

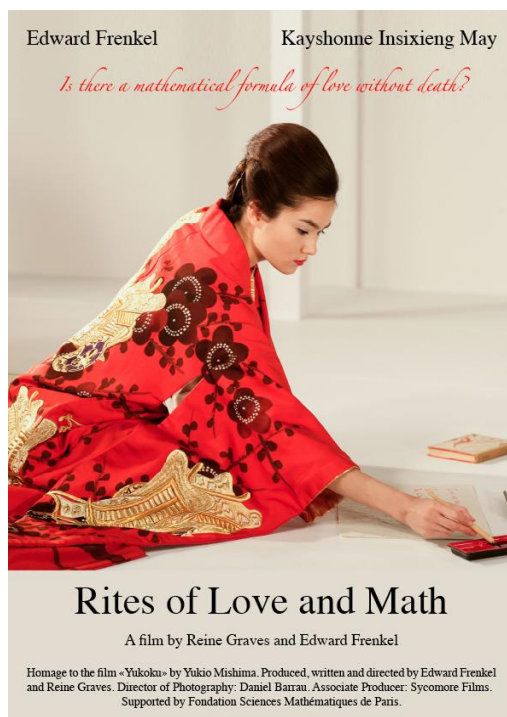
Entrevista ::

“Toda fórmula que creamos es la fórmula del amor”

Edward Frenkel, matemático, director de cine y actor

Leticia Fernández Abejón
e-mail: leticiaf@telefonica.net

Matemáticas y amor. Términos aparentemente diferentes, pero que tienen muchas cosas en común: ambos buscan la verdad y se necesita mucho esfuerzo para llegar a comprenderlos, por ejemplo. Aun siendo complicado poder mezclarlos sin incurrir en la inexactitud de cualquiera de ellos, no es imposible. Edward Frenkel, catedrático de la Universidad de California en Berkeley (EEUU), ha conseguido unir estos dos campos bajo la lente de una cámara de vídeo. El resultado, un film dirigido y producido por la cineasta francesa Reine Graves y el propio Frenkel y bautizado como *Ritos de amor y matemáticas*. El argumento: un matemático (Edward Frenkel) ha descubierto la fórmula del amor. La felicidad por el descubrimiento pronto se ensombrece al darse cuenta de que, en malas manos, esta fórmula podría ser devastadora. Con las fuerzas del mal tras su pista, el matemático tatúa la fórmula del amor en el cuerpo de su amada. Su visita a Bilbao el pasado 13 de julio, para acudir como invitado al curso de verano *Cultura con “M” de Matemáticas: una visión matemática del arte y la cultura*, como parte de Bizkaia Bilbao Arte eta Kultura 2011, nos permitió ver lo que, quizá, a primera vista esté oculto: que tanto las matemáticas como el amor son algo cercano, están en nosotros, en nuestra piel.





Con motivo de las conferencias sobre cultura y matemáticas, ha presentado al público de Bilbao su cortometraje sobre matemáticas *Ritos de amor y matemáticas*. ¿Por qué eligió este medio?

Porque es más accesible que otros medios de comunicación. A través del cine se pueden expresar ideas muy difíciles. En este caso nos hemos propuesto mostrar la belleza de las matemáticas gracias a este film, que está reencarnado en la fórmula del amor. Mucha gente cree que las matemáticas son sólo aquellas que se estudian en el colegio cuando eres joven. Sin embargo, esta no es más que una pequeña parte. Por así decirlo, es el principio de todo. Esta actitud generalizada puede deberse a que esta ciencia no está explicada de manera interesante para los niños. Esto es, muchos profesores enseñan matemáticas sin fomentar interés en los alumnos. Imparten la asignatura en bloque y creo que no es la solución, porque esta ciencia forma parte de nuestra cultura como el arte o la música. No dar a las matemáticas la importancia que se merecen es como perder parte de la cultura. Por esta razón decidimos tomar este camino para mostrar al público la belleza de las matemáticas. En nuestro caso utilizamos una metáfora, el tatuaje. Podríamos haber escrito la fórmula en papel, pero tatuándolo reflejamos que forma parte de nosotros. No es algo abstracto, es concreto, está en la piel, es cercano, personal. Queríamos que el público admirara esta belleza. No buscamos explicar las matemáticas. Buscamos que la gente entienda que forma parte del cuerpo.

