

# La decoherencia de "Coherence"

José Antonio Olmedo López-Amor

«La conciencia es el producto del fenómeno de una coherencia cuántica en el cerebro»

Stephen Hawking

«La red de microtúbulos dentro de la red neuronal

es el escenario donde se desarrolla

el drama cuántico de la conciencia»

Stuart Hameroff

«Los mundos posibles, en el sentido de los universos paralelos de Wheeler, Everett y otros, están dentro del cerebro, en un estado de latencia conocido como superposición cuántica»

G.G.Globus

(Contiene spoilers.)

## La importancia de un guion bien elaborado

«Se llama estado coherente o se habla de coherencia cuántica para referirse a un estado cuántico que mantiene su fase durante un cierto periodo de tiempo. El mantenimiento de la coherencia cuántica hace posible fenómenos de interferencia».

La película *Coherence* (James Ward Byrkit, 2013) comienza con interferencias sonoras durante una llamada telefónica a los pocos segundos de iniciar su historia, a lo que acontece la ruptura espontánea y aparentemente inexplicable de la pantalla de un teléfono móvil. Estos hechos suceden durante el casi plano-secuencia inicial de dos minutos de duración —con la salvedad de un leve corte casi imperceptible—, el periodo de los títulos de crédito, donde también, y de forma sutil, las desenfocadas luces de ciudad que se observan a través del parabrisas de la protagonista son de forma octogonal, de diferentes colores, en ocasiones solapándose entre ellas, lo que podría ser una abstracción

de los hipotéticos universos paralelos de los que más tarde se hablará en la película.

Hasta aquí bien, el elemento desencadenante que supone el acercamiento a la tierra del cometa "Miller" podría explicar las interferencias y las roturas de cristales, no sospechamos nada, todo transcurre con normalidad en lo que parece una informal reunión de amigos. Seguidamente conocemos a los personajes, de forma escalonada, la llegada a la casa, de cada pareja, recuerda el comienzo de *Los amigos de Peter* (Kenneth Branagh, 1992), no sólo por el mismo hecho de reunirse, sino por su tono humorístico. Una vez mostrados y descritos los personajes descubrimos de ellos que son personas comunes, con sus personalidades, frustraciones y pasado; la calma inicial en sus relaciones pronto se verá afectada por extraños sucesos.

Primero la incomunicación a través del teléfono o internet, ya que ambas cosas dejan de funcionar de manera fulminante; después un apagón, y a partir de ahí, la iluminación y los colores se tornan sombríos y desasosegantes, la intriga a la luz de las velas potencia la acción de una angustiada trama que irá *in crescendo* hasta alcanzar el clímax final.

Motivado por el apagón, por comprobar que una casa de la zona sí está iluminada a diferencia del resto y ser testigo de la ruptura espontánea de otra pantalla de teléfono móvil, uno de los personajes decide salir de la casa para utilizar el teléfono de sus vecinos, ya que, un supuesto hermano suyo (físico teórico) le había advertido de dos cosas: si sucedían cosas extrañas durante el paso del cometa debía quedarse dentro de su casa y también tratar de avisarle. Aquí empiezan los problemas y el efecto mariposa de situaciones que se convertirá en imparable.

Por un lado, la coherencia cuántica de los sistemas próximos a la zona afectada del cometa se romperá y tornará en decoherencia,

lo cual deviene en nuevas reconfiguraciones de la realidad tras cada decisión que tomen los personajes implicados. Por otro lado, la advertencia del hermano de Hugh, el personaje que decide abandonar la casa acompañado por Amir (el guionista Alex Manugian), parece presagiar que la comunidad científica podría estar al tanto de la complejidad del fenómeno e incluso lo pretendiese estudiar.

Lo cierto es que la paradoja de la película, que basa su premisa argumental en la Teoría de la Expansión y la Teoría de los Universos Paralelos y por tanto también en la Teoría de Cuerdas y la Mecánica Cuántica, propone que el espacio-tiempo ocupado por la casa de los personajes, así como sus alrededores, colapsa y se convierte en un enclave deformado donde convergen todas las posibles realidades simultáneas, ubicadas en universos paralelos, que están viviendo en el momento actual los personajes.

