

PACK 19

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 19

+

ÍNDICE

ENSAMBLAJE DEL T-800.....	1
LEYENDAS DEL CINE DE CIENCIA FICCIÓN.....	15
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
© 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: dgpr@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.

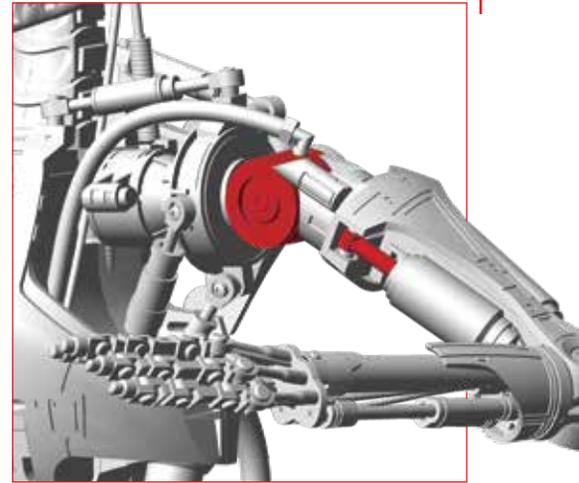
Está prohibida cualquier forma de comercialización
individual y separada de la obra editorial fuera de
los canales habituales de los editores que figuran en
los créditos de los fascículos. El editor se reserva la
posibilidad de modificar el orden y/o la periodicidad,
si las circunstancias así lo exigieran. 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.

PIEZAS DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO IZQUIERDO

Empieza el ensamblaje de la articulación principal del hombro izquierdo y prepara dos conexiones para la unión del bíceps al hombro y el brazo izquierdos.



LISTA DE PIEZAS

73-1	Pieza A de la articulación del hombro izquierdo
73-2	Pieza B de la articulación del hombro izquierdo
73-3	Conector del bíceps izquierdo
73-4	Conector del tríceps izquierdo

73-5	2 juntas de goma
73-6	3 tornillos PWM de 2 x 5 mm (1 de repuesto)
73-7	3 tornillos KB de 2 x 6 mm (1 de repuesto)

NECESITARÁS...

Un destornillador de estrella de punta fina.



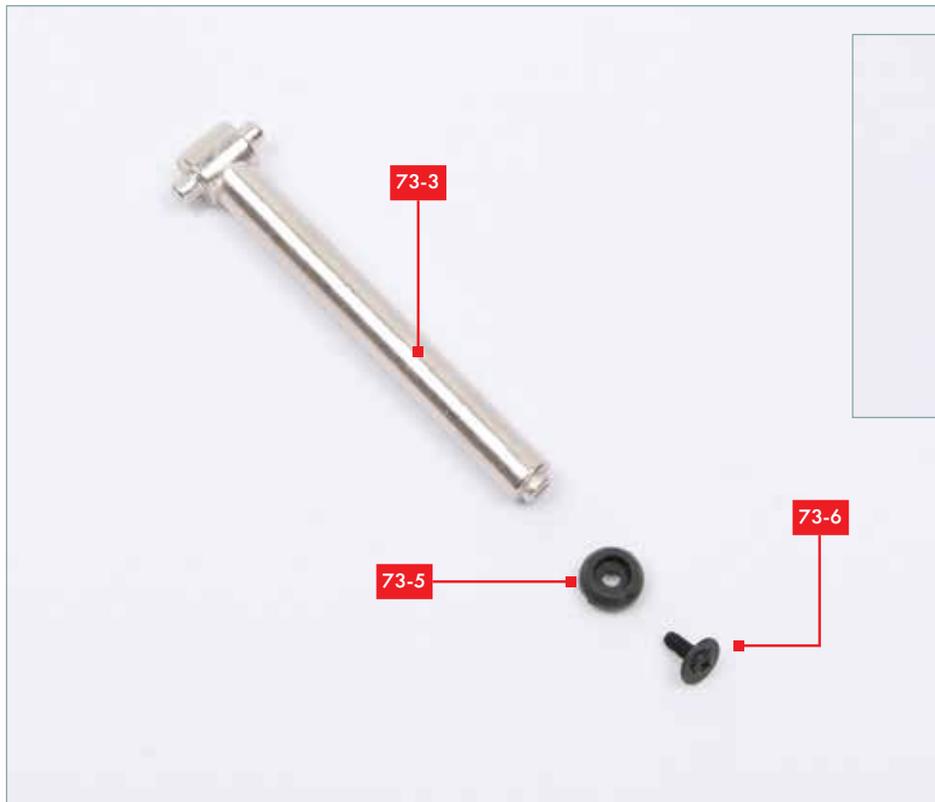
PASO 1

Coloca sobre la superficie de trabajo las piezas A y B de la articulación del hombro izquierdo (**73-1** y **73-2**). Oriéntalas como se muestra en la imagen y encájalas como indica la flecha azul, introduciendo los salientes de la pieza **73-1** en los orificios de la **73-2**. Asegúrate de que las muescas de ambas piezas (señaladas en la fotografía con las flechas rojas) quedan alineadas.



PASO 2

Coloca el conjunto como se muestra en la imagen y fija las piezas **73-1** y **73-2** con dos tornillos KB de 2 x 6 mm (**73-7**) introducidos por la parte interior de la pieza **73-2**.



PASO 3

A continuación, coloca sobre la superficie de trabajo el conector del bíceps izquierdo (**73-3**), una junta de goma (**73-5**) y un tornillo PWM de 2 x 5 mm (**73-6**). Observa que el orificio de la junta (**73-5**) es más ancho por una cara que por otra (fotografía superior).



PASO 4

Encaja la junta de goma (**73-5**) en el extremo del conector del bíceps (**73-3**) por la cara de la junta que tiene el orificio más ancho. Fija la junta al conector con un tornillo PWM de 2 x 5 mm (**73-6**).



PASO 5

Coloca sobre la superficie de trabajo el conector del tríceps izquierdo (73-4), la segunda junta de goma (73-5) y un tornillo PWM de 2 x 5 mm (73-6).



PASO 6

Encaja la junta de goma (73-5) en el extremo del conector del tríceps (73-4) por la cara de la junta que tiene el orificio más ancho. Fija la junta en el conector con un tornillo PWM de 2 x 5 mm (73-6).

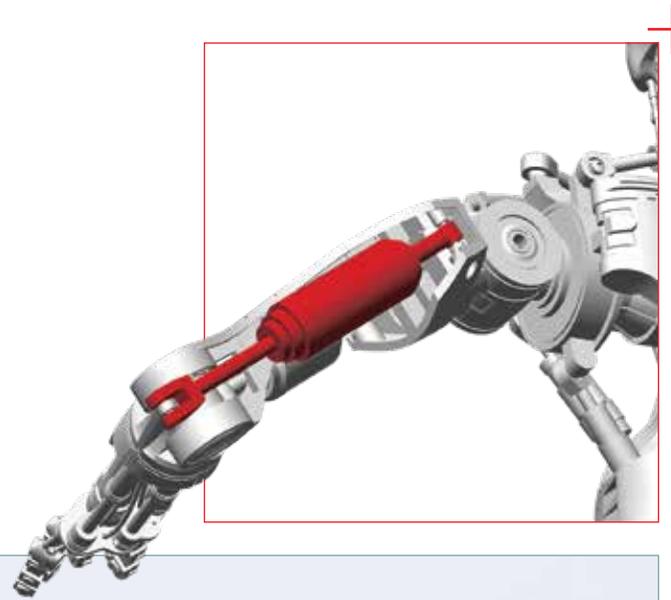


¡FASE COMPLETADA!

Ya tienes ensamblada una parte de la articulación del hombro izquierdo y preparados los conectores del bíceps y del tríceps.

TRÍCEPS DEL BRAZO IZQUIERDO

Ensambla el tríceps del brazo izquierdo e incorpórale el conector que trabajaste en el fascículo anterior.



LISTA DE PIEZAS

- 74-1 Pieza A del tríceps izquierdo
- 74-2 Pieza B del tríceps izquierdo
- 74-3 Pieza C del tríceps izquierdo
- 74-4 2 tornillos PM de 3 x 8 mm (1 de repuesto)

NECESITARÁS...

Un destornillador de estrella de punta fina.

El conjunto del conector del tríceps (73-4) del fascículo 73.



PASO 1

Introduce el eje de la pieza B del tríceps izquierdo (**74-2**) en el interior de la pieza A (**74-1**), tal como indica la flecha azul en la imagen.



PASO 2

Después, encaja la pieza C del tríceps izquierdo (**74-3**) en el otro extremo de la pieza A (**74-1**), como indica la flecha azul. El orificio central del interior de la pieza C (**74-3**) debe quedar alineado con el orificio del extremo del eje de la pieza B (**74-2**).



PASO 3

Introduce un tornillo PM de 3 x 8 mm (**74-4**) por el orificio de la pieza **74-2**, hasta el fondo, y atorníllalo allí para fijar bien las piezas del tríceps izquierdo.



PASO 4

Recupera el conjunto del conector **73-4** que ensamblaste en el fascículo 73 e introdúcelo, por el extremo con la junta de goma, en la pieza **74-1**, a través del orificio de la pieza **74-2**, como muestra la imagen.

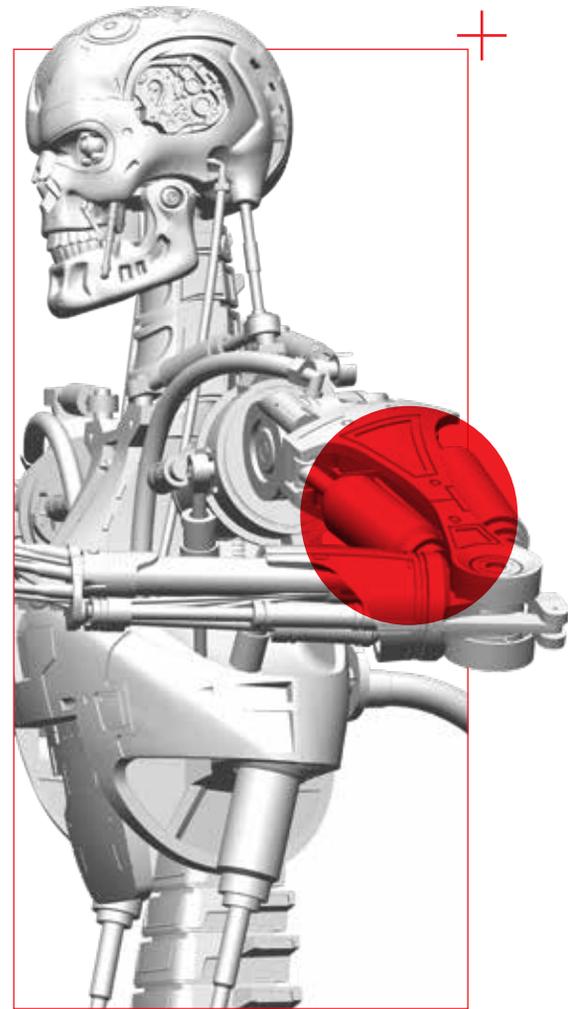


¡FASE COMPLETADA!

Ya tienes preparado otro músculo del brazo izquierdo, en este caso, el tríceps.

NUEVAS PIEZAS DEL BRAZO IZQUIERDO

Coloca la funda del conector en la pieza de la parte superior del brazo para preparar la próxima conexión.

