARRIBA: Ejemplo de la composición de un meteorito de condrita de tipo L. [Fotografía: Shutterstock]



un clima más cálido, actividad volcánica y tectónica descontrolada, altos niveles de CO_2 y formas cada vez más diversas de plancton fotosintético en el mar—, que permitió ocupar los nichos abiertos en el océano por esas extinciones masivas con organismos que absorbían el CO_2 de la atmósfera y bombeaban oxígeno en el agua, así como la aparición de especies más grandes y complejas.

El GOBE es uno de los eventos más importantes de la especiación de la historia, y aunque muchas de las especies que evolucionaron durante ese período se extinguieron después, también originó la mayor parte de los filos (formas de vida de ascendencia común) modernos.

POLVO AL POLVO

Pero no fueron solo las placas tectónicas en movimiento y los cambios atmosféricos lo que creó un entorno propiciador de nuevas formas de vida. Los científicos especulan con la idea de que la desintegración de un asteroide en el cinturón de asteroides, conocido como el cuerpo parental condrita L, fue fundamental para este florecimiento de nuevas especies.

¿Cómo? De dos principales formas. La primera, por intervención directa. Existen pruebas de un evento relacionado con un meteorito durante el Ordovícico, hace unos 467,5 millones de años, gracias al hallazgo de abundantes meteoritos de condrita L por todo el planeta, desde el centro de Estados Unidos hasta Suecia, fechados en este período. La energía de sus impactos pudo cambiar las zonas sobre las que cayeron y provocar tanto extinciones localizadas como la ocupación de nuevos nichos por parte de la biodiversidad evolutiva.

Esto demuestra, por una parte, lo grande que era el asteroide de condrita L original, y, por otra, la violenta potencia de su destrucción, dado que los meteoritos de condrita L forman el segundo grupo más habitual de meteoritos que impactan en la Tierra en la actualidad. Estos meteoritos representan alrededor del 35% de todos los meteoritos catalogados, y se puede seguir su rastro hasta su fuente gracias a su composición geológica, relativamente única.

LA COMPOSICIÓN DE LOS METEORITOS DE CONDRITA L INCLUYE FAYALITA, HIPERSTENA, ENTRE UN 4% Y UN 10% DE HIERRO Y NÍQUEL COMO METAL LIBRE (POR LO QUE SON ALGO MAGNÉTICOS), TROILITA, CROMITA, FELDESPATO RICO EN SODIO Y FOSFATOS DE CALCIO.

La segunda forma en la que la desintegración del asteroide provocó la explosión evolutiva es la siguiente: una nube de polvo cósmico bloqueó el Sol, con el consiguiente enfriamiento en la Tierra. El asteroide que se desintegró tenía un diámetro superior a 150 km, y, mientras que una gran parte de su masa se convirtió en meteoritos de tamaño considerable, el resto se deshizo en tal cantidad de polvo que bloqueó parte de la luz solar que debería haber llegado en la Tierra.

A diferencia de lo sucedido con las sombras atmosféricas creadas por el polvo lanzado al interior de la atmósfera de la Tierra por impactos de asteroides anteriores, en este caso el polvo del sistema solar enfrió la Tierra lentamente, lo que permitió la adaptación de las especies. La vida continuó como antes en las regiones ecuatorianas más cálidas y floreció en nuevos nichos en los climas septentrionales y meridionales más fríos.

Varias formaciones rocosas muestran que la Tierra entró en una glaciación inusualmente corta hace unos 466 millones de años, durante la cual se heló una mayor parte de agua líquida, lo que provocó un descenso mundial del nivel del mar. En las investigaciones, se encontraron rastros de polvo de meteorito al descomponer antiguas formaciones de calizas de la época y analizar su composición.

Después de la destrucción del asteroide, la cantidad de restos de meteorito de condrita L existentes en la roca caliza aumentó entre 1000 y 10 000 veces, unos niveles que se mantuvieron hasta cuatro millones de años. Es la primera vez que la desintegración de un asteroide influye en la historia evolutiva de nuestro planeta, pero probablemente no será la última. ■

ARRIBA, A LA IZQUIERDA: Fósil de un cangrejo herradura, una de las criaturas que surgió durante el Ordovícico. [Fotografía: Shutterstock]

ARRIBA, A LA DERECHA: Existen restos de la nube de polvo en capas de caliza sedimentarias antiguas como estas, en Rusia. [Fotografía: Shutterstock]



LA INVENCION DEL TECHNICOLOR

Estrenada en plena Gran Depresión, *El mago de Oz* cautivó al público por su suntuoso uso del color, un costoso lujo en el cine, a pesar de que ya se había visto durante la Primera Guerra Mundial. Y no se trataba solo de color, sino del proceso de colorear con tres tiras de Technicolor®, que dio lugar a vibrantes tonalidades, más reales que la realidad.

ARRIBA: El proceso de Technicolor de tres tiras divide la luz de llegada en espectros verde, rojo y azul, que se graban sobre tres películas distintas y se recombinan después en una película de proyección compuesta a todo color durante el procesamiento. (Fotografía: World History Archive / Alamy Stock Photo)

El Technicolor fue el segundo mayor proceso de color comercial, tras el Kinemacolor británico (inventado por George Albert Smith de Brighton en 1906, y utilizado comercialmente desde 1908 hasta que estalló la guerra en 1914), y pronto se convirtió en el principal estándar en Hollywood, donde se utilizó entre los años 1922 y 1952.