Ante tal propuesta, con tal variedad de posibilidades y la extrema fragilidad de un continuo entrelazado y variable, el director debe hacer un tremendo encaje de bolillos para que la mayoría de sus espectadores —no formados en ciencia— no se pierda en un jardín de escenas repetidas o inconexas. Llevar adelante un guion que apoya sus pilares en un cimiento tan movedizo como este es un reto consumado para Ward Byrkit, pues a los veinte minutos de comenzar el metraje, el espectador ya está completamente enganchado a la historia, y es que Byrkit, guionista de *Rango*, (2011) ha sido un experimentado acompañante del director de cine Gore Verbinski. La capacidad para mover la cámara por un espacio cerrado, trabajando los movimientos de los actores por la casa, creando un ambiente que, de lo cotidiano va deviniendo en claustrofóbico, resulta ejemplar y demasiado equilibrada como para tratarse de una ópera prima.

Una cantidad de escenas importante ocurre en ese espacio no filmado que cubren las elipsis, los datos que recibimos *a posteriori*, así como los indicios que van evidenciándose en tiempo real indican que mucho más de lo que podemos imaginar ha sucedido ajeno a nuestra mirada. Cuando Hugh (Hugo Armstrong) abandona la casa y regresa a ella tiene una brecha en la cabeza y está algo

aturdido, lo que no se muestra, es que esa iniciativa suya por averiguar algo de la otra casa iluminada ya ha tenido lugar anteriormente en alguno de sus otros yo de otra realidad y parece que en su viaje exterior tropieza consigo mismo, pelea contra su homónimo y el que regresa a la casa ya no es él. Lo mismo ocurre con su acompañante. ¿Qué ha ocurrido? Hemos sido no-testigos de la interacción —según los científicos, algo imposible— de dos realidades de universos diferentes colapsando, lo que desata un caos paulatino e irreversible que va expandiéndose a otras realidades. ¿Podríamos coexistir con nuestro doble en nuestro universo o en otro universo diferente? ¿Sentiríamos un deseo irrefrenable de matar a nuestro clon debido a las leyes de la naturaleza? Esto es especulativo, de momento, aunque sabemos por resultados de experimentos llevados a cabo en laboratorios, que un electrón puede estar en dos lugares a la vez; esa bilocación física se da en algunas partículas elementales sometidas a estados de ruptura cuántica y es completamente real. Nosotros estamos formados por millones de partículas elementales.

## Infinitos gatos de Schrödinger

Por si fuera poco, uno de los personajes lleva consigo un “vial” de un fármaco que contiene ketamina: «La ketamina es una droga disociativa con potencial alucinógeno, derivada de la fenciclidina, utilizada originalmente en medicina por sus propiedades analgésicas y sobre todo, anestésicas». Ese vial convierte literalmente a los, ya de por sí atribulados, habitantes de la casa, en gatos de Schrödinger<sup>1</sup>. La existencia de esta droga y la confesión de Beth (Elizabeth Gracen), quien afirma haberla añadido a la comida, convierten al vial en el *McGuffin* de la historia.

Cada posible decisión que puedan tomar los personajes está sucediendo como elección en una realidad distinta, así pues, si alguno de ellos se plantea dirigirse armado hacia la casa iluminada y matar a sus ocupantes —algo que se dirime en la película—, en cualquier momento, alguno de los “visitantes” vendrá y lo hará.

Resulta fascinante y aterrador encontrarse en una casa rodeada por réplicas de la misma

sabiendo que tú y tus propios amigos son sus únicos ocupantes. Cuando descubres que quedarte en casa hasta que el cometa pase es lo único que puede evitar la decoherencia ya es demasiado tarde.

## Pulso narrativo y creatividad

Byrkit mantiene el interés del espectador en todo momento, moviéndonos por un relato que juega con los elementos de la ciencia ficción, el thriller psicológico e incluso el drama emocional para dar forma a una narración en la que lo fantástico y lo extraordinario se introducen en la realidad con una enorme sencillez. Byrkit demuestra una solvencia narrativa poco común en cineastas con tan corto bagaje en el largometraje. Además de un pulso narrativo equilibrado, en el que la intriga, los giros de guion y el suspense son dosificados exponencialmente. Encuentro destacable el mérito del director al no caer en el convencional estereotipo del cine de bajo presupuesto: violencia, vulgaridad, cliché, exageración, saturación de efectos especiales; por el contrario, la película mantiene un halo de misterio a lo largo del metraje que ya quisieran para sí muchas superproducciones.

*Coherence* es un buen ejemplo de cómo hacer cine de arte y ensayo de bajo presupuesto (*low cost*). Con elementos mínimos, Byrkit es capaz de estimular nuestro cerebro, sorprender nuestra conciencia e inocular en nuestras mentes el factor desequilibrante que rompa nuestra estabilidad cuántica. La decoherencia que produce ver *Coherence* presagia nuevas e inquietantes historias para un completo cineasta en ciernes como es James Ward Byrkit; una pala de ping pong, un posavasos, fotografías, cajas, libros y linternas ha demostrado que le son suficientes para ello.