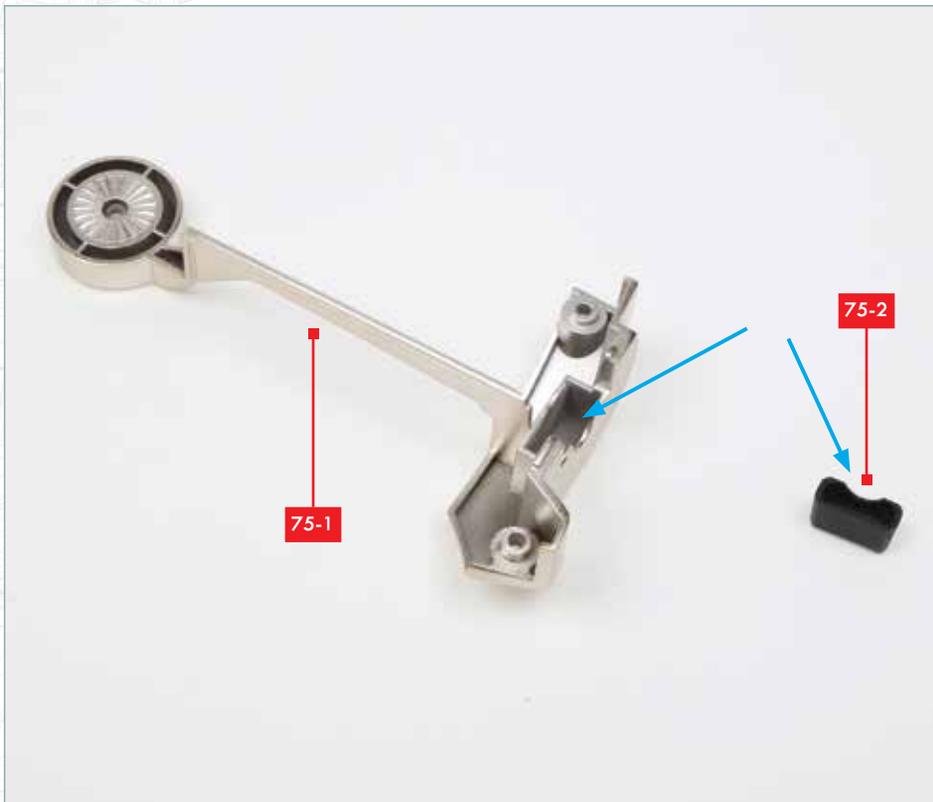


LISTA DE PIEZAS

- 75-1** Pieza de la parte superior del brazo
- 75-2** Funda conectora para la parte superior del brazo

NECESITARÁS...

Pinzas (opcionales).



PASO 1

Coloca sobre la superficie de trabajo la pieza de la parte superior del brazo (**75-1**) y la funda conectora (**75-2**). Fíjate en la muesca semicircular que tienen ambas piezas (flechas azules).



PASO 2

Introduce la funda (**75-2**) en el alojamiento rectangular de la pieza **75-1**, orientada de modo que las dos muescas indicadas en el paso 1 queden alineadas, como muestra la imagen.



PASO 3

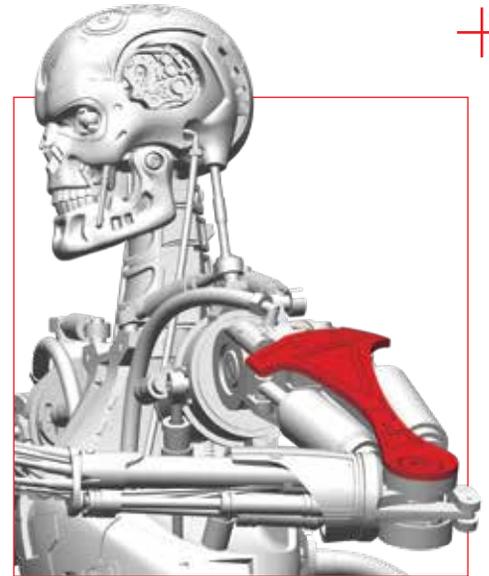
Asegúrate de que la funda (75-2) está bien colocada y de que los bordes de las dos piezas se encuentran alineados.



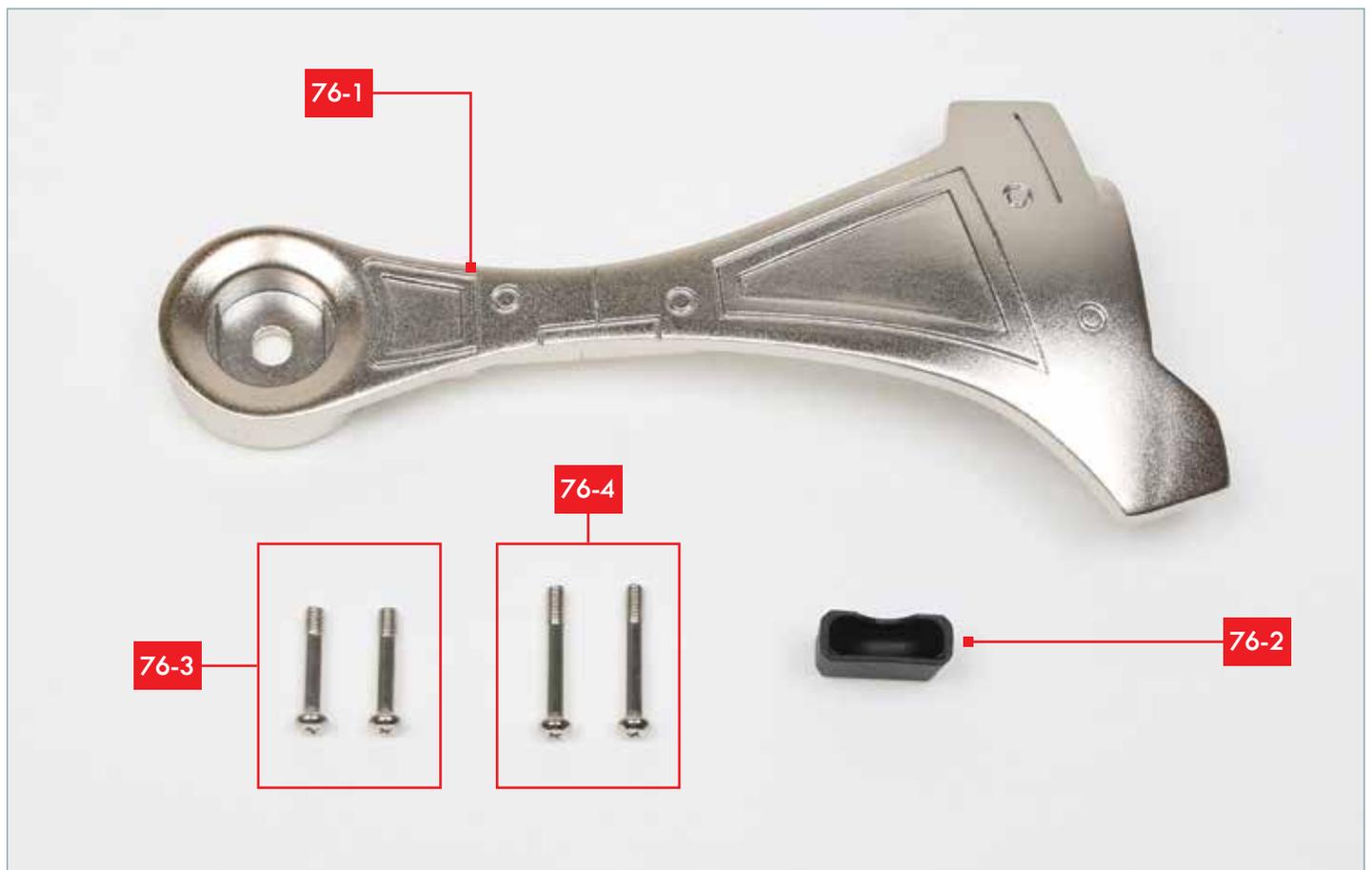
¡FASE COMPLETADA!

Este es el aspecto de las piezas ensambladas en esta sesión. Guárdalas con cuidado, evitando que la funda se salga de su alojamiento, para poder utilizarlas próximamente.

ENSAMBLAJE DE LAS PIEZAS DEL BRAZO IZQUIERDO



Ensambla todas las piezas del brazo izquierdo recibidas hasta ahora, incluidas las de la articulación del hombro.



LISTA DE PIEZAS

76-1	Cubierta exterior de la parte superior del brazo izquierdo	76-3	2 tornillos PM de 3 x 16 mm (1 de repuesto)
76-2	Funda conectora de la cubierta exterior del brazo izquierdo	76-4	2 tornillos PM de 3 x 20 mm (1 de repuesto)

NECESITARÁS...

Un destornillador de estrella.

Las piezas y conjuntos ensamblados de los fascículos 72, 73, 74 y 75.



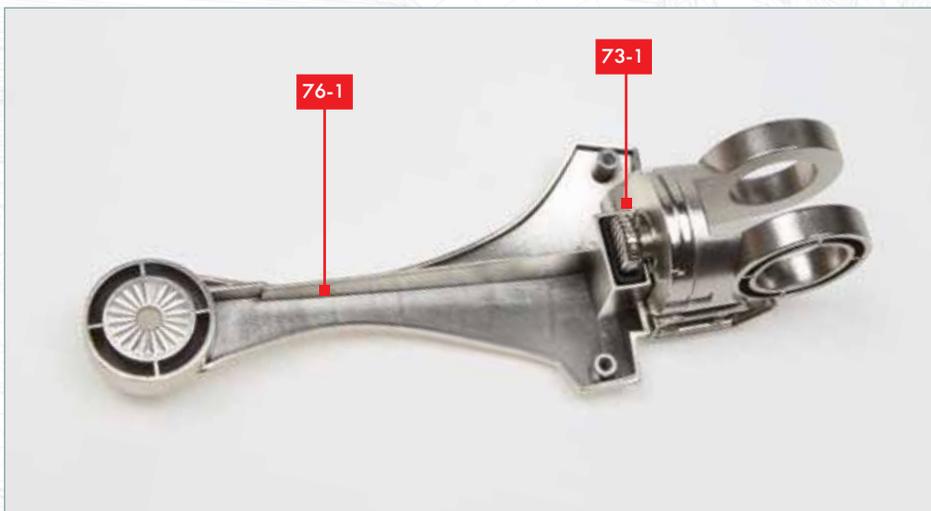
PASO 1

Coloca sobre la superficie de trabajo la cubierta exterior de la parte superior del brazo izquierdo (**76-1**) y la funda conectora (**76-2**) e introduce la funda en el alojamiento rectangular del extremo de la pieza **76-1**, de modo que las muescas semicirculares de ambas piezas queden alineadas.



PASO 2

Recupera el conjunto de la articulación del hombro izquierdo que ensamblaste en el fascículo 73 y colócalo sobre la superficie de trabajo, junto a la pieza **76-1**, orientado como se muestra en la imagen.



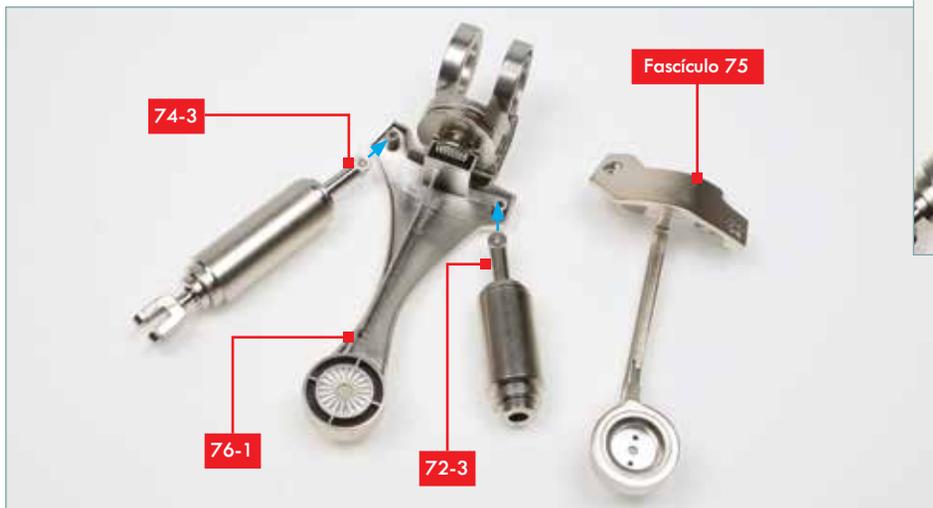
PASO 3

Encaja el cuello del soporte circular de la pieza **73-1** en la muesca de la pieza **76-1** y la funda (**76-2**).



PASO 4

Recupera el conjunto del bíceps del fascículo 72 y del tríceps del fascículo 74 y colócalos junto al grupo de la pieza **76-1**, como se muestra en la imagen. Para distinguirlos correctamente, fíjate en la medida del tríceps, este es más largo que el bíceps.



PASO 5

Encaja el extremo con orificio de las piezas **74-3** y **72-3** del tríceps y el bíceps en los salientes de la pieza **76-1** (flechas azules y foto pequeña superior) y coloca sobre la superficie de trabajo el conjunto del fascículo 75, orientado como se muestra.