¿Ha utilizado alguna otra manera para mostrar esta belleza de la que nos habla?

¡Sí! Después de esta película escribí, en colaboración con Thomas Farber, un guión sobre matemáticas que se titula *El problema de los dos cuerpos*. El problema de los dos cuerpos es un término técnico que muestra un problema matemático particular entre dos cuerpos en el que sólo interactúa la fuerza de atracción. En un problema con dos cuerpos la solución es sencilla, a simple vista y en teoría. Pero en la práctica, en el mundo real, interactúan diferentes fuerzas y tiene una solución complicada. El guión no es tan técnico como puede parecer a primera vista. Partiendo de la idea del problema de los dos cuerpos hemos creado una historia: un matemático y un escritor se encuentran en una playa de Francia y conversan. Al principio sólo hablan de trabajo, pero rápidamente se dan cuenta de lo que les conecta: las mujeres, el amor. Así que cada uno comienza a hablar de sus propias experiencias sobre el amor y de repente conocen a alguien, y el equilibrio de fuerzas se desestabiliza...

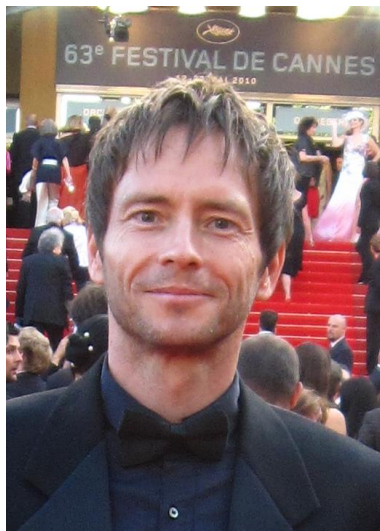
¿Cómo fue la experiencia de un matemático en un plató?

Fabulosa. Aunque, en realidad, también fue agotadora. Más duro de lo que había pensado. Hay muchos aspectos involucrados. Más de treinta personas conformábamos el equipo entre cámaras, iluminación, maquillaje, música... Yo era novato en esto del cine, pero fue una experiencia fantástica.

Por lo que vemos la experiencia ha dejado huella... si tuviera que



elegir entre los dos mundos, cine y matemáticas ¿Cuál elegiría?



Si por mí fuera... ambos. Pero si tuviera que elegir entre los dos mundos... elegiría hacer películas sobre matemáticas.

Parece que usted, en la película, ha roto con el estereotipo de matemático... ¿De dónde viene esa etiqueta que todos los colgamos?

En mi opinión el problema de raíz es la educación, la manera en la que se imparte la asignatura. Un buen profesor te hará amar la asignatura, conseguirá que aprendas de verdad. El papel del educador es crucial. Mucha gente se aleja de las matemáticas porque no quieren experimentar el miedo de no entenderlas, no quieren correr riesgos. Esto hace que la figura del profesor de matemáticas y, por ende, la asignatura que imparte, se hagan cada vez más inaccesibles. Y ¿cómo cambiamos eso, ese miedo? Pues haciendo que la gente se interese. Presentando un contexto, por ejemplo. Se debería explicar para que los alumnos la concibieran como parte integrante de un todo.

Volviendo al corto... ¿por qué no hay diálogos en el guión?

Porque quisimos mantener la esencia y estilo originales de la película japonesa. El film es mudo, sólo con los arreglos musicales. Podríamos decir que es un tributo al director ya fallecido Yukio Mishima. Visualmente, es prácticamente igual. Pero la historia en sí es diferente. También tomamos parte de la música de la obra de *Tristán e Isolda* de Wagner, y música original de Raphael Fernandez.