## Planificación y técnica

Con un estilo visual casi documental, como si estuviéramos ante una cinta doméstica, —algo que enarbolan como tajante crítica sus detractores— la cámara se presenta como un invitado más a la reunión situándose frente a los personajes, siguiéndolos, pero en caso alguno condicionando el desarrollo dramático. Al centrarse la acción de la película casi por completo en el espacio cerrado de una vivienda, —lo cual es favorable tanto para la

iluminación, como para el sonido—, encontramos que ese hecho influye contrariamente en la planificación.

Coordinar a un equipo técnico, que por mínimo que fuese, necesitaría de cuatro personas en un espacio cerrado y amueblado por el que se mueven varios actores, no es tarea fácil. Dicha tesitura obliga a la utilización de planos cortos, tomas de corta duración y encuadres atípicos —*El ángel exterminador* (Luis Buñuel, 1962) —; varias secuencias comienzan con planos detalle de objetos manipulados por los actores; en otras secuencias, vemos a actores de espaldas a la cámara en planos que no son plano-contraplano canónicos de las conversaciones; y en otros momentos encontramos rostros cortados o incluso hablando fuera de plano; por tanto, no sólo el guion, sino todo lo demás resulta asimétrico y quizá exija una mayor concentración del espectador.

La versatilidad del director en lo que a planos se refiere es plausible; utiliza la técnica «cámara en mano» en la mayor parte del film, sin ocultar sus contraprestaciones; balanceo irregular del encuadre (inseguridad) —y lo más arriesgado—, desenfoques (duda). A eso hay que añadir también el uso —a veces injustificado— del *zoom*. Esa templanza a la hora de equilibrar recursos técnicos, puesto que todos y cada uno de esos rasgos no entorpece ni devalúa la cinta, es una honrosa victoria para Byrkit. Algunos movimientos de cámara —como por ejemplo los movimientos de *pan* y *tilt*—delatan la no utilización de sistemas estabilizadores de imagen, como: *Steadycam*, *Glidecam* o *Fig Rig*, este último más conocido como «volante», un ingenio que va cayendo en desuso y fue ideado por el cineasta Mike Figgis; dicha elección técnica acerca el cine de Byrkit a la concepción más *indie* de la industria.

Otro recurso que potencia el misterio de esta historia son sus elipsis narrativas. Interrupciones bruscas de imagen. Fundidos a negro. De un corte a otro puede resultar que nadie sea quien dice ser. Este planteamiento es muy acertado e invita a múltiples interpretaciones argumentales.

## Dirección de actores

La dirección de actores no es una empresa sencilla, más aún si tenemos en cuenta que la

puesta en escena es teatral y los actores no tienen una dilatada experiencia. A pesar de todo, la coreografía diseñada por Byrkit es solvente, la película es coral en el mejor de los sentidos, aunque haya interpretaciones más acertadas que otras, de los únicos ocho actores que componen el elenco, es justo decir que la actriz Emily Foxler está muy acertada en el papel de Em. Otro de los riesgos que corrió Byrkit, teniendo en cuenta el rodaje del grupo de actores, fue permitirles improvisar; muchos de los diálogos que finalmente quedaron en el montaje que se distribuyó son improvisados por los intérpretes.

El actor Nicholas Brendon es el único rostro con cierta popularidad de la película ya que fue el compañero de la protagonista en *Buffy Cazavampiros*, la famosa serie de televisión americana.

No cabe duda de que el director se la jugó por sus actores y su historia, apostó fuerte en un triple salto mortal sin red, eso es *Coherence*; lo milagroso —y por tanto de celebrar— es que haya salido ileso y con galones. ¿Genio o ingenio?

## Películas actuales con concomitancias a *Coherence*:

*Primer*, el debut cinematográfico del matemático Shane Caruth.

*Otra tierra*, de Mike Cahill y la actriz Brit Marling.

*Los cronocrímenes*, de Nacho Vigalondo.

*The man from earth*, de Richard Schenkman y Jerome Bixby.