PASO 6

Encaja la pieza **75-1** sobre la pieza **76-1** de manera que el soporte circular de la pieza **73-1** quede dentro de las fundas de los conectores de las piezas principales del brazo superior y que los orificios de las piezas **75-1**, **74-3**, **72-3** y **76-1** queden alineados. Coloca sobre la superficie de trabajo un tornillo PM de 3 x 20 mm (**76-4**) y un tornillo PM de 3 x 16 mm (**76-3**) a cada lado del conjunto, siguiendo las indicaciones de la fotografía.



PASO 7

Para fijar el conjunto, introduce los tornillos **76-4** y **76-3** en los orificios de la pieza **75-1** y a través de los orificios alineados del resto de las piezas.



¡FASE COMPLETADA!

Este es el aspecto de la parte superior del brazo izquierdo de tu T-800 después de esta sesión de ensamblaje. ¡Ya va tomando forma!



AL FILO DEL MAÑANA

Vive, muere, repite.

Estrenada en 2014, *Al filo del mañana* es la adaptación cinematográfica de una novela de ciencia ficción de Hiroshi Sakurazaka. La película, que cuando se estrenó en DVD adoptó un nuevo título, *Vivir, morir, repetir*, tuvo una buena acogida no solo gracias a la buena dirección de Doug Liman sino también por las destacadas interpretaciones de sus dos actores protagonistas, Emily Blunt y Tom Cruise. Son notables asimismo la impresionante reconstrucción del entorno y el diseño de producción, además del guion, que utilizó el clásico tema de ciencia ficción del bucle temporal de forma divertida y fresca.

«VOY A CONTARTE UNA HISTORIA. VA A SONAR RIDÍCULA. PERO CUANTO MÁS HABLE, MÁS SENSATA PARECERÁ».
(WILLIAM CAGE)

EN BUCLE

En un año 2020 alternativo, el mundo lleva cinco años en guerra contra unos invasores alienígenas conocidos como mimics. Casi toda Europa está bajo el control extraterrestre cuando la United Defence Force (UDF) —una alianza militar global constituida como respuesta a la invasión— empieza a usar unos nuevos trajes mecanizados para los soldados, una especie de exoesqueletos, y logra ganar una batalla en Verdún.

El general Brigham ordena al comandante William Cage, un oficial del Departamento de Relaciones con los Medios de la UDF, que cubra su próximo avance, la invasión de Francia, desde el campo de batalla. Pero Cage no tiene experiencia en combate y se opone a la decisión de su superior, e incluso amenaza con culparlo si la invasión fracasa. Brigham arresta a Cage y lo envía al aeropuerto de Heathrow, que ahora es una base militar. Allí, Cage despierta y descubre que ha sido degradado y reasignado al escuadrón J, un grupo de soldados inadaptados. Y que no le cae bien a nadie.

ARRIBA: William Cage (Tom Cruise) se enfunda un exoesqueleto y entra en combate por primera vez. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]



ARRIBA: Muriendo una y otra vez, y aguantando un poco más en cada bucle sucesivo, Cage aprende a sobrevivir. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

El ataque en Francia no va bien. La mayoría de los miembros del escuadrón J mueren enseguida y, aunque Cage consigue abatir a un enorme mimic con una mina antipersona, queda mortalmente herido al entrar en contacto con la sangre del alienígena.

Cage despierta en el aeropuerto de Heathrow y descubre que los acontecimientos del día anterior se están repitiendo. Intenta avisar al comandante jefe del escuadrón J, el sargento Farrell, pero este no le hace caso y Cage se ve obligado a regresar al campo de batalla y morir otra vez.

Cage continúa experimentando el bucle una y otra vez, muriendo una y otra vez, y en cada repetición aprende de la experiencia y se vuelve mejor soldado. En uno de sus bucles, intenta salvar a la heroína de guerra Rita Vrataski. Ella se da cuenta de que Cage puede alterar el tiempo y le ordena que en su próximo bucle vaya a buscarla antes de entrar en combate.

Cage sigue las órdenes de Vrataski, la encuentra y consigue que le crea. Vrataski habla entonces con el doctor Carter, el mayor experto en biología de los mimics, quien les explica que estos, en realidad, no son un ejército sino un superorganismo que está bajo el control del Omega, una criatura capaz de crear bucles

FICHA TÉCNICA

Director: Doug Liman

Guion: Christopher McQuarrie, Jez Butterworth, John-Henry Butterworth

Productores: Erwin Stoff, Tom Lassally, Jeffrey Silver, Gregory Jacobs, Jason Hoffs

Compositor: Christophe Beck

Director de fotografía: Dion Beebe

Editores: James Herbert, Laura Jennings

Reparto: Tom Cruise (*William Cage*), Emily Blunt (*Rita Vrataski*), Bill Paxton (*Farell*), Brendan Gleeson (*general Brigham*), Noah Taylor (*doctor Carter*), Jonas Armstrong (*Skinner*), Tony Way (*Kimmel*), Kick Gurry (*Griff*), Charlotte Riley (*Nance*), Franz Drameh (*Ford*), Dragomir Mrsic (*Kuntz*), Masayoshi Haneda (*Takeda*)

Año: 2014

Duración: 113 min

Relación de aspecto: 2.35:1

País de origen: Estados Unidos

«VEN A BUSCARME CUANDO DESPIERTES». [RITA VRATASKI]

temporales y, por ello, capaz de vencer en cualquier conflicto estratégico.

Vrataski y Carter creen que Cage consiguió la habilidad para revivir el mismo día al entrar en contacto con la sangre de un Alpha, un tipo de mimic muy escaso. Vrataski, que también consiguió esa habilidad en Verdún, pero la perdió tras caer herida y someterse a una transfusión sanguínea, decide entrenar a Cage en combate militar durante los siguientes bucles para que, usando las visiones que su conexión con el Omega le proporciona, localice y mate al alienígena.

Pero Cage, frustrado tras una de las sesiones de entrenamiento, escapa a Londres y descubre que él mismo es el próximo objetivo de los mimics. Después de una visión que le indica que el Omega se esconde en una represa en Alemania, Cage dedica los siguientes bucles a pensar en cómo evitar la invasión de Gran Bretaña y alcanzar a su objetivo.

Cage descubre que Vrataski morirá si lo acompaña en la misión, así que se marcha solo a enfrentarse con el Omega en la represa. Un Alpha lo ataca para arrebatarse el don de los bucles temporales, pero Cage se da cuenta de que el Omega no está en la represa alemana y decide ahogarse para escapar del Alpha y conservar así su superpoder.

Vrataski y Cage consiguen un aparato que puede localizar al Omega y lo detectan en el Louvre, en pleno corazón de París. Pero Cage sufre un accidente y le hacen una transfusión de sangre para que se recupere,

por lo que pierde su habilidad alienígena. Vrataski rescata a su amigo de la instalación militar en la que se encuentra y ambos reclutan al escuadrón J. El grupo pone rumbo a París para intentar vencer al Omega.

El escuadrón J se sacrifica para que Vrataski y Cage lleguen al museo parisino. Mientras ambos se enfrentan a un Alpha que les impide llegar hasta el Omega, Vrataski besa a Cage y le da las gracias por haber llegado tan lejos. La criatura la mata y deja gravemente herido a Cage, pero este sigue adelante. Cuando llega frente al Omega, lo aniquila arrojando contra él un cinturón de granadas. La criatura y Cage agonizan, y el soldado queda sumergido en un espeso charco de sangre alienígena azul.

Suenan las campanas del Big Ben y... Cage despierta de nuevo. Está en Gran Bretaña, en el helicóptero que lo traslada a su primer encuentro con el general Brigham. Pero en ese momento, Brigham está anunciando por televisión que una oleada de energía ha barrido París haciendo desaparecer cualquier vestigio de actividad de los mimics. Cage se dirige a Heathrow, a buscar a Vrataski, quien no lo reconoce y, en un tono gélido, le pregunta qué quiere... Cage no puede evitar reírse.

UN PERSONAJE VALIOSO

Uno de los elementos más interesantes de *Al filo del mañana* es el personaje que interpreta Emily Blunt, una emblemática heroína de acción —y la deuteragonista de la película— llamada Rita Vrataski. Doug Liman y su equipo de producción emplearon el personaje de Vrataski para explorar los roles de género dentro del cine de acción y subvertir muchas de las típicas dinámicas de los personajes

así como las expectativas de las actrices de Hollywood respecto a los papeles de acción.

Vrataski no es una damisela en apuros ni un trofeo del protagonista. Es una heroína de guerra por derecho propio que, probablemente, tenga una interesante historia que contar sobre su experiencia con los bucles temporales en la batalla de Verdún, si algún día un realizador se anima a ello.

Aunque es cierto que supone un nuevo cliché de género —el de la mujer muy preparada que se ve obligada a entrenar a un inepto para que este salve el mundo en lugar de salvarlo ella—, el hecho de que Cage posea una habilidad que solo ella conoce pero ya no puede usar equilibra la balanza y corrige un poco la desigualdad.

En una entrevista concedida en 2014, Emily Blunt quiso dejar claro que ella no quería interpretar a la típica dama de película de acción: «En estos géneros tan masculinos, suele ser la chica la que se agarra de la mano del chico mientras él corre entre explosiones y la guía... Esta vez quería ser yo quien guiara».

Resulta notable lo consistente que es el personaje de Vrataski a través de los miles de bucles temporales de Cage. La película, bien cohesionada gracias a su estructura y montaje, ofrece crecimiento, profundidad y un sentimiento compartido a dos personajes muy desiguales: uno (Cage) que conoce a Vrataski de toda la vida, y otro (Vrataski) que avanza gracias a la confianza y a sus propias experiencias con el fenómeno de los bucles temporales.

Como señala el final de la película, en su clímax, Cage pasa miles de horas conociendo a Vrataski y tiene con ella un nivel de intimidad elevadísimo, mientras que ella, en la misma línea temporal, apenas sabe quién es él. ■



IZQUIERDA: Solo gracias a la guía de Rita Vrataski (Emily Blunt), que ya experimentó los bucles temporales, Cage superará con éxito su misión. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]





HOT TUB TIME MACHINE

Cuatro amigos retroceden en el tiempo hasta 1986 al convertir accidentalmente, mediante una bebida energética rusa, un jacuzzi en una máquina del tiempo.

Hot Tub Time Machine (Un loco viaje al pasado o Viaje al pasado en algunos países de Latinoamérica, y Jacuzzi al pasado en España) es una comedia de viajes en el tiempo que mezcla clásicos del cine de ciencia ficción como *Back to the Future* con comedias adolescentes al estilo de *American Pie*. Con una premisa poco ortodoxa y un buen reparto encabezado por John Cusack, el lema de la película es: «Si pudieras revivir tu adolescencia, ¿harías las cosas de otra manera?».

Lou, Adam y Nick son tres amigos de un poco más de 40 años. Insatisfechos con sus vidas, hace tiempo que están distanciados entre ellos. Pero cuando Lou es hospitalizado tras lo que parece ser un intento de suicidio, sus amigos acuden a visitarlo y los tres deciden ir de excursión al Kodiak Valley Ski Resort, un lugar en el que lo pasaron muy bien cuando eran jóvenes. Los acompaña Jacob, el sobrino de Adam, un chico introvertido que vive en el sótano de su casa. Tras una

noche llena de alcohol, todos terminan dándose un baño en el jacuzzi del hotel, donde, sin querer, derraman sobre el panel de control una bebida energética ilegal rusa llamada «Chernobly».