La fórmula que tatúa en la obra no es la del amor. Es una fórmula suya, en la que está trabajando. ¿Qué significa?

Es de física cuántica. Esta fórmula describe la probabilidad, nuevas formas de acercamiento a un resultado ya existente. La misma meta se puede alcanzar de diferentes maneras. Eso es lo que la fórmula significa.

¿Ha tenido este corto alguna repercusión en su trabajo?

Ha hecho que aprecie más las matemáticas. Hay mucho contraste entre el mundo del cine y esta ciencia. Cuando haces una película tienes que trabajar con mucha gente, mucho dinero de por medio.... En matemáticas todo eso es más "liviano". Eres tú y sólo tú contra la comprensión del universo. Es como cuando eres niño y te enfrentas a un puzle sin montar. Muchas piezas desordenadas que tú solo tienes que organizar. Tienes que luchar solo con el puzle. Es complicado y difícil, porque muchas veces las piezas que creías correctas no encajan y tienes que volver a empezar; pero si lo consigues es bello, es tu éxito. Te das cuenta de todo lo que has conseguido y sientes una gran satisfacción.

En el cine se utilizan cámaras de video. ¿Cuáles son sus herramientas de trabajo?

Papel, bolígrafo y mi cerebro. Además, saber qué se ha hecho previamente. Cuando era estudiante tenía que ir a la biblioteca y buscar los trabajos anteriores. Ahora está todo digitalizado. Todo el mundo puede acceder a la información. Para mí es una ventaja porque, en estos momentos, puedo trabajar donde quiera, mientras tenga conexión a internet.

¿Se considera una estrella de las matemáticas?

Algunos creen eso. Yo no estoy de acuerdo. Alguna vez lo he pensado, porque todos tenemos ego. En mi opinión, es imposible hacer grandes cosas si no sientes pasión por lo que haces y trabajas duro. Está muy bien que la gente reconozca tu trabajo, pero, para mí, ese no es el premio. A mí

entender, el reconocimiento es el que el público y la gente entienda y utilice mi trabajo, mis investigaciones.

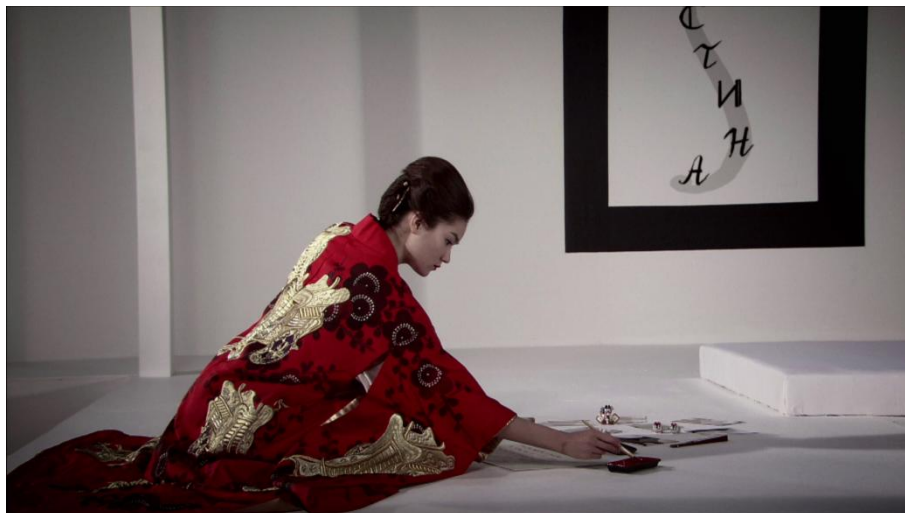
Es interesante la frase que ha utilizado en las conferencias: “*Toda fórmula que creamos...*”

“... es la fórmula del amor”. Es lo que pienso en realidad. Hay que volcar toda la pasión en un proceso matemático. Sé que esta imagen es diametralmente opuesta a la que tiene en la cabeza el público en general. Las matemáticas son apasionantes.