El elemento más destacable del Technicolor es que no se trataba de un tipo especial de película, sino de un tipo especial de proceso, para el que, de forma muy similar a las actuales cámaras IMAX, se necesitaba una única cámara. Para garantizar el mejor resultado posible, debía contarse también tanto con especialistas en plató como con operarios de cámara de la empresa.

En *El mago de Oz* se utilizaron ocho cámaras de cine Technicolor DF-24 Beam Splitter a la vez. Por ello muchas

de las escenas de la película tuvieron que grabarse por la noche, para poder utilizar las cámaras de otras producciones que se estaban rodando al mismo tiempo. Además, las cámaras requerían un *sound blimp*, un voluminoso aparato para amortiguar el sonido de los motores que accionaban el paso de tres carretes de película por la cámara. Esto hacía que fueran difíciles de manejar, pero también que se redujera tanto el ruido que los diálogos podían captarse («en directo») durante la filmación. Las cámaras tenían que limpiarse a diario, someterse a pruebas por parte de técnicos de Technicolor y recalibrarse con frecuencia.

El Technicolor era más complejo y más inestable que los métodos posteriores de exposición con negativo en color y de cinematografía digital que lo sustituyeron, pero fue un gran adelanto con respecto a los métodos anteriores, entre

los que se encontraba la película de color de dos tiras, que dividía la gama entre líneas rojas y verdes y se acercaba a una paleta mayor.

Para el Technicolor de tres tiras, un método desarrollado a partir de 1929 que garantizaba una paleta de color completa, una cámara grababa la misma escena dividiendo el rayo de luz a través de su objetivo y prisma y centrándolo por tres filtros de colores sobre tres tiras distintas de película en blanco y negro. Estas tiras se procesaban por separado y se recombinaban (o imprimían) ópticamente para producir la copia de proyección a color final.

El divisor de haz dividía los colores utilizando un proceso de separación de verde, rojo y azul que sigue formando la base del color en pantalla en la actualidad (aunque sus separaciones eran inexactas y necesitaban calibrarse en el plató y ajustarse después, durante el revelado). El blanco era un color difícil de conseguir, y los tonos de blanco crudo eran la mejor forma de aproximarse a él. Así como la claqueta tradicional, cualquier escena rodada de una película en Technicolor requería una tira de prueba de color blanco en pantalla, y hasta 120 cm de película adicional grabada, para que los técnicos de laboratorio pudieran alterar la cantidad de azul o amarillo de la mezcla para conseguir un blanco perfecto.

Hasta alrededor de 1944, cuando se perfeccionó el proceso, la película receptora (que se cubría con el compuesto de la proyección final) se imprimía previamente con una imagen en blanco y negro llamada «clave» o «K», para cubrir los defectos en la fusión de los colores verde, rojo y azul. Aunque hoy estamos más acostumbrados a encontrar la K en la mezcla de tintas CMYK que utilizan las impresoras, el RGBK abrió camino para utilizar por primera vez el color auténtico en el cine.

LOS BRILLOS DEL COLOR

Disney quedó tan impresionada por el proceso de tres tiras que firmó un contrato exclusivo para su uso hasta septiembre de 1935. El éxito de *Blancanieves y los siete enanitos* (*Blancanieves y los siete enanos* en Latinoamérica) contribuyó en gran medida a consolidar tanto a Disney como a Technicolor, y el año de su estreno se hicieron más de veinte películas en Technicolor, cuando el año anterior fueron solo unas pocas.

El Technicolor requería una luz muy brillante para poder leer los colores correctamente: la factura de la MGM para la iluminación de *Oz*, que incluía 150 lámparas de arco de 90 cm para la producción, fue de más de un cuarto de millón de dólares. Las intensas lámparas de arco de carbón, conocidas como luces de Klieg, son los emblemáticos focos de los ataques aéreos o de las representaciones teatrales de la época. Para que los colores se registraran debidamente en las películas, las lámparas de Klieg eran tantas y tan brillantes, que una gran parte del reparto de *Oz* se quejó de trastornos oculares en los años siguientes. Las luces de Klieg estaban por todas partes en Hollywood, por lo que estos problemas con la vista se convirtieron



LOS TÉCNICOS DE CÁMARA DE TECHNICOLOR BURTON WESCOTT Y JOSEPH A. BALL CREARON LA CÁMARA DE CINE DE TRES COLORES EN 1932, QUE PUSO EN MARCHA UN PROCESO QUE DURARÍA HASTA 1955.

poco después en una enfermedad reconocida causada por trabajar mirando hacia luces de arco brillantes. También son el motivo de que muchos actores de Hollywood se protegieran los ojos mediante gafas de sol en interiores entre tomas, pues era la única manera de no terminar perdiendo la vista.

El resplandor de las luces, junto con las velocidades lentas de obturación de la cámara, causó problemas en *El mago de Oz* relacionados con los elementos de vestuario más brillantes, como los zapatos de Dorothy o la piel y el traje del Hombre de Hojalata. Más de una vez, las tomas se estropeaban debido a los rayos de luz que entraban en el objetivo y brotaban en la imagen.

Pese a todas las maravillas técnicas de *El mago de Oz*, uno de los momentos más impresionantes del filme, cuando la Dorothy en sepia sale de su casa y entra en el mundo en Technicolor, se consiguió en cámara, con una casa y una doble de Dorothy pintadas de sepia y grabadas a todo color. A veces, los trucos más viejos son los mejores. ■

ARRIBA: Una joven sentada junto a varios focos se dispone a leer su guion en un plató de Hollywood de la década de 1930. [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).