

AGUJEROS NEGROS, BUCLES Y HÉROES CUÁNTICOS

AGUSTÍN SÁNCHEZ VIDAL
Profesor Emérito Universidad de Zaragoza

EL TÍTULO DE ESTE TEXTO SE REFIERE A CIERTOS mecanismos narrativos contemporáneos que implican concepciones poco convencionales del tiempo, y a menudo también del espacio. Los ejemplos propuestos en modo alguno tratan de ser exhaustivos, y se centran sobre todo en el cine, cuya dependencia del tiempo es absoluta, ya que en las salas oscuras le viene impuesto al espectador, a diferencia de las artes plásticas o la literatura, donde el receptor puede dosificarlo.

El cine siempre ha sido consciente de este factor temporal, y suele reforzarlo llevando a la pantalla relojes, de los que literalmente está pendiente, como Harold Lloyd en *El hombre mosca* (1913), cuando se queda colgado de la esfera y manecillas de uno de ellos.

Orson Welles le añadió nuevas connotaciones en la secuencia final de *El extraño* (1946), donde interpreta a un nazi que muere ensartado por la espada del arcángel San Miguel que persigue al Diablo en el carillón del reloj de una iglesia.

Hay muchas películas articuladas sobre la cuenta atrás, como *Sólo ante el peligro* (1952) de Fred Zinnemann. O, sin salir del *western*, *La muerte tenía un precio* (1965), de Sergio Leone, con su duelo final orquestado por la melodía de un reloj de bolsillo.

En *Cléo de 5 a 7* (1962), Agnès Varda mostró las dos horas de espera en tiempo real de unas pruebas médicas. Y son innumerables las que utilizan bombas de relojería, como Hitchcock en *Sabotage* (1942). En la novela de la que procede, *El agente secreto* (1907) de Joseph Conrad, el objetivo es volar el observatorio astronómico de Greenwich, que marca el espacio y tiempo cero poniendo a Gran Bretaña en el centro del mundo.

En realidad, como escribió Ramón Gómez de la Serna, el reloj siempre es una bomba de tiempo, de más o menos tiempo. Y Guillermo del Toro lo

convirtió en un vampiro en su película *Cronos* (1993), a través de un pequeño artefacto que chupa la sangre.

In Time (2011) de Andrew Niccol plantea una variante distópica aún más siniestra. Un futuro donde el tiempo funciona como moneda de cambio. Y la gente se muere cuando se pone a cero un reloj digital implantado en su antebrazo.

Tantos cronómetros hay en el cine que Christian Marclay ha podido hacer una película, *The clock* (2010), con fragmentos de otras en las que aparecen relojes. Se proyecta de forma continua, en un bucle perfecto de 24 horas, de modo que la hora que aparece en la pantalla está sincronizada con la real.

Hasta aquí, pues, un cine que se refiere al tiempo de un modo más o menos lineal, incluso literal. Sin embargo, hay otro cine y otro tiempo muy distintos. Y para entender sus bases he de abrir un primer paréntesis y referirme a los dos cambios más importantes propuestos por la Física durante la primera mitad del siglo xx: la teoría de la relatividad de Albert Einstein y la mecánica cuántica.

OTRO TIEMPO Y OTRO ESPACIO

Ambas cuestionaron la herencia recibida de Isaac Newton y su gravitación universal. Todos podemos entenderla, porque remite a experiencias cotidianas y cuenta con un buen relato, urdido por Voltaire. Según esa narración, el físico estaba debajo de un manzano cuando cayó uno de sus frutos. Y como era una de esas ocasiones en que puede verse la luna a plena luz del día, se preguntó por qué no pasaba lo mismo con nuestro satélite que, sin embargo, no caía contra la Tierra. Eso le llevó a postular una serie de leyes que explicaban ambos casos y perfilaban un universo de engranajes bien trabados, a cargo de un Dios que Leibniz concibió como el Gran Relojero.