## Identidad

Lo que está claro es que la película toca otros temas como la maldad del ser humano, los sentimientos, el rencor escondido y cómo en situaciones de crisis se imponen los líderes naturales sobre las personas más influenciables. Las personas que creemos conocer pueden comportarse de forma muy diferente en situaciones de presión. Lo que trasciende a *Coherence*, es precisamente ese juego de incoherencia y de espejos, que provoca una sensación única en el espectador que disfruta de la película, un viaje alucinante en el que nos sobresaltamos en el sofá al ritmo que nos marca el director, caemos en su juego

y damos gracias por dejarnos ser partícipes de una experiencia maravillosa, pocas veces vista en el cine.

Si en la película *Origen* (Christopher Nolan, 2010), el personaje encarnado por Leonardo DiCaprio necesitaba de una peonza en movimiento como tótem para garantizar que estaba dentro de su propio sueño, en *Coherence*, para reconocer a qué casa o realidad pertenecen los personajes ese tótem se materializa en una caja llena de fotografías de ellos mismos, imágenes previamente numeradas mediante el resultado de unos dados —algo aleatorio— a las que acompañan algunos utensilios domésticos. Esa imposibilidad de distinguir entre la realidad original y la alternativa es una analogía propia de la mecánica cuántica, donde todo, por increíble que parezca, es indeterminado. La mecánica cuántica, a diferencia de las leyes de Newton o ciencia clásica, y a diferencia también de la relatividad general, es una aproximación a la realidad mediante el cálculo de probabilidades.

## Puzle metafísico.

Este artículo comienza con una de las definiciones enciclopédicas de lo que significa «coherencia» o «estado coherente» en la que se afirma que la coherencia posibilita la decoherencia, es decir, que de alguna forma y si es probable que ocurra, estaremos predestinados a experimentar dicho cambio drástico. La famosa Ley de Murphy en su inextricable y conocido aserto vaticina así lo probable de lo posible. Y me apoyo en este punto para fundamentar mi teoría personal que refrendaría de alguna manera los presupuestos de la Teoría de los Universos Paralelos<sup>2</sup>.

Ni todos los considerados «bulos» son mentira, ni todo lo considerado «noticia» es verdad. Vivimos en tiempos de sobreinformación, de manipulación de la misma, por tanto, cada vez es más difícil discernir entre lo real y lo ficticio. No obstante ¿tenemos evidencias de la existencia de los universos paralelos?

Por internet circulan algunas historias de personas que aparecieron en cierto momento de la historia y parecían venidas de países inexistentes, incluso hablando idiomas desconocidos, portando documentación sellada por organismos de los que nada se

sabe. Personajes anacrónicos que asombrados por enormes cambios a su alrededor, o por cambios leves, aseguraban que la realidad en la que se encontraban no era la suya. Tales fueron los casos de «el hombre de *Taured*» un individuo detenido en la aduana de Japón que decía venir de *Taured*, un país inexistente; llevaba consigo toda la documentación de ese país: pasaporte, cheques, carné de conducir...etc. O el incidente vivido por Carol Chase, en el año 2006, quien afirmó encontrarse en Perris, California, de vuelta a casa y en dirección hacia San Bernardino, cuando decidió hacer un alto en su ciudad natal, Riverside. Lo que encontró fue desolador, no pudo reconocer su casa ni zonas familiares para ella en donde había transcurrido su infancia, todo estaba muy cambiado, hasta las personas tenían conductas extrañas y apariencias grotescas.

No hay porqué creer a ciencia cierta la veracidad de estos testimonios, ni otros muchos que también circulan por los medios, pero es bueno ser consciente de, en caso de ser ciertos, saber que hay una hemeroteca de sucesos variados capaces de apuntalar cualquier tesis posible. Si el tránsito a otros universos fuese posible podrían justificarse los cientos de miles de desapariciones en extrañas circunstancias que cada año se registran por todo el planeta.

De ser ciertos estos testimonios, si fuesen individuos que realmente proceden de realidades paralelas, en esas realidades la historia de la humanidad debe haber transcurrido con leves o grandes cambios con respecto a la nuestra. En ellas, al cambiar el imperio vencedor de alguna batalla la configuración geopolítica puede ser distinta; quien en nuestra vida real es nuestra pareja, en otra realidad puede ser nuestro amigo o puede darse la situación siquiera de conocerlo.

Dejando a un lado la conspiración especulativa y además del anómalo comportamiento del electrón y la energía, ya que esta última puede comportarse como partícula o como onda ¿qué dice la Física actual de esos universos diferentes? Pues dice muy poco, pero ese poco que dice, es relativamente mucho.

Las alternativas cuánticas o realidades paralelas, son historias contenidas en la

superposición cuántica de estados entrelazados, a lo que Hugh Everett, el gran refutador de Niels Bohr y su escuela de Copenhague, llamó «función de onda universal».