A la mañana siguiente, cuando despiertan, algo no cuadra... hasta que se dan cuenta de que están en 1986. Todos tienen el aspecto de entonces, salvo Jacob, cuya presencia es intermitente, ya que en ese año aún no existía y podría no llegar a nacer. Además, Jacob

«UN PEQUEÑO CAMBIO PROVOCA UN EFECTO DOMINÓ Y AFECTA TODO LO DEMÁS. COMO EL ALETEO DE UNA MARIPOSA QUE HACE QUE TOKIO EXPLOTE O SE DESATE UN TSUNAMI EN... NO SÉ, EN ALGUNA PARTE». (ADAM)

ARRIBA: Nick [Craig Robinson], Adam [John Cusack] y Jacob [Clark Duke] emergen de su accidental viaje en el tiempo. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

descubre que su madre, Kelly, también está pasando las vacaciones en el mismo resort. El grupo decide revivir sus vacaciones de invierno de aquel año con la máxima exactitud posible para intentar no alterar la historia. Adam debe romper con Jenny y dejarse clavar un tenedor en el ojo. Lou debe dejarse golpear por un abusón del grupo de esquí llamado Blaine. Y Nick tiene que acostarse con una *groupie* llamada Tara, antes de decepcionar al público con su banda en un concurso. Así, cada uno de ellos emprende su misión, pero descubren que cumplirla es mucho más complicado ahora que saben cómo terminó todo.

Lou se deja avasallar por Blaine y le roban la mochila. Adam ve que fue un imbécil al abandonar a Jenny, pero también descubre su interés por una periodista musical, llamada April, a quien conoce en un concierto de Poison. Nick llora por haber engañado a su esposa con Tara, aunque en ese entonces todavía no estaba casado con ella.

Jenny intenta romper con Adam, pero accidentalmente él la insulta mientras intenta convencerla de que no lo abandone y ella le clava un tenedor en el ojo, igual que sucedió en su momento. Creyendo, pues, que sus destinos están predeterminados, se dedica a consumir su alijo adolescente de drogas y camina sin rumbo hasta que se encuentra con April otra vez. Ambos se cuelan en una casa y pasan unas horas

juntos. Nick, por su parte, altera su futuro al impresionar al público cambiando la canción que toca con su banda en el concierto y optando por una versión de *Jessie's Girl*, de Rick Springfield, para después continuar con un tema de 2004: *Let's Get It Started*, de The Black Eyed Peas.

Jacob descubre, gracias a un técnico de *jacuzzis*, que un producto químico contenido en la bebida Chernobly es el responsable del viaje en el tiempo del grupo.

Un abatido Lou, ebrio y golpeado una vez más por Blaine, casi se cae del tejado del hotel, pero sus amigos y un empleado lo salvan. Entonces les cuenta que Blaine le robó la mochila y, con ella, la bebida energética rusa.

Mientras buscan la Chernobly, Lou empieza a mantener relaciones sexuales con Kelly, la hermana de Adam. Jacob intenta impedirlo y entonces desaparece. Lou deja embarazada a Kelly, y Jacob reaparece. Se revela entonces que Lou es el padre «desconocido» de Jacob.

Entonces, un nuevo Lou, más seguro de sí mismo, consigue dejar fuera de combate a Blaine en una pelea y el grupo de amigos recupera la bebida energética rusa. Todos se apresuran para llegar al *jacuzzi* y crear un vórtice temporal a través del cual volver a la actualidad. Jacob y Nick saltan al interior del *jacuzzi*, pero Lou decide no unirse a ellos. Admite que había intentado suicidarse y, como el futuro al que debe regresar no le interesa, decide quedarse en el pasado



IZQUIERDA: Kelly (Collette Wolfe) y Lou (Rob Corddry) comparten un momento con mucha química que se traduce en el nacimiento de Jacob. (Fotografía: Pictorial Press Ltd. / Alamy Stock Photo)

FICHA TÉCNICA

Director: Steve Pink

Guion: Josh Heald, Sean Anders, John Morris

Productores: John Cusack, Grace Loh, John Morris, Matt Moore

Compositores: Christophe Beck

Director de fotografía: Jack N. Green

Editores: George Folsy Jr., James Thomas

Reparto: John Cusack (*Adam*), Rob Corddry (*Lou*), Craig Robinson (*Nick*), Clark Duke (*Jacob*), Collette Wolfe (*Kelly*), Crispin Glover (*Phil*), Lizzy Caplan (*April*), Chevy Chase (*el técnico de jacuzzis*)

Año: 2010

Duración: 99 min

Relación de aspecto: 1.85:1

País de origen: Estados Unidos

ABAJO: Phil (Crispin Glover), el empleado del hotel, demuestra sus habilidades con la motosierra y el hielo. [Fotografía: Pictorial Press Ltd. / Alamy Stock Photo]

y estar presente en la vida de Jacob. Adam se ofrece a quedarse con él para ayudarlo, pero Lou lo arroja al jacuzzi y el vórtice temporal se cierra para siempre.

De regreso al año 2010, los viajeros en el tiempo descubren que la historia de sus vidas no es la misma. Lou es ahora un hombre de éxito, creador de Lougle, un exitoso buscador de Internet, y cuida de Kelly y de Jacob gracias a su enorme fortuna. Adam está casado con April y Nick se ha convertido en un reputado productor musical. Los amigos se reúnen en la mansión de Lou, felices finalmente.

LA TEORÍA DEL MUNDO ÚNICO

En física y en la ficción asociada, la teoría de los mundos múltiples sostiene que, por cada acción que llevamos a cabo, todas las otras acciones que podríamos estar haciendo en ese mismo momento surgen en universos paralelos y siguen líneas temporales propias en un multiverso de potencialidades distintas





«SABÍA QUE TE ODIABA POR ALGO. ¡LE CONTARÉ A TODO EL MUNDO EN LA CÁRCEL QUE VIAJÉ EN EL TIEMPO PARA MATAR A MI PROPIO PADRE!». (JACOB)

que se bifurca sin fin. *Hot Tub Time Machine* no se suscribe a esta teoría y opta por las reglas del viaje en el tiempo popularizadas por otra película: *Back to the Future*, donde existe una única línea temporal y a los personajes no les conviene alterarla.

El problema con este tipo de argumento de los viajes en el tiempo es que, cuando los protagonistas regresan a su época, los motivos que los llevaron a viajar al pasado ya no existen, por lo que toda la aventura se convierte en una paradoja. Al reescribir el pasado, regresan a una versión distinta del futuro. Quizá solo exista un pasado, pero al acceder a él a través de un viaje en el tiempo, ese pasado se convierte en presente y vuelve a ser maleable. Así, el futuro desde el que los personajes emprendieron el viaje ya no está escrito; del mismo modo que el pasado vuelve a quedar escrito cuando ellos lo abandonan para regresar a su tiempo real.

Hot Tub Time Machine incluye un elemento de «posesión espiritual metafísica» en su versión de los viajes en el tiempo: solo una versión de una persona

puede existir en un momento dado. Pero eso significa que, al regresar a su tiempo, los viajeros tienen que haber poseído a las otras versiones de sí mismos, lo que no deja de resultar inquietante.

LA PARADOJA DE JACOB

Hot Tub Time Machine juega con los tropos de los viajes en el tiempo de varias maneras, desde el efecto mariposa hasta los guiños a las paradojas temporales que salpican la historia. La singular relación familiar de Lou y Jacob es un ejemplo heterodoxo de la paradoja del abuelo y de la paradoja de Bootstrap o paradoja de la predestinación.

La paradoja del abuelo, que ya aparece en novelas escritas en 1929, debe su nombre a la idea de que un viajero en el tiempo puede impedir accidentalmente su propio nacimiento si mata a su abuelo. En cuanto a la paradoja de Bootstrap (también conocida como «bucle causal»), sugiere una secuencia de acciones derivadas de los viajes en el tiempo que solo suceden porque algo ocurrió durante la primera versión de aquellos eventos ahora predeterminados.

Desde luego, la creación de Skynet en la saga *Terminator* es un ejemplo de la paradoja de Bootstrap, con los restos del cyborg de la primera película yendo a la deriva temporal y generando la «segunda creación» de Skynet en *Terminator 2*, que a su vez envía al Terminator inicial, que da lugar a Skynet y etcétera, etcétera, etcétera... ■

ARRIBA: Nick, Lou y Adam usando el jacuzzi para lo que realmente sirve, y bebiendo. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]



TRANSFORMERS

La guerra entre autobots y decepticons llega al planeta Tierra con dos facciones mecanoideas que se enfrentan en busca de una misteriosa fuente de poder.

Segunda adaptación cinematográfica de la famosa franquicia de la década de 1980 sobre los robots guerreros del planeta Cybertron, la película *Transformers* de Michael Bay fue la primera que combinó imagen real (acción en vivo) y efectos especiales. La reacción de la crítica fue diversa, pero el filme tuvo buena acogida entre el público y obtuvo tres nominaciones a los Óscar.

ROBOTS DE INCÓGNITO

Durante miles de años, Cybertron y sus habitantes robóticos viven una guerra civil sin fin. Liderados por Optimus Prime, los heroicos autobots luchan contra los malvados secuaces de Megatron, los decepticons.

Para evitar que la Chispa Vital (o Suprema) —un objeto ancestral con tanto poder que forma parte del mito creacional de Cybertron y al que se le atribuye la vida en el planeta— caiga en manos de sus enemigos, Optimus lo arroja al espacio. Megatron se lanza en su búsqueda, pero termina estrellándose en la Tierra, donde queda congelado en las profundidades del círculo polar ártico.

En 1895, el capitán y explorador Archibald Witwicky encuentra al cruel tirano robótico y, accidentalmente, activa su sistema de navegación. Durante el incidente, las coordenadas de la ubicación de la Chispa Vital quedan grabadas en sus lentes.

Años después, en el presente, un decepticon llamado Blackout arrasa una base militar estadounidense en Qatar al no encontrar a ningún militar capaz de informarle del paradero de Megatron o de la Chispa Vital. El capitán William Lennox y su grupo de *Rangers* intentan capturar a otro decepticon, Scorponok, pero este escapa internándose en el desierto, aunque los militares logran

«DENTRO DE CINCUENTA AÑOS, CUANDO MIRES ATRÁS, ¿NO TE GUSTARÍA PODER DECIR QUE TUVISTE LAS AGALLAS DE METERTE EN EL AUTOMÓVIL?».
[SAM WITWICKY]

ARRIBA: Optimus Prime se prepara para un duro combate a muerte para proteger a la humanidad. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]

llevarse el aguijón que se le desprende. Un análisis del mismo revela que los cybertronianos son vulnerables a los proyectiles que perforan corazas.

Maggie Madsen, analista de datos, descubre al decepticon Frenzy intentando crackear la red militar desde el Air Force One. Después de huir con la información obtenida, Frenzy acompaña a su compañero Barricade (disfrazado de vehículo policial) a buscar a Sam Witwicky, el bisnieto adolescente de Archibald, que guarda las gafas de su antepasado.

Maggie cree que el cracker al que persigue es un computador con una base de ADN. Con la ayuda de Glen, un hacker amigo suyo, duplica el archivo de audio para decodificarlo y logran traducir parcialmente la señal. Hallan términos como «Proyecto Iceman», «Sector 7» y «Capitán Witwicky», e inmediatamente después son arrestados por robar información clasificada del Gobierno.

Mientras tanto, en otro lugar, Sam empieza a sospechar que el automóvil que acaba de comprar —un flamante Chevrolet Camaro amarillo— quizás esté vivo. Sus sospechas se confirman cuando el vehículo se transforma en el autobot Bumblebee, que los defiende a él y a la chica de sus sueños, Mikaela, ante un ataque de Barricade y Frenzy.

Bumblebee sufre heridas en la laringe durante la pelea y solo puede comunicarse a través de la radio del automóvil, pero logra convencer a Sam y a Mikaela de que lo conduzcan hasta los autobots. Una vez allí, Optimus les explica toda la historia con gran solemnidad y les dice que

Megatron quiere usar la Chispa Vital para crear un nuevo ejército decepticon con tecnología de la Tierra y exterminar con él a toda la humanidad. El grupo regresa a la casa de Witwicky, aunque enseguida llegan los miembros del Sector 7, una organización paramilitar secreta liderada por el agente Simmons, y se llevan a Sam, a Mikaela y a Bumblebee, pero el resto de los autobots consigue escapar.

El Sector 7 se dedica a capturar a todos los humanos que saben de la existencia de los Transformers y los encierra en el interior de la represa Hoover. Banachek, el director del Sector 7, revela que Megatron, todavía congelado, y la Chispa Vital se encuentran en esas instalaciones secretas.

Frenzy entra en la base y revela su ubicación a los decepticons. Starscream, el segundo al mando del ejército de los decepticons, reúne al resto de sus tropas para el ataque definitivo contra la Tierra mientras Frenzy descongela a Megatron.