Las leyes de Newton funcionan bien cuando se trabaja con magnitudes a escala humana, las que median entre la luna y la manzana. Sin embargo, esas fórmulas ya no resultan válidas cuando nos alejamos más allá de nuestro satélite, o del sol, y operamos con magnitudes cósmicas. Esa fue la razón por la que Einstein hubo de desarrollar su teoría de la relatividad. Pero la física newtoniana tampoco funciona a niveles microscópicos, cuando la manzana se descompone en átomos, protones, neutrones y electrones que, a su vez, están integrados por *quarks*, las partículas mínimas postuladas por la mecánica cuántica.

Estas dos formulaciones teóricas, la relatividad de Einstein y la mecánica cuántica, resultan incompatibles y hay que utilizarlas por separado: las primeras

son tan grandes que sus magnitudes pueden llegar a un billón de billones de kilómetros; y las segundas son tan diminutas como una billonésima de centímetro. Sin embargo, hay ocasiones en que deben armonizarse, como sucede con el origen del universo tras el *big bang* o los agujeros negros. Dos singularidades vinculadas al tiempo, como mostró Stephen Hawking en el subtítulo de su libro *Historia del tiempo*. Tanto en el momento del *big bang* como en un agujero negro estamos ante una masa gigantesca, de dimensiones cósmicas, comprimida en un tamaño diminuto, de magnitudes cuánticas. Y por ello durante la segunda mitad del siglo xx hubo que buscar hipótesis que las unificasen, entre las que destaca la llamada *teoría de cuerdas*.

A pesar de estos avances, los profanos seguimos concibiendo el espacio o el tiempo en términos de geometría euclidiana y física newtoniana, considerando entidades separadas las partículas y las ondas, o la masa y la energía. Sin embargo, vivimos rodeados de tecnologías que las desmienten.

Cuando Einstein propuso la famosa ecuación: $E=mc^2$ junto a su teoría de la Relatividad General, en 1915, no se sacaron todas las consecuencias, porque el mundo estaba demasiado ocupado con la Primera Guerra Mundial. Pero bastaron 30 años para que en 1945, EE.UU. ganase la Segunda Guerra Mundial gracias a la bomba atómica, que no es sino una aplicación práctica de esta fórmula, al establecer la equivalencia entre energía (E) y masa (m), a través de su multiplicación por el cuadrado de la velocidad de la luz (c).

La materialización de esta nueva arma en el seno del Proyecto Manhattan fue posible gracias a un instrumento sin el cual nuestras vidas hoy serían inconcebibles: el ordenador. Un artefacto basado en los semiconductores y la microelectrónica, algo típicamente cuántico.

La paradoja que se produce es que la mayoría de nosotros seguimos sin incorporar estas realidades a nuestra concepción del mundo porque son pocos quienes las han logrado visualizar, con imágenes memorables, como Dalí en *La persistencia de la memoria* (1931), donde se aúnan la elasticidad del espacio-tiempo de Einstein (a través de los relojes blandos) con las teorías de Freud y esa flaccidez que refleja la impotencia sexual.

Otro artista capaz de incidir en el imaginario colectivo es el holandés Escher, cuyos grabados, como el titulado *Relatividad* (1953), especulan con tiempos o espacios paralelos que desafían nuestro sentido de la orientación convencional.

De modo que hay una lenta impregnación y hoy muchos de estos conceptos son de uso coloquial, como los agujeros negros. Hay narradores que utilizan esta terminología, como lo hace Carmen Peire en tres libros de cuentos,

Cuestión de tiempo (2017), que remite a Einstein, *Principio de incertidumbre* (2006), tomado de Heisenberg y la mecánica cuántica; y *Horizonte de sucesos* (2011), que es como se denomina el borde de un agujero negro.

También lo hace la poesía, como *Bucle de Jade* de Sarah Howe que en 2015 le valió el prestigioso premio T. S. Eliot y que su autora ha definido como «una especie de agujero negro que empieza con la luz en el nivel subatómico de la física cuántica». Es el caso del soneto titulado *Relatividad*, dedicado al físico Stephen Hawking:

Cuando despertamos, movidos por el pánico, en la oscuridad
nuestras pupilas se aferran a la forma de las cosas conocidas.
Los fotones sueltos de sus rendijas como sabuesos husmeantes
revelan la doble naturaleza de la luz en sus sombras contenidas

que llenan de rayas un laboratorio sin luz, y ya no son partículas,
sino que ondean para dar a todas las certezas su despedida.
Porque, ¿qué es certero en un universo que hace efecto doppler
como si fuera el grito de una sirena a media noche? Se diría

que una luz vista desde arriba o desde abajo cuando se mueve el tren
explica certeramente por qué el tiempo se dilata como una tarde
perfecta: predice agujeros negros donde se entrecruzarán las líneas

rectas, cuyos horizontes pesados no serán conocidos siquiera
por la luz de las estrellas. Si a tanta abstracción podemos llegar,
¿podrán nuestros ojos alguna vez acostumbrarse a la oscuridad?

En el primer terceto de este poema, el tren en movimiento que dilata el tiempo y predice agujeros negros alude a los experimentos mentales de Einstein, quien no trabajaba en un laboratorio ni ante la pizarra de un matemático, sino imaginando situaciones que desafiaran lo preestablecido. En uno de esos tanteos recurrió al cine, suponiendo que se filmaba algo y luego, en vez de pasar la película de forma convencional (es decir, desplegada sucesiva y «horizontalmente»), se cortaba con unas tijeras cada fotograma y se apilaba en vertical junto al resto. Ascender en esa pila sería como avanzar en el tiempo. Y al mirarlos desde arriba se percibirían todos a la vez, como un bloque espacio-temporal en el que las tres dimensiones del espacio resultarían inseparables del tiempo, a modo de cuarta dimensión.

Algo así es lo que hizo Picasso en 1949 con el fotógrafo albanés Mili Gjon. El pintor se dedicó a «dibujar» en el aire con la luz de una pequeña linterna, cuyo trazo era captado abriendo el obturador de la cámara y dejándolo en modo exposición, lo que permitía conseguir un dibujo que sólo existía como tal en la foto.

LAS NUEVAS ESTRUCTURAS NARRATIVAS DEL CINE

Ahora bien, más allá de estos experimentos, ¿cómo plasmar de un modo más *normalizado* esta noción del tiempo convertido en cuarta dimensión? Quizá se aproxime a ello una novela gráfica de Richard McGuire titulada *Aquí*. Fue publicada primero en blanco y negro en 1989 y en ella, gracias a las ventanas abiertas dentro de una misma viñeta, se superponen distintas capas temporales sobre idéntico espacio físico, la esquina de una habitación. Dicha esquina corta el plano en dos, lo que parece abrir más de una línea espacial y temporal. Y a partir de él avanza hacia el futuro o retrocede hasta el pasado, enlazando las vidas de las personas que han ido ocupando ese espacio, incluso el momento en que era una pradera y sólo estaban las tiendas de los indios. En 2014 hizo una versión en color acentuando sus dos principales fuentes de inspiración: las ventanas de la pantalla en el programa de ordenador Windows y la película *Vidas cruzadas* de Robert Altman, basada en los cuentos de Raymond Carver, y a la que luego volveré.

Ahora conviene insistir en que, al hablar de cine, no debe perderse de vista que, casi al mismo tiempo que Einstein remataba en 1915 su teoría general de la Relatividad, hubo un director que se atrevió a trastocar de arriba abajo las coordenadas espacio-temporales de la narrativa fílmica. Lo más notable es que ese realizador era el mismo que había codificado el lenguaje estándar audiovisual que todavía se sigue utilizando hoy.

Me refiero a David Wark Griffith, quien en 1916 se embarcó en *Intolerancia*, donde se entremezclan cuatro historias diferentes que suceden en cuatro espacios y tiempos distintos: la Babilonia de Ciro el Grande, la Jerusalén de la crucifixión de Cristo, el París de la matanza de la noche de San Bartolomé contra los hugonotes y una huelga de obreros en una fábrica de los EE.UU. en el siglo xx.

Luego hubo otros hitos, claro, como *Ciudadano Kane* (1941), tan innovadora en su narración, ya que toda ella se cuenta mediante una serie de *flashbacks*, creando un juego de espejos en paralelo, una perspectiva en abismo. O *Rashomon* (1950), de Akira Kurosawa, donde los *flashbacks* son versiones directamente contradictorias de un mismo hecho. Y Stanley Kubrick lo aplicó al *thriller* en *Atraco perfecto* (*The Killing*, 1956), cuya estructura retomaría Tarantino en 1992 con *Reservoir dogs*.

Tras estas avanzadillas de los años 50, las nuevas olas de las décadas de 1960 y 1970 se aplicaron a fondo para contar no sólo nuevas historias, sino

también para hacerlo de modo diferente. Sin embargo, esta diversificación fue contrapesada en los años 1980 por lo que suele llamarse Neo-Hollywood y la vuelta a los géneros fílmicos reelaborados para públicos adolescentes, lo que supuso un retroceso hasta una narrativa más convencional, cerrada y lineal.

Hubo que esperar a los años 1990 para que se generara un nuevo corpus de innovaciones, que en muchos casos vinieron de la mano de dos importantes cambios tecnológicos: la difusión del vídeo y los ordenadores personales. Todo ello precedido por la MTV (televisión musical) y los video-clips, que conlleva-ron una fragmentación en las imágenes, ya que la continuidad corría a cargo de la música.

Los magnetoscopios domésticos tendrían una gran influencia, porque pusieron al alcance de todo el mundo el visionado de las películas controlando o manipulando el tiempo original. En ello se basaron una serie de tramas que en muchos casos adaptaban a la época del vídeo ideas más antiguas, como las vidas alternativas que podrían haber llevado los protagonistas si hubiesen elegido otros caminos en las encrucijadas que se presentaron a su paso.

Es lo que sucedía, por ejemplo, en *La vida en un hilo* (1945), de Edgar Neville, donde una mujer es pretendida por dos hombres. Se casa con quien resulta ser un aburrido ingeniero y se arrepiente. Pero años más tarde, ya viuda, vuelve a encontrarse con el otro pretendiente, un escultor bohemio mucho más entretenido. Y decide brindarse a sí misma una segunda oportunidad.

Similar es la trama de *Sliding Doors* (Peter Howitt, 1997), que en español se tituló *Dos vidas en un instante*. Su título original alude a las puertas correderas de un vagón del metro que se cierran ante la protagonista, lo que le hace perder el tren y la conduce hasta un determinado desarrollo de la historia. Pero, de pronto, la imagen rebobina y logra entrar en el vagón, lo que la lleva a otros encuentros y una vida alternativa. Sólo que aquí, a diferencia de la película de Neville, la una no sucede después de la otra, sino que ambas se superponen a lo largo de toda la acción. Hasta que al final, ante otras puertas deslizantes, las de un ascensor, la trama se cierra en bucle para mostrarnos cómo se impone una de las dos alternativas.

Tales planteamientos fueron potenciados por el uso del vídeo, que permitía *rebobinar* las imágenes. Como en *Rewind* (1999), de Nicolás Muñoz, donde un joven encuentra una cámara de vídeo que al filmar algo se lo apropia de tal modo que al volver atrás la cinta permite rehacer la propia realidad grabada. Algo que utiliza para rectificar sus errores.

En paralelo, en los años 1990, una serie de directores que trabajaban dentro de la industria empezaron a contar de un modo distinto. Un buen ejemplo fue

Vidas cruzadas (*Short Cuts*, 1992) de Robert Altman, con protagonistas múltiples y tiempos entremezclados. Quentin Tarantino ensayó otra fórmula en *Pulp Fiction* (1994) recurriendo ya al bucle. Y Guillermo Arriaga y Alejandro González Iñárritu lo consolidaron en su trilogía iniciada con *Amores perros* (2000), y continuada con *21 gramos* (2003) y *Babel* (2006).

También lo encontramos en *Las horas* (*The Hours*, Stephen Daldry, 2002), cuya acción se sitúa en tres épocas distintas, unidas por las vivencias de una novela de Virginia Woolf y el suicidio.

Una variante diferente es la de Mike Figgis en *Time Code* (2000), con la pantalla dividida en cuatro partes, en cada una de las cuales se desarrolla una historia en plano secuencia, confluyendo todas al final. Las cuatro se muestran de forma simultánea, aunque sólo se oye el sonido de una, que va variando según su protagonismo.

Y luego está el estilo New Age, como *El Atlas de las Nubes* (Tom Tykwer, 2012), una cadena de vidas en distintas épocas acogidas a la mística del eterno retorno, donde se menciona a Einstein y el Principio de Incertidumbre de Heisenberg.

CINTAS DE MOEBIUS Y NARRACIONES EN BUCLE

No es casualidad que alguno de los carteles de *El atlas de las nubes* coincida en su diseño con el libro *Gödel, Escher, Bach: Un Eterno y Grácil Bucle* (1979). En él se estudian las afinidades de la música de Bach con las imágenes de Escher y las teorías del lógico Kurt Gödel, amigo de Einstein. Los tres estructuran sus creaciones con bucles.

Un buen ejemplo es el *Canon per tonos*, incluido en la *Ofrenda Musical* de Bach, también conocido como el «canon cangrejo», porque puede ser interpretado hacia atrás o hacia adelante e incluso de las dos maneras al mismo tiempo.

Las perspectivas así abiertas se ampliaron cuando se descubrió la doble hélice del ADN, y empezaron a crearse poderosas metáforas visuales trasladando esta arquitectura biológica a los edificios e infraestructuras. Como la pasarela peatonal para la población china de Changsá, bautizada como Puente de Moebius, por estar inspirada en el más popular de los bucles, esta forma geométrica que propone un espacio a la vez complejo y fácil de entender.

Fue propuesto en 1865 por el geómetra alemán August Ferdinand Moebius, y su construcción es tan simple como tomar una cinta de papel y unir sus dos extremos. Si lo hacemos de un modo convencional obtendremos un cierre en

círculo y dos superficies separadas. Pero si giramos uno de los extremos antes de juntarlo con el otro el resultado será una sola superficie continua, en la que se pierden los conceptos de izquierda y derecha, de arriba y abajo o de principio y fin. Es un bucle infinito. De hecho, este último concepto, el de infinito, se representa desde el año 1655 (en que lo utilizó con este fin por primera vez el matemático británico John Wallis) mediante un ocho tumbado, que es la proyección de esta cinta en un plano.

Sus peculiaridades han inspirado en múltiples ocasiones a diversos artistas, entre ellos a Escher. Como en sus hormigas condenadas a perseguirse eternamente. O, de forma más conceptual, las dos manos dibujándose la una a la otra.

Imposible nombrar a Moebius sin recordar que es el seudónimo adoptado por el dibujante francés Jean Giraud, de cuya imaginación han surgido películas como *Los Amos del Tiempo* (2015) o *A través de la cinta de Moebius* (2005), que es el primer filme chino de animación 3D. Esta forma geométrica también ha inspirado al que quizá sea el más importante creador de historias gráficas actual, el británico Alan Moore, en una de sus obras más ambiciosas, *Promethea*, (1999 y 2005 ilustrada por J. H. Williams III).

Y, por supuesto, ha sido adoptado por toda una serie de películas que a partir de los años 1990 utilizaron como base narrativa estas estructuras cerradas sobre sí mismas. Un buen ejemplo es la comedia *Atrapado en el tiempo* (Harold Ramis, 1993), originalmente titulada *Groundhog Day*, es decir, *El día de la marmota*, fecha que un periodista interpretado por Bill Murray es condenado a repetir una y otra vez hasta que corrija sus errores.

Frente a ese bucle temporal, *El sexto sentido*, (M. Night Shyamalan, 1999) recurre a una variante más sutil, que podríamos denominar bucle lógico, ya que se nos cuenta una investigación del psicólogo interpretado por Bruce Willis, quien poco tiempo atrás fue tiroteado por un antiguo paciente y en la actualidad trata de ayudar a un niño que puede comunicarse con los muertos. El espectador asiste a esta historia durante toda la película, narrada de un modo más o menos lineal, hasta que en la última secuencia, en poco más de un minuto, el psicólogo cae en la cuenta de que también él está muerto. Y esto supone que el espectador debe revisar la película en sentido inverso, rebobinar a través de una serie de rápidos *flashbacks* hasta el momento en que el protagonista es tiroteado.

La estructura en bucle también se ha utilizado como metáfora política en una cinta argentina titulada *Moebius* (1996) donde un tren desaparece en los túneles del metro de Buenos Aires. Y es imposible no pensar en los desaparecidos por la dictadura militar (1976-1983).

Hoy los bucles proliferan. En Barcelona se celebra desde hace tiempo un festival que se denomina así *Loop*. Es decir, 'bucle', con proyectos como *Video Rewind* que persigue rebobinar el videoarte. Por eso no es extraño que una película se titule *Looper* (Rian Johnson, 2012), protagonizada por un profesional de los bucles que se encarga de eliminar a las personas que le envían desde un futuro próximo hasta el pasado a través de una máquina del tiempo. El personaje central, interpretado por Joseph Gordon-Levitt, es uno de los mejores *loopers*, hasta que un día recibe un nuevo objetivo desde el futuro: él mismo ya mayor, interpretado por Bruce Willis. Debe «cerrar el bucle», matarse a sí mismo para eliminar el principal testigo de sus delitos.

Este tipo de viajes temporales contaba con un antecedente muy interesante, una película realizada en 1961 por el francés Chris Marker, *La terminal* (*La jetée*), porque su escena primordial tiene lugar en un aeropuerto. Cuenta la historia de un hombre marcado por una violenta imagen de su infancia, cuando sus padres lo llevan a la terminal del aeropuerto parisino de Orly, y ve a una mujer angustiada por lo que le sucede a un hombre que avanza hacia ella. Sólo alcanza a comprender su significado más tarde, tras la Tercera Guerra Mundial, que arrasa París. Los supervivientes envían gente al pasado para prevenir lo sucedido. Y necesitan a alguien que tenga unas imágenes mentales muy fuertes que le sirvan de anclaje. Entonces el protagonista trata de volver junto a esa mujer que vio en la terminal. Y cuando llega hasta ella comprende de pronto quién es aquel hombre que corría visto de espaldas y moría: ese hombre era él.

Terry Gilliam hizo su propia versión de *La Jetée* en 1995, con el título de *12 monos* donde Bruce Willis interpreta a un prisionero que en un mundo devastado es sometido a un similar experimento científico para viajar al pasado y tratar de detener la catástrofe.

Podrían añadirse muchas otras películas o series de televisión basadas en viajes en tiempo, como *Terminator*, *Timecop policía del tiempo*, *Futurama*, *Flashforward* o *Predestination*. Pero antes de continuar hemos de hacer otro pequeño inciso para contextualizar algunos conceptos que proceden de la mecánica cuántica, dando origen a series enteras como *Quantico*, cuyas tramas se desarrollan en realidades paralelas y, a veces, simultáneas.

CIENCIA AL LÍMITE Y HÉROES CUÁNTICOS

Es lo que se denomina *Fringe* (2008-2013) o *Ciencia al límite*, pues se parte de teorías avanzadas para llevarlas hasta la ciencia-ficción. Sus universos alter-

nativos imitan esas vallas publicitarias que ofrecen hasta tres imágenes distintas en el mismo panel, mediante unos listones verticales con forma de prismas triangulares que giran de modo sincronizado. Sólo que ahora esa simultaneidad no se postula sólo para las imágenes, sino para todo el cosmos. Se especula con la posibilidad de que el universo al que tenemos acceso sólo sea uno de los muchos que existen en paralelo, componiendo un auténtico *multiverso*.

Esta idea suele ir de la mano de la mecánica cuántica, una de cuyas bases es lo que Heisenberg denominó principio de *indeterminación* que suele traducirse como principio de *incertidumbre*. Y que supone la posibilidad de que coexistan distintas versiones de un fenómeno.

Puede ilustrarse con el conocido experimento teórico del gato de Schrödinger. No propone (como es habitual afirmar) que el gato esté vivo y muerto a la vez, sino que ese gato encerrado en una caja está a merced de un mecanismo que dejará caer un martillo sobre un recipiente cerrado, con un gas venenoso. Y el disparador de ese martillo depende de unos átomos en superposiciones no determinadas, de tal modo que si abrimos la caja y realizamos el experimento desencadenaremos una reacción que modificará su equilibrio inestable. Por lo tanto, no podemos saber si el gato está vivo o muerto, porque al intentar averiguarlo interferimos en la supuesta realidad «objetiva», que no existe como tal.

En cualquier caso ese principio de indeterminación o incertidumbre ha desembocado en tramas narrativas muy distintas de las clásicas, produciendo un nuevo tipo de héroe, un héroe cuántico, que en cine se traduce en una visualidad fracturada e inestable, potenciada por el régimen digital de representación de la realidad, igualmente fragmentado y discontinuo.

Ese es el punto de partida de una singular película basada en los universos paralelos, *Código Fuente* (*Source Code*, Duncan Jones, 2011). El código informático al que alude el título es un software experimental militar que permite enlazar durante un máximo de ocho minutos con una realidad paralela. Este programa se aplica al protagonista, un piloto de helicópteros abatido en la guerra de Afganistán y clínicamente muerto, aunque con su cerebro intacto. Esto permite al Código Fuente hacer viajar su personalidad en el tiempo, para investigar un atentado terrorista, encarnándose en vidas ajenas. En esos ocho minutos inmediatamente anteriores al atentado, que revive en bucle una y otra vez, retrocede hasta un tren que ha explotado cerca de Chicago, y debe descubrir al responsable y cómo opera. Allí conoce a una pasajera por la que se siente atraído y a la que al final consigue salvar, reuniéndose con ella. Duncan Jones visualiza el encuentro recurriendo a la escultura metálica *Puerta de Nube* (*Cloud Gate*) de Anish Kapoor, ubicada en el Parque del Milenio de Chicago.

Se llama así porque la gente puede pasar por debajo. Y al hacerlo las imágenes no dan un único reflejo, sino una serie de formas cambiantes, que van y vienen, se unen y separan, proporcionando una poderosa metáfora del multiverso y esas otras realidades paralelas.

No menos interesantes son las propuestas de los hermanos Christopher y Jonathan Nolan, que en el año 2000 ya llamaron la atención con *Memento*, película dirigida por el primero a partir de una historia escrita por el segundo. En ella su protagonista padece un tipo de amnesia que le impide almacenar nuevos recuerdos. Y su línea temporal se articula en dos partes alternadas: una de ellas avanza hacia atrás desde su final, mostrando las consecuencias antes que las causas, y otra se desarrolla en sentido temporal normal hasta converger con la primera, cerrando la narración en un peculiar bucle.

Jonathan Nolan se embarcaría en dos series de televisión junto con J. J. Abrams, *Vigilados* (*Person of Interest*, 2011-2016) y *Westworld* (2016-2017). Y en esta última pudo desarrollar una historia plagada de versiones alternativas de los mismos sucesos, gracias a una ingeniosa trama que permite las superposiciones temporales sin que el espectador se aperciba hasta el final de la primera temporada. Si esto resulta posible es por el lugar que le da título, un parque temático dedicado al mundo del Western, donde los visitantes (denominados «huéspedes») pueden interactuar con androides (llamados «anfitriones») en apariencia indistinguibles de los humanos, aunque están programados para no hacerles daño.

El tema de fondo de la serie es justamente esa diferencia entre «huéspedes» y «anfitriones», es decir, la inteligencia artificial. Y también es de ahí de donde deriva su narrativa. Porque los androides no envejecen y si resultan dañados en un tiroteo o cualquier otro percance pueden ser reparados y vueltos a utilizar repitiendo su historia, bien introduciendo variaciones en ella a modo de bucles, o bien asignándolos a otra diferente. Por el contrario, los humanos sí que acusan el paso del tiempo, y su muerte no es reversible. La continuidad de los «anfitriones» permite grapar varias capas temporales de enorme complejidad en un relato en apariencia simultáneo bajo el cual tienen lugar cambios a lo largo de más de tres décadas.

En cuanto a Christopher Nolan, volvió a jugar con los espacios y tiempos en bucle en su película *Origen* (*Inception*, 2010), esta vez de la mano del sueño. Conceptos que retomó en *Interstellar* (2014), sobre un guión escrito por él y su hermano Jonathan. La asesoría científica corrió a cargo de Kip Thorne, uno de los galardonados en octubre de 2017 con el Premio Nobel de Física por su estudio de las ondas gravitacionales originadas tras la colisión

de agujeros negros. En dicha película se lleva a cabo un viaje fuera de la Tierra para buscar otros planetas habitables. El astronauta protagonista promete a su niña que regresará a tiempo de verla crecer y le regala un reloj idéntico al que llevará él, para estar más unidos. El viaje de ida lo hace a través de un «agujero de gusano» que le permite atajar hasta otros planetas que podrían acoger la vida. Y el viaje de vuelta lo efectúa a través de un agujero negro desde el que accede a una dimensión inédita del tiempo y del espacio, visualizada mediante un *Tesseract*, un cubo de cuatro dimensiones, ya que a las tres habituales se ha añadido la del tiempo. Gracias a ello, el astronauta puede regresar a casa, en un peculiar bucle, y comunicarse con su hija, mediante la biblioteca. También, utilizando la manecilla del reloj que le regaló, le transmite los datos cuánticos que permitirán a los habitantes de la Tierra llegar hasta otros planetas habitables. Y es en uno de ellos donde se reencuentran, ella anciana y él todavía joven, debido al diferente transcurso del tiempo que rige en los lugares explorados.

Muchos de estos elementos que venimos observando por separado se combinan en *Your Name*, la película del japonés Makoto Shinkai que en el año 2016 se convirtió en la más taquillera de la historia del cine de animación. La historia está protagonizada por una colegiala llamada Mitsuha que vive en una zona rural de Japón, de la que desea escapar en busca de algo más excitante, como Tokio, donde reside un estudiante de nombre Taki. De pronto, un buen día se encuentran despertando cada uno en el cuerpo del otro. Esto sucede de forma intermitente, y se borra inmediatamente de su memoria antes de regresar cada uno a su propia encarnadura.

Cuando Taki trata de encontrar a la chica y va hasta su pueblo le dicen que ya no existe, porque fue destruido tres años antes por un asteroide. Y deduce que ella murió y que las líneas temporales de su vida y la de Mitsuha están separadas por tres años. Para romper esa barrera bebe el sake que la abuela de Mitsuha elabora según un rito sintoísta ancestral, y de ese modo retrocede en el tiempo y avisa a la gente del pueblo para que lo evacúen antes de que caiga el asteroide.

Cinco años más tarde, Taki y Mitsuha han seguido con sus vidas hasta que un buen día se ven a través de las ventanillas de dos trenes que circulan en paralelo. A toda prisa, bajan cada uno del suyo y se buscan. Finalmente, se encuentran y, con la sensación de que se han visto antes, cada uno de ellos le pregunta su nombre al otro.

El enorme éxito de esta película seguramente se debe a que armoniza las modernas teorías científicas con una trama emocional en la que desempeña un

papel esencial una especie de filtro mágico, el sake de la abuela de Mitsuha, que permite a los dos jóvenes entrelazar sus vidas, mediante el bucle que une la cinta del pelo de ella con la pulsera que lleva Taki en su muñeca.

Esto conecta con la teoría de cuerdas, que trata de unificar la relatividad de Einstein con la mecánica cuántica. Pero también con un concepto clave del sintoísmo, el *Musubi*, una palabra que significa unir, enlazar, juntar, y que aquí se refiere al vínculo de las vidas humanas gracias al entrelazo del flujo del tiempo.

Una noción que podríamos hacer extensiva al propio cine, a esa cinta o película donde se registran las imágenes y cuyo objetivo último, como insistió Tarkovski, es esculpir el tiempo, la sustancia más íntima de la que estamos hechos.