Dicha función de onda universal contendría —según Everett— toda la información del universo, del multiverso cuántico formado por una infinidad de realidades, diferentes las unas de las otras por, al menos, el distinto resultado de una medida cuántica (colapso).

No hace mucho se anunció oficialmente un mapa universal que registraba las temperaturas del universo en estado primigenio, la llamada «radiación de fondo de microondas», que propició el Premio Nobel a sus descubridores, ha servido para retratar el universo durante la fase conocida como la «sopa universal», es decir, cuando todo el universo no era más que un caldo de plasma con diferencia de temperatura y densidades. El telescopio Plank aportó los datos necesarios para configurar dicha fotografía, y al hacerlo, los físicos pudieron comprobar con asombro claras anomalías que sólo alcanzan a explicar considerando las fuerzas gravitacionales que otros universos cercanos ejercerían sobre el nuestro. Esto es algo que está emocionando enormemente a los cosmólogos.

Los datos obtenidos por este potente telescopio muestran a los científicos unos puntos verdaderamente inquietantes. En el centro de esa sopa primordial, donde toda la masa y energía del universo está contenida en un relativo espacio pequeño —lo cual obliga a prever temperaturas increíbles— se halla una fuerte concentración a la que llaman «mancha fría», algo que no puede ser explicado a día de hoy con las leyes actuales de la Física. Los científicos Laura Mersini-Houghton y Richard Holman, ya advirtieron de estas mismas “anomalías” en 2005, dejando intuir ya entonces, que podía tratarse del campo gravitatorio de otros universos cercanos al nuestro. Pero no visibles. O dicho de otra manera, el ingente espacio donde la temperatura es inexplicablemente baja correspondería a un punto de conexión con otro universo en una fase superior de desarrollo, lo cual explicaría ese descenso de grados.

Los expertos hablan de algo llamado «flujo

oscuro», una especie de estructura más allá del universo cercano, algo que tira de algún modo inexplicable de la materia de nuestro propio universo. Este flujo oscuro realiza unos movimientos muy extraños alrededor de nosotros, agrupando galaxias que parecen ir a rumbo en concreto de nuestro cosmos, una especie de atracción muy sutil para la cual, aún no hay explicación.

Kashlinsky, el científico que mostró a la luz estos datos, nos dice que este extraño movimiento afecta a cientos de millones de estrellas que se desplazan desde una región a otra del cielo a una velocidad superior a los ochocientos kilómetros por segundo. Existe pues una fuerza en el universo capaz de conseguir que, masivamente, todos vayamos a un punto concreto.

¿Por qué somos siempre nosotros en todas las realidades y no otras personas? ¿Es un tipo moderno de antropocentrismo?

Aunque los diferentes universos serían distintos morfológicamente debido a pequeños cambios durante su proceso de formación, es muy probable que si hubiese vida inteligente en ellos fuese a nuestra imagen y semejanza, ya que el origen de todos ellos sería el mismo *big bang*. Aunque también podrían existir universos pertenecientes a un multiverso de tipo II en los que exista vida, pero no llegue a ser inteligente. Debe haberlos también donde no se alcancen las propiedades para favorecer la fusión nuclear, o los enlaces atómicos; puede que los haya incluso en los que no exista la materia o ni siquiera la luz.

## Un pequeño gran éxito

Byrkit rodó el grueso de la película en tan sólo cinco días.

El guion de *Coherence*, firmado por James Ward Byrkit y Alex Manugian, fue premiado en sendos festivales de cine como: Sitges, Portland, Fantastic Fest y el Festival de Cine de Boston.

En Estados Unidos la película se estrenó en junio de 2013, mientras que en España lo hizo en octubre del mismo año. Aquí consiguió estrenarse, aunque en un número reducido de salas.

Desde su estreno *Coherence* ha sido aplaudida

por público y crítica, aunque bien es cierto que su naturaleza busca un espectador activo o con nociones de ciencia.

\*\*\*

**<sup>1</sup> Para saber más sobre la paradoja de *El gato de Schrödinger*, así como información sobre la película consultar este enlace:**

<https://acropolisdelapalabra.wordpress.com/2016/01/25/coherence-el-prometedor-debut-en-la-direccion-de-james-ward-byrkit/>

**<sup>2</sup> Información sobre la Teoría de los Muchos Mundos y Universos Paralelos:**

<http://blogs.20minutos.es/ciencia-para-llevar-csic/2014/10/31/la-perturbadora-teoria-de-los-mundos-paralelos/>