«DURANTE UN TIEMPO VIVIMOS EN ARMONÍA, PERO COMO OCURRE SIEMPRE CON EL PODER, ALGUNOS LO DESEABAN PARA EL BIEN Y OTROS PARA EL MAL... Y ASÍ EMPEZÓ LA GUERRA».
[OPTIMUS PRIME]

ABAJÓ: Starscream arrasa la ciudad en busca de la Chispa Vital o Suprema. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



FICHA TÉCNICA

Director: Michael Bay
Guion: Roberto Orci, Alex Kurtzman
Productores: Lorenzo di Bonaventura, Tom DeSanto, Don Murphy, Ian Bryce, Steven Spielberg
Compositor: Steve Jablonsky
Director de fotografía: Mitchell Amundsen
Editor: Paul Rubell, Glen Scantlebury, Tom Muldoon
Reparto: Shia LaBeouf (*Sam Witwicky*), Megan Fox (*Mikaela Banes*), Rachael Taylor (*Maggie Madsen*), Tyrese Gibson (*sargento Epps*), Josh Duhamel (*capitán William Lennox*), Anthony Anderson (*Glen Whitmann*), Kevin Dunn (*Ron Witwicky*), Julie White (*Judy Witwicky*), Glenn Morshower (*coronel Sharp*)
Año: 2007
Duración: 143 min
Relación de aspecto: 2.39:1
País de origen: Estados Unidos

ABRJD: Mikaela [Megan Fox] y Sam [Shia LaBeouf] asisten a un choque de titanes mientras los colosos metálicos luchan por encima de sus cabezas. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

Sam y Lennox convencen al Sector 7 para que dejen en libertad a Bumblebee, y el autobot encoge la Chispa Vital para que puedan esconderla en una ciudad vecina.

Ya descongelado, Megatron escapa de la base mientras Frenzy intenta liquidar a los humanos que quedan vivos en las instalaciones para impedir que pidan refuerzos a las Fuerzas Aéreas estadounidenses. Pero Frenzy cae en una trampa y termina degollándose a sí mismo con un *shuriken*,

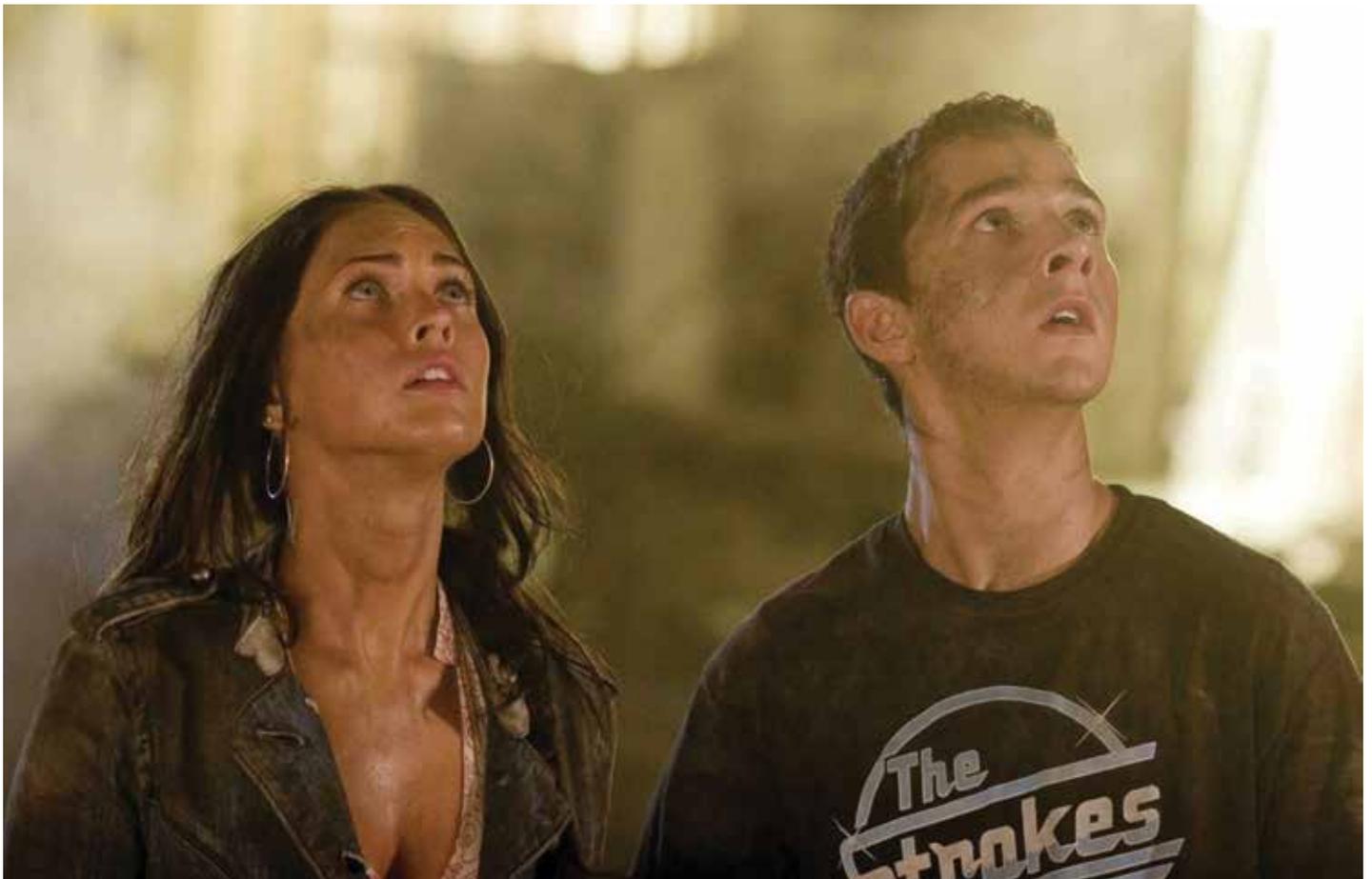
por lo que los humanos de la base logran hacer la llamada de auxilio.

Autobots y decepticons se enzarzan entonces en una brutal batalla en Mission City y varios Transformers mueren en el combate. Optimus intenta proteger a Sam, que huye a pie con la Chispa Vital, pero Megatron lleva las de ganar. Sin más opciones, Optimus le pide a Sam que le introduzca la Chispa en el pecho, lo que destruirá a ambos Transformers. Pero en lugar de eso, Sam la lanza hacia el pecho de Megatron y destruye así tanto la Chispa Vital como al tirano decepticon.

Tras la batalla, Optimus reconoce que le debe la vida a Sam. Mientras tanto, los módulos de reparación de Bumblebee logran restaurar su voz y el autobot discute con Optimus sobre su decisión de quedarse con Sam. Optimus recupera una pieza de la Chispa Vital del cadáver de Megatron antes de que los restos de los decepticons sean arrojados a la parte más profunda del abismo Laurentino, y transmite un mensaje al universo en el que pide a los autobots supervivientes que se trasladen a vivir a la Tierra. Pero Starscream se fuga hacia el espacio, en busca de decepticons de refuerzo. La guerra no termina aquí.

LA HISTORIA CYBERTRONIANA RESUMIDA

En la década de 1980, la empresa japonesa Takara vendía dos líneas de juguetes que se llamaban New Microman/Micro Change y Diaclone. En ambos casos, se trataba de vehículos y piezas tecnológicas que se





«UN NUEVO MUNDO AL QUE LLAMAR HOGAR. AHORA VIVIMOS ENTRE SUS HABITANTES, OCULTOS A SIMPLE VISTA, PERO VELAMOS POR ELLOS EN SECRETO». (OPTIMUS PRIME)

desplegaban en forma de robots, pero que carecían de historia o línea argumental.

La compañía de juguetes estadounidense Hasbro, que ya había conseguido el éxito con G. I. Joe —una adaptación de algunos de los primeros diseños de Microman—, decidió asociarse de nuevo con Takara y crear un universo ficcional que aunara las dos líneas de juguetes. Así nacieron los Transformers.

Jim Shooter y Dennis O'Neil, guionistas y editores de Marvel Comics, fueron las mentes creativas detrás de la narración de *Transformers*, aunque quien ideó los nombres de los personajes, sus rasgos característicos y la mayor parte de las historias de los juguetes fue Bob Budiansky.

El concepto central de *Transformers* —el noble Optimus Prime enfrentándose al despreciable Megatron en el planeta Tierra actual— demostró ser interesante y

enseguida ganó popularidad, sobre todo después de que la serie de dibujos animados se estrenara en televisión en septiembre de 1984.

Después de dos temporadas de la serie, la franquicia dio el paso a la gran pantalla, también en formato animado. *Transformers: la película* (1986) fue un éxito de taquilla, pero en ella morían Optimus Prime y Megatron. En las temporadas tercera y cuarta de la serie animada aparecían como protagonistas Rodimus Prime y Galvatron, un nuevo líder decepticon construido con los restos de Megatron. Matar al protagonista y al antagonista principal es una apuesta muy arriesgada para cualquier franquicia, y pese a que las ventas de juguetes se mantuvieron altas durante un tiempo, la popularidad de la marca empezó a decaer. En 1990, la serie de dibujos animados se canceló y la marca de juguetes estaba estancada.

Pero llegó 2007 y se estrenó la película de Michael Bay, que recuperaba el núcleo argumental de la historia de los Transformers y los presentaba a un público nuevo. Y triunfó. Los juguetes volvieron a ser un éxito entre las nuevas generaciones y, si a ello se le suman las nuevas series animadas de la franquicia —incluida una serie de animación por computador en Netflix— y las secuelas de la película, esta claro que la marca Transformers tiene cuerda para rato. ■

ARRIBA: Bumblebee recupera la voz y encuentra una nueva misión: defender a los «blanditos» del planeta Tierra. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



INCEPTION

Una banda de timadores emplea tecnología militar para llevar a cabo una increíble misión de espionaje corporativo.

Pese a que inicialmente, a principios del nuevo milenio, se concibió como una película de terror sobre ladrones de sueños, el director Christopher Nolan desarrolló *Inception* (Origen en España, *El origen* en Latinoamérica) a lo largo de los diez años siguientes, hasta convertirlo en un filme de género negro con más profundidad emocional, relacionado con la memoria y la imaginación humanas.

Con un argumento interesante y una buena plasmación cinematográfica de la magnitud y la profundidad del subconsciente humano, *Inception* (2010) cosechó muy buena acogida por parte de la crítica y fue un éxito en taquilla.

LA VIDA ES SUEÑO

Dominick Cobb y su socio Arthur trabajan por cuenta propia en una singular industria del mercado negro: utilizan tecnología militar experimental para infiltrarse en los sueños de la gente y robarles información valiosa para después venderla a empresas interesadas.

«LOS SUEÑOS NOS PARECEN REALES MIENTRAS LOS TENEMOS, SOLO CUANDO NOS DESPERTAMOS NOS DAMOS CUENTA DE QUE ALGO NO CUADRA». [COBB]

En una misión concreta, quien iba a ser su objetivo, el magnate japonés Saito, los pone a prueba con la intención de contratarlos para un trabajo casi imposible. Pretende que implanten en la mente de su rival, Robert Fischer, una idea: disolver la empresa de su padre. Saito les promete que, si completan la misión con éxito, usará sus contactos para borrar los cargos criminales que pesan en ese momento contra Cobb.

Arthur y Cobb discuten por la viabilidad del trabajo, pero finalmente Cobb acepta la oferta de Saito y recluta a un equipo de especialistas en varios campos del conocimiento. Ariadne (una arquitecta contratada

ARRIBA: Mientras el mundo del subconsciente gira a su alrededor, Arthur (Joseph Gordon Levitt) intenta un atraco inverso en sueños. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]

para crear laberintos oníricos] entra en el mundo de los sueños con Cobb y descubre que una proyección invasiva de la difunta esposa de Cobb, Mal, continúa existiendo en el subconsciente de este.

Mientras Robert Fischer viaja con los restos mortales de su padre desde Sídney hasta Los Ángeles, el equipo aprovecha para sedarlo e infiltrarse en sus sueños.

Dentro de cada nivel del mundo de los sueños, un miembro del equipo permanece siempre alerta para despertar al resto de los integrantes con una «patada», es decir, una acción determinada que hace que alguien se despierte, para así permitirles huir de los niveles de sueño más profundos en caso de necesidad. Cada «patada» debe darse al mismo tiempo, lo que es complicado, ya que el tiempo no transcurre a la misma velocidad dentro de cada sueño. Para hacerlo más fácil, usan la canción *Non, je ne regrette rien* de Edith Piaf como aviso para dar la «patada».

Yusuf, el químico del equipo, crea una ciudad de Los Ángeles lluviosa como primer nivel del sueño compartido en el que el equipo captura a Fischer. Pero el joven ejecutivo está entrenado mentalmente para defenderse de los intrusos y sus guardaespaldas hieren a Saito.

Cobb y su equipo llegan a un almacén cercano, junto con Fischer y Saito herido, y Cobb explica a sus compañeros algo que no les había dicho antes: pese a que, por lo general, su propia muerte en el sueño despertaría a Saito, los sedantes que utilizaron para estabilizar un sueño tan complejo y con tantos niveles de profundidad dejan en una especie de limbo a quien muera, en un estado de ensoñación del que es casi imposible despertar, y en el que el durmiente prácticamente olvida que está dentro de un sueño.

ABRARD: Despiertos, incluso en los sueños: ese es el destino del equipo de *Inception*. [Fotografía: Moviestore Collection Ltd. / Alamy Stock Photo]



FICHA TÉCNICA

Director: Christopher Nolan

Guion: Christopher Nolan

Productores: Emma Thomas, Christopher Nolan

Compositor: Hans Zimmer

Director de fotografía: Wally Pfister

Editor: Lee Smith

Reparto: Leonardo DiCaprio (*Dominick Cobb*), Joseph Gordon-Levitt (*Arthur*), Marion Cotillard (*Mal*), Elliot Page (*Ariadne*), Tom Hardy (*Eames*), Ken Watanabe (*Saito*), Cillian Murphy (*Robert Fischer*), Tom Berenger (*Peter Browning*), Michael Caine (*Miles*)

Año: 2010

Duración: 148 min

Relación de aspecto: 2.39:1

País de origen: Estados Unidos

A pesar de ello, deciden continuar y regresar a la realidad lo antes posible. Eames, el ladrón de identidades del equipo, se convierte en Peter Browning, un amigo íntimo de la familia Fischer. Así disfrazado, le propone a Robert que sustituya el testamento de su padre por otro en el que divide su imperio empresarial.

Cada vez más acorralado, el equipo lucha para salir del almacén. Yusuf conduce una camioneta por su simulación de Los Ángeles mientras el resto se seda para acceder al siguiente nivel del sueño.

Dentro del sueño, en un hotel, Cobb inicia el proceso de la estafa a Robert Fischer. Confundido y desorientado, Robert se muestra receptivo a lo que le cuenta Cobb: que Browning lo secuestró en el mundo real. Cobb convence a Robert de que lo acompañe dentro del subconsciente de Browning para conseguir la información que liberará al joven ejecutivo, pero eso no es más que otra trampa. Su destino es un sueño de un hospital en un monte nevado, y un paso más hacia el nivel en el que Cobb cree que podrá implantar la idea para la cual lo contrataron.

Mientras Arthur intenta regresar sano y salvo hasta un hotel que no deja de cambiar de orientación, el resto del equipo llega al hospital. Eames distrae a los vigilantes, mientras Saito se lleva a Robert a las profundidades de su subconsciente.

Yusuf choca la furgoneta que conducía, y su «patada» se activa antes de lo previsto. En consecuencia, en el nivel tres del mundo de los sueños se produce una avalancha, mientras que en el nivel dos la gravedad desaparece del hotel. El equipo decide trabajar con rapidez y sincronizar sus «patadas» con la furgoneta del nivel uno. Entonces aparece de la nada la proyección de Mal y mata a Robert. Saito también termina muriendo, y un angustiado Cobb dispara al espectro mental de su exesposa. Eames prepara su



«patada») mientras Cobb y Ariadne entran en el limbo para recuperar a los miembros del grupo caídos.

Cobb le explica a Ariadne que, una vez, él y Mal exploraron juntos el limbo. Durante unas pocas horas del mundo real, vivieron una vida entera juntos en un sueño y Mal no quiso abandonar el limbo. Para recordar al subconsciente de Mal que el mundo de los sueños no era real, Cobb empleó su tótem, un elemento que todos llevan y que les ayuda a distinguir si están en el sueño de alguien o en el mundo real —en el caso de Cobb, una peonza o trompo que gira constantemente en el sueño pero que en el mundo real termina por detenerse—. Cuando ambos despertaron, él le había implantado un recuerdo sin querer. Ahora Mal creía que el mundo real era un sueño y, en un intento por despertarse de verdad, se suicidó. Lo peor es que ella culpó a Cobb de su muerte para forzarlo a que la siguiera. Buscado por el asesinato de su esposa, Cobb se vio obligado a huir, dejando a sus hijos con su suegro.

Después de esta confesión, Ariadne mata a la proyección de Mal y devuelve a Robert al nivel tres del sueño, donde el joven se encuentra con una proyección de su padre moribundo, que le pide que sea fiel a sí mismo. Robert acepta la idea y la implantación se completa.

Cobb se queda atrás, en el limbo, buscando a Saito, mientras el resto del equipo regresa a la realidad tal como estaba programado. Cobb recuerda a un ahora envejecido Saito el acuerdo al que habían llegado y ambos despiertan en el avión donde viaja todo el equipo.

«UNA VEZ QUE UNA IDEA SE APODERA DEL CEREBRO ES CASI IMPOSIBLE ERRADICARLA. UNA IDEA COMPLETAMENTE FORMADA Y ENTENDIDA, QUE SE AFERRA». (COBB)

Ya en casa, Cobb hace girar su tótem para comprobar si de verdad está en el mundo real, pero la deja girando y se va a jugar con sus hijos antes de conocer la respuesta.

¿SE DETIENE LA PEONZA?

Christopher Nolan, confirmó que esta ambigüedad del final de la película es intencionada y, de hecho, gracias a ella muchos espectadores conservan durante tiempo el recuerdo del filme después de haberlo visto.

En una entrevista concedida en 2010 a *Entertainment Weekly*, hablando sobre este final, Nolan comentó: «Puse esa imagen al final para introducir la ambigüedad desde fuera del filme. Siempre me pareció el mejor final; la mejor "patada"... La clave de esa escena es que Cobb no mira el tótem, mira a sus hijos. Lo deja atrás».

En el fondo, ¿importa realmente en qué lugar está Cobb al final de la historia? Desde su perspectiva, consigue lo que quería y ahora puede avanzar en la vida con la sensación de haber cerrado una etapa. No dar importancia a la naturaleza de su realidad puede ser el precio que debe pagar por ser feliz, lo que lo sitúa, en un giro trágico, en el mismo lugar que estaba Mal, antes de su implantación accidental años atrás. ■

ARRIBA: Cobb [Leonardo DiCaprio] consigue llevar a cabo una estafa imposible gracias a una avanzada tecnología que hizo desaparecer a su esposa. ¿Lograré regresar a la realidad? ¿Quiere regresar a la realidad? [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]



LA UNIÓN HACE LA FUERZA

Los mimics de *Al filo del mañana* utilizan la sinergia para imponerse a sus enemigos. Forman una supercolonia, una compleja red jerárquica de organismos individuales que evoluciona trabajando unida por el bien del grupo. Y, en realidad, esos monstruos capaces de manipular el tiempo no son tan diferentes de los organismos eusociales de nuestro planeta. Veamos por qué el trabajo en equipo resulta a veces la mejor opción desde el punto de vista biológico.

En el reino animal, pertenecer a un grupo grande suele ser fundamental para la supervivencia. Cada criatura de la Tierra ha sido modelada por la selección natural para explotar un nicho ecológico particular, y las colonias sociales —en general, grupos de diez o más individuos de la misma especie que viven en comunidad— permiten aumentar las posibilidades de supervivencia tanto de los individuos como de la especie. Por cuestiones parentales, por protección o incluso por compañía, la sociabilidad puede ser tan importante como el sustento a la hora de habitar el mundo, y para algunos es una necesidad biológica.

Las presiones medioambientales son uno de los principales factores que determinan el nivel de sociabilidad de una especie. Los animales solitarios, como los osos o los rinocerontes, que raras veces se «asocian» con otros ejemplares de su especie más allá del apareamiento, lo son como respuesta a los cambios estacionales y a las disputas territoriales. En cambio, los animales presociales, como los lobos, las aves y, posiblemente, los seres humanos, suelen prosperar si están en compañía de otros.

En el extremo opuesto de los animales que viven solos se encuentra la eusocialidad. Las especies eusociales, formadas por grupos que trabajan juntos como una única entidad homeostática, practican comportamientos cooperativos como el cuidado de las crías y la división productiva del trabajo, y en ellas se solapan varias generaciones, lo que les permite estar compuestas por muchísimos individuos. Estas especies a veces se clasifican como superorganismos: sociedades organizadas de miembros interdependientes que funcionan como un todo orgánico. Se caracterizan por la colaboración, el altruismo y la delegación. Veamos algunos ejemplos.

HIMENÓPTEROS. Es uno de los órdenes más numerosos de insectos, compuesto principalmente por hormigas, avispas y abejas. Los himenópteros son los mayores representantes del estilo de vida eusocial y son unos de los organismos no humanos más avanzados socialmente: están las «reinas» reproductivas, los «obreros» estériles y los «soldados» defensivos, cada uno con su papel dentro de la colonia para procurar la supervivencia y la expansión

ARRIBA: Una colonia de hormigas migra como un solo animal cruzando el lecho de un bosque. [Fotografía: Shutterstock]

de la misma. Sus miembros son capaces de dar la vida por el bien del grupo, con un despliegue de comportamientos altruistas nada común en otras especies animales.

HETEROCEPHALUS GLABER. Pese a que la eusocialidad queda casi exclusivamente reservada a los invertebrados, existen dos especies de mamíferos que poseen sus características representativas. El *Heterocephalus glaber* (la rata topo lampiña), una especie de roedor cavador de sangre fría, oriunda de África Oriental, tiene un comportamiento similar al de los himenópteros: la labor reproductiva queda reservada a una reina y a dos o tres machos, y el resto de los miembros de la colonia son obreros y se dividen en grupos según su clase. Cada uno tiene un propósito concreto: cavar túneles, ir a buscar comida o defender la colonia. Una colonia de ratas topo lampiñas puede tener entre 20 y 200 individuos.

Son los roedores vivos más longevos —con una esperanza de vida de 32 años— y su tasa de mortalidad no aumenta con el paso del tiempo, gracias a su singular metabolismo y a su control sobre la respiración. Esto también explica su extraordinaria resistencia al cáncer y a la carencia de oxígeno, y su falta de sensibilidad ante el dolor.

¿HOMO SAPIENS? En algunos círculos académicos se afirma que la especie humana también podría considerarse como un sistema de tipo eusocial. Como ya sugirió el padre de la sociobiología, Edward O. Wilson, nuestra especie, a través del trabajo en equipo y la cooperación mutua —al igual que las hormigas y las avispas—, es algo más que en la suma de sus partes: es un superorganismo polifacético.

Nuestros ancestros compartían responsabilidades y muy posiblemente evolucionaron gracias a la sociabilidad y a la selección de grupo hasta convertirse en la especie más dominante del planeta; y algunas características humanas, como la menopausia femenina, pueden interpretarse como prueba de esta teoría.

UNIDOS PARA SIEMPRE

Los organismos modulares llevan el concepto de la vida en colonias un paso más allá. Unicelulares o pluricelulares, estas milagrosas amalgamas son totalmente codependientes y van ligadas unas a otras en nombre de la sinergia.

EL CORAL. Vive en colonias compactas, compuestas por cientos de pólipos genéticamente iguales. Son criaturas en forma de saco, provistas de tentáculos y miden unos pocos milímetros de diámetro. Encapsulado en elaborados exoesqueletos calcáreos formados a lo largo de generaciones, el coral es inmortal desde un punto de vista funcional y, si bien algunos pólipos viven y mueren, en teoría una colonia puede continuar creciendo durante miles de años si se dan las condiciones



«SI LA SELECCIÓN DE GRUPO SE IMPUSIERA, LOS GRUPOS HUMANOS SERÍAN COMO COLONIAS DE HORMIGAS».
(EDWARD O. WILSON, LA CONQUISTA SOCIAL DE LA TIERRA)

adecuadas. Por ello el blanqueo del coral —y la extinción masiva de los arrecifes— resulta tan trágico y es importante revertirlo.

HIDROZOOS. Parecen pequeñas medusas pero, en realidad, estas colonias flotantes están compuestas por muchos individuos interdependientes que trabajan juntos en una relación sinérgica. Los hidrozooos están conectados físicamente y no pueden sobrevivir por sí solos, mientras que juntos funcionan como un único organismo. La *Physalia physalis* (la carabela portuguesa) quizá sea el ejemplo más conocido: un carnívoro oceánico famoso por su veneno paralizante.

SOMOS LEGIÓN

¿Cómo consiguen sincronizarse tan bien los superorganismos? Aún no está lo bastante estudiado, pero sí se sabe que las abejas y las hormigas, por ejemplo, se comunican mediante feromonas y señales semióticas. La inteligencia del enjambre —lo más parecido que existe a la conciencia colectiva— aplicada a campos como la robótica o la inteligencia artificial permite grandes avances en estos terrenos. Pero incluso sin estas habilidades, de lo que no cabe duda es que la existencia de los superorganismos desafía nuestros conceptos de identidad e individualidad. ■

ARRIBA: La carabela portuguesa es una colonia flotante de hidrozooos, y es tan bella como letal. [Fotografía: Shutterstock]

AGUA POR EL DESAGÜE

El *jacuzzi de Jacuzzi al pasado* lanza a los protagonistas del filme a un remolino de aventuras en otra dimensión. Pero, ¿cuál es el secreto de los remolinos? ¿Es verdad que en Australia giran al revés? Descubramoslo en un vertiginoso viaje por el mundo de la dinámica de fluidos...

En el drenaje del agua intervienen muchos factores. Los remolinos, como los que se forman en un lavamanos o en el fregadero, o incluso, a gran escala, en los océanos, son vórtices producidos e influidos por la gravedad, por corrientes opuestas o por corrientes que se topan con un obstáculo. El resultado es una masa de agua que gira a tanta velocidad que es capaz de arrastrar y engullir objetos hacia el centro. En cuanto a la dirección del giro, el tema es un poco más complicado, pero en gran parte se explica por el famoso y no siempre bien entendido efecto Coriolis.

GIRANDO HACIA EL INFINITO

El efecto Coriolis no es exactamente una fuerza, sino una consecuencia del movimiento de la Tierra. Describe el patrón de desviación que siguen los objetos que no están unidos al suelo cuando recorren grandes distancias. En nuestro planeta, esto se presenta como una trazada aparentemente curva hacia la derecha en el hemisferio

norte y hacia la izquierda en el hemisferio sur. Este efecto lleva el nombre de su descubridor, un científico francés del siglo XIX llamado Gaspard-Gustave de Coriolis. Si bien Coriolis se interesó principalmente por la dinámica de fluidos, las ruedas hidráulicas y la mecánica de la rotación, sus descubrimientos tuvieron un profundo impacto en nuestra comprensión del planeta Tierra, sus océanos y la atmósfera que lo rodea.

La clave para entender el efecto Coriolis se encuentra en la rotación de la Tierra hacia el este, que es más rápida y amplia en el Ecuador que en los polos. En una rotación de 24 horas, las regiones ecuatoriales viajan a casi 1600 km/h, mientras que las que están próximas a los polos rotan a tan solo 0,00008 km/h. Si disparamos un proyectil desde el Ecuador hacia el norte, en línea recta, aterrizará a la derecha de su objetivo, porque el proyectil se mueve a una velocidad más lenta que el mundo que rota por debajo de él.

La mayor consecuencia del efecto Coriolis es su influencia en el movimiento de las masas de los océanos y en la formación de sistemas meteorológicos. Las corrientes de aire parecen torcerse hacia la izquierda en el hemisferio norte y hacia la derecha en el hemisferio sur. En el caso de los ciclones —sistemas de baja presión que absorben aire hacia su centro— del hemisferio norte, por ejemplo, los fluidos de los sistemas de alta presión trasladan los sistemas de baja presión a su derecha. Cuando las masas de aire son captadas por ciclones desde todas las direcciones, quedan desviadas y hacen que el sistema de tormentas rote en sentido antihorario, mientras que en el hemisferio sur sucede lo contrario. Este efecto es más intenso cerca de los polos y desaparece en el ecuador; por lo tanto, como los ciclones necesitan el efecto Coriolis para circular, casi nunca se producen huracanes en las regiones ecuatoriales y los huracanes nunca llegan a cruzar el ecuador.

¿Y cómo nos afecta esto? Por lo general, la fuerza del efecto Coriolis es mínima y afecta solo a los objetos que se mueven con rapidez, como aviones, cohetes y artillería

ABAJO: Un potente remolino artificial generado en Bretaña, Francia, por la acción de una planta de energía mareomotriz. (Fotografía: Shutterstock)





de largo alcance. Como las direcciones de los vientos las determina en gran parte el efecto Coriolis, los pilotos deben tenerlo en cuenta al trazar una ruta aérea de larga distancia en avión. Lo mismo sucede en el plano militar: a grandes rasgos, la rotación de la Tierra hace que un objeto en movimiento —en este caso, una bala— se desvíe de la línea recta, desplazándose hacia la derecha cuando se dispara en el hemisferio norte y hacia la izquierda si se dispara en el hemisferio sur. Del mismo modo, una bala que se dispara hacia el este alcanzará su objetivo un poco más arriba de lo previsto, mientras que si se dispara hacia el oeste, lo alcanzará un poco más abajo.

Pero, volviendo al tema que nos ocupa, ¿es verdad que el agua gira en direcciones diferentes en el hemisferio norte y el hemisferio sur? Pues... sí y no.

QUE CORRA EL AGUA

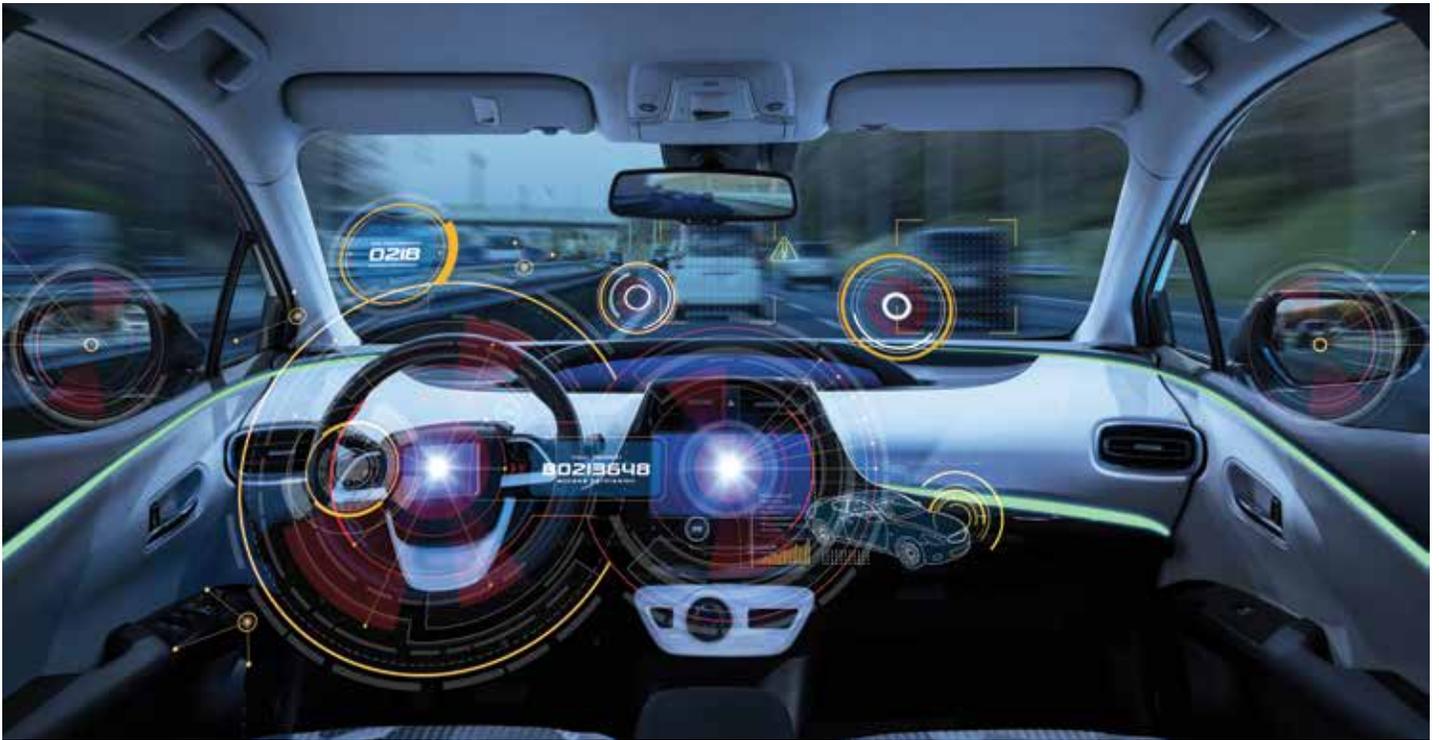
Pese a la leyenda urbana, es prácticamente imposible observar el efecto Coriolis en el ámbito doméstico. Si consideramos la tasa mínima de rotación de la Tierra en comparación con la descarga de agua en un inodoro, por ejemplo, el efecto es demasiado débil como para influir en una masa de agua tan pequeña. La dirección de la rotación —en sentido horario, antihorario o intermedia— depende, sobre todo, del diseño del fabricante (es decir, de la estructura geométrica del inodoro), del movimiento del agua y de su ángulo de entrada, además de otros factores que también pueden incidir en ella.

«NUNCA GIRA EN EL OTRO SENTIDO. EN EL HEMISFERIO NORTE EL AGUA SIEMPRE GIRA EN EL SENTIDO OPUESTO A LAS AGUJAS DEL RELOJ. SE LLAMA EFECTO CORIOLIS». (LISA SIMPSON)
«NO ME DIGAS... EL AGUA NO OBEDECE NORMAS. VA ADONDE LE SALE, LO MISMO QUE YO». (BART SIMPSON)

De todos modos, el efecto puede conseguirse si se dan las condiciones adecuadas, como demostraron el profesor Ascher H. Shapiro y sus colegas en 1962. El secreto está en eliminar cualquier interferencia. Las dimensiones del recipiente y del desagüe son claves, y también el diseño del tapón. Además, el agua debe estar tan quieta que su índice de rotación sea más lento que el de la Tierra, y para eso se necesitan una o dos semanas sin ningún movimiento. Aplicando estas restricciones, Shapiro logró demostrar que el efecto Coriolis puede afectar la dirección del drenaje del agua, aunque de una forma muy lenta y débil. Una investigación posterior realizada en la Universidad de Sídney observó la rotación en sentido opuesto en el hemisferio sur. Un método más sencillo para demostrar el efecto Coriolis es el experimento del carrusel: si, estando subidos en él, lanzamos una pelota en cualquier dirección, nos parecerá que su trayectoria se curva hacia la derecha. ■

ARRIBA: Agua que fluye por el desagüe en el hemisferio norte. [Fotografía: Shutterstock]





¿EXISTEN LOS SUPERAUTOS?

Imagina un mundo en el que los vehículos de motor pudieran pensar, reaccionar y funcionar como los robots alienígenas de *Transformers*. Puede sonar a ciencia ficción, pero hoy en día el sector de la ingeniería trabaja en la próxima generación de superautos, maravillas mecánicas con una amplia gama de funciones de alta tecnología. Veamos algunos de estos pioneros.

Desde el origen de los automóviles, nos preguntamos cómo serán estos en el futuro, pero pese a la reciente transición hacia los vehículos eléctricos automatizados, todavía les queda mucho por evolucionar más allá de su diseño original. Desde *Chitty Chitty Bang Bang* hasta *Blade Runner*, la ciencia ficción no deja de prometer grandes logros que revolucionarán nuestras necesidades personales de transporte, e incluso el mismísimo Henry Ford creía que los autos voladores serían el próximo paso lógico en la evolución de este humilde vehículo de motor. Pero parece que el futuro nunca llega.

La culpa del lento avance son el dinero y la funcionalidad. La industria de la automoción mueve miles de millones de dólares en todo el mundo, por lo que no sorprende que la fabricación de vehículos para el consumo masivo se haya convertido en una máquina perfectamente engrasada que se rige por los márgenes de beneficio y la logística de la producción.



Las innovaciones técnicas o estéticas suponen gastos enormes, y requieren crear y construir piezas y maquinaria especializadas, con lo que el precio final para el comprador termina siendo elevadísimo. También hay que tener en cuenta la seguridad, por no mencionar décadas y décadas de hábitos de consumo muy arraigados. Los cambios implican riesgo, y las modificaciones estéticas más drásticas pueden perjudicar la aerodinámica del vehículo e incluso hacerlo más peligroso para su uso en carreteras o para circular por ciertos terrenos.

Aunque la mayoría debemos conformarnos con el conservadurismo y la relativa uniformidad de la industria del automóvil comercial, la salvación está en los prototipos: los llamados *concept cars* muestran el verdadero potencial de la industria del automóvil, lo que podrían llegar a ser estos vehículos si no existieran inconvenientes de costes y logística. Veamos, a continuación, una selección de los más llamativos.

J-deite RIDE. Es lo más parecido a un Transformer que existe. Cuando se pone de pie, en su imponente versión robótica, alcanza los cuatro metros de altura. El J-deite RIDE se presentó en 2018, con la intención de comercializar su tecnología para su uso en parques de atracciones. Una colaboración empresarial entre tres empresas japonesas de robótica y Kunio Okawara, experto en mecánica de Mobile Suit Gundam, dio como resultado este vehículo que, partiendo de un automóvil deportivo, se convierte en un robot humanoide con dos asientos para conductor y acompañante.

Hum Rider. Creado como parte de una campaña publicitaria y diseñado con la colaboración de Scott Beverly —la mente creativa tras la mecánica de la película *Inception* (*El Origen* en Latinoamérica, *Origen* en España)— este Jeep Grand Cherokee de Verizon está construido para evitar los atascos en carretera, ya que cuenta con un sistema hidráulico que le permite elevarse 1,5 m. La estructura del vehículo necesitó un refuerzo considerable y pesa casi 4000 kg. Pese a que ideas similares fracasaron —incluida la del autobús chino elevado—, parece que en lo que respecta a los embotellamientos, la única solución es elevarse por encima de todo.

Earth 1. Terminamos con un ejemplo más funcional, obra de Four Link Systems, una *startup* japonesa creada con la intención de destronar a Toyota, pero que finalmente decidió centrarse en el diseño. Y volvemos a encontrarnos con Kunio Okawara, ya que el Earth 1, desarrollado en 2017, es una de sus últimas creaciones y el auto plegable del futuro: un vehículo eléctrico ultracompacto diseñado para caber incluso en los espacios más reducidos. Inspirado en el origami —el arte japonés de las figuras de papel plegado— y en los Transformers, su chasis puede plegarse de modo que el vehículo se coloque casi verticalmente.



«LOS TESLA PRONTO HABLARÁN CON LA GENTE SI LO DESEAS. ESTO ES REAL». ELON MUSK

Pero, dejando a un lado el mundo de los *concept cars*, lo cierto es que técnicos de todo el mundo trabajan de forma incansable para encontrar nuevas formas de insuflar vida a la producción de automóviles, tan fría y dura como el acero.

TODO LUCES

En 2016, se presentó el Lexus IS 2017 para el videoclip de la canción *Be the One* de Dua Lipa. Recubierto con 41 999 ledes, los ingenieros de la empresa crearon un vehículo fantasmagórico —y cuyo uso en carretera está totalmente prohibido— que reacciona al movimiento y al sonido.

Pero hay formas más asequibles de crear un automóvil luminoso y una de ellas es utilizar LumiLor, una pintura electroluminiscente fabricada por Darkside Scientific. A diferencia de las luces led, esta pintura usa corrientes eléctricas para simular un efecto de luz y puede aplicarse a cualquier objeto de tres dimensiones con solo unos conocimientos básicos de electricidad. Está disponible en ocho colores muy llamativos y se la conoce como la primera «pintura eléctrica» del mundo. Y es que la LumiLor tiene aplicaciones más allá del mundo del automóvil.

¿AUTOMÓVILES QUE HABLAN?

Uno de los últimos inventos en materia automovilística fue el automóvil que habla, cuyo prototipo presentó Tesla en 2020. A consecuencia de la normativa que requiere que los vehículos eléctricos supersilenciosos estén equipados con sistemas de alerta para los peatones y que estos sistemas se activen cuando el vehículo circule a poca velocidad, en Tesla idearon una tecnología que permitía que los conductores grabaran mensajes personalizados que se emitían a través de los altavoces externos del vehículo. No queremos ni imaginar cómo serán las discusiones de tránsito del futuro... ■

PÁGINA ANTERIOR, ARRIBA: Ilustración del posible interior holográfico de un vehículo. Aunque la proyección holográfica tridimensional es difícil de conseguir en la vida real sin el uso de superficies donde se puedan proyectar los gráficos, las gafas de realidad aumentada podrían utilizarse para estas proyecciones. [Fotografía: Shutterstock]

PÁGINA ANTERIOR, ABAJO: Los parques temáticos y los salones del automóvil adoran la idea de los vehículos que se transforman en robots (como este de Tailandia), pero en la vida real es más práctico que un auto sea capaz de modificar sus dimensiones para distintos usos, o que pueda transformarse para usar electricidad o energía verde en sustitución de los combustibles de origen fósil. [Fotografía: Saruny L / Shutterstock]

ARRIBA: Solo el tiempo dirá qué tipo de innovaciones adoptará la industria del automóvil en nuestro mundo que cambia a toda velocidad. [Fotografía: Shutterstock]



¿QUÉ SON LOS SUEÑOS?

Inception, de Christopher Nolan, presenta una compleja historia de espionaje corporativo ambientada en un mundo en el que las personas comparten los sueños; pero ¿es posible este planteamiento en la vida real? ¿Está de verdad en los sueños la clave para desbloquear los secretos de nuestro subconsciente?

ARRIBA: Gracias al entrenamiento mental, a patrones de luces led, a la medicación o a sutiles estímulos externos, algunas personas pueden llegar a controlar lo que sueñan. [Fotografía: Shutterstock]

Si tenemos en cuenta que una persona pasa alrededor de veinticinco años de su vida durmiendo y unos seis soñando, sorprende que sepamos tan poco sobre el tema. Es cierto que conocemos una parte de la mecánica del sueño: los sueños más vívidos ocurren durante la fase REM, tenemos unos cinco sueños cada noche y cada uno de ellos dura entre 5 y 20 minutos, y durante el proceso del sueño se producen algunos cambios bioquímicos. Pero algunas de las preguntas más importantes, como dónde se originan los sueños o qué función tienen para el cuerpo y la mente, todavía esperan una respuesta por parte de la ciencia moderna.

Durante miles de años se creyó que los sueños tenían un origen sobrenatural. Pero, más tarde, dejaron de verse

como mensajes proféticos de los dioses o formas de contacto ancestral y se asociaron a la expresión de nuestro subconsciente: se interpretaron desde el punto de vista psicológico y se consideraron como una forma de conocer nuestros temores más ocultos. Este enfoque, popularizado en la obra de Sigmund Freud *La interpretación de los sueños*, sigue siendo el predominante hoy en día.

Sin embargo, desde el punto de vista neurológico, existe una explicación mucho más sencilla: los sueños son un método de organización de archivos o simplemente un producto residual resultante de varios procesos neuroquímicos que no tiene una función clara.

Hay estudios muy interesantes sobre cómo se comportan los animales durante la fase REM, pero los



requisitos que exigiría un estudio neurológico de este tipo en humanos son demasiado invasivos y no permiten ir más allá. En todo caso, sea cual sea el propósito «oculto» de los sueños, de lo que no hay duda es de que su contenido puede ser manipulado.

MANIPULAR LOS SUEÑOS

Pese a que forzar un sueño, como en la película de Nolan, es algo que solo sucede en la ficción, existen estudios que demuestran que nuestros ciclos de sueño pueden manipularse con el uso de técnicas prácticas y psicológicas. Gracias a una respuesta evolutiva ante el peligro, la realidad tiene la capacidad de infiltrarse en nuestros sueños, razón por la cual los estímulos externos, como un teléfono que suena o algún suceso reciente del día, se cuelan en el flujo narrativo de nuestros sueños. Teniendo esto en cuenta y gracias a una serie de ejercicios mentales como la terapia de ensayo en imaginación, la incorporación sensorial o la incubación de sueños, es posible manipular de forma sutil nuestros sueños en una dirección concreta.

Un método opuesto, como explora la película hasta cierto punto, gira en torno a la teoría del proceso irónico, también conocida como «el problema del oso blanco». Según observó el psicólogo social Daniel Wegner, el intento de suprimir un pensamiento no deseado suele producir un efecto rebote por el que dicho pensamiento se vuelve aún más presente. Y este efecto es aún mayor durante el sueño. Intentar no pensar en una acción o un objeto antes de dormir puede, de hecho, aumentar las posibilidades de que aparezca en nuestros sueños.

Si bien los procesos de este tipo nos permiten influir en el contenido de nuestros sueños o de los sueños de los demás, para un control más directo no hay nada como el sueño lúcido.

ASUMIR EL CONTROL

En el sueño lúcido los elementos de la consciencia secundaria coexisten junto con nuestra consciencia normal de sueño, lo que permite al durmiente ser consciente de que está soñando mientras el sueño transcurre. Con la práctica, puede llegar a controlarse este acto metacognitivo, de modo que la persona que está soñando asuma el control de su propia narrativa inconsciente y altere, si quiere, sus características.

Aunque el sueño lúcido parece ser un fenómeno innato y funciona de forma inconsciente, las investigaciones sobre el dominio de esta habilidad a través de métodos artificiales demuestran que puede aprenderse y entrenarse. En un estudio del 2018 que analizó el empleo de la galantamina, un fármaco contra la demencia, los sujetos que lo tomaron mostraron un aumento del 42% en su capacidad para controlar el sueño lúcido. Desde otra perspectiva, el psicofisiologista Stephen LaBerge, fundador del Lucidity Institute, creó junto con su equipo la NovaDreamer, una máscara para dormir que detecta



«ES COMO EN LOS PRIMEROS AÑOS DE LA CARRERA ESPACIAL, PERO EN ESTE CASO NOS ADENTRAMOS EN EL ESPACIO ONÍRICO».
(DANIEL OLDIS)

la fase REM y avisa al durmiente —por medio de estímulos lumínicos— para incentivar su estado de alerta y aumentar así las posibilidades de tener sueños lúcidos.

En cuanto a conceptos como paisajes oníricos compartidos o sueños telepáticos, tan comunes en la película de Nolan, sobra decir que carecen de justificación científica, pero es posible que llegue el día en el que las «escapadas» de nuestro subconsciente puedan ser decodificadas y compartidas visualmente.

ESTUDIOS SOBRE EL TEMA

En un estudio realizado en California en 2011, se logró decodificar y reproducir las imágenes mentales de los participantes usando solo su actividad neuronal, un proceso que podría utilizarse para revelar el contenido de los sueños. Yukiyasu Kamitani, de la Universidad de Kioto, llevó a cabo experimentos similares: en 2017 empleó datos obtenidos mediante resonancia magnética funcional y un método de análisis de datos conocido como *machine learning* para reconstruir imágenes de la mente al despertar, lo que, teóricamente, permitiría reconocer y predecir patrones de sueño. Otros científicos, como Daniel Oldis, de la Universidad de Texas, utilizan la electromiografía para medir los impulsos nerviosos de los individuos durmientes e intentar registrar los diálogos y los movimientos que tienen lugar en los sueños.

Desafortunadamente, hasta que no seamos capaces de mapear la actividad cerebral en sujetos despiertos, la mera idea de descifrar nuestro subconsciente no es más que un... sueño. ■

ARRIBA: Las encefalografías y las imágenes obtenidas por resonancia magnética permiten observar el cerebro durante el sueño y la vigilia e identificar, por ejemplo, los puntos donde se produce actividad eléctrica durante la fase REM. (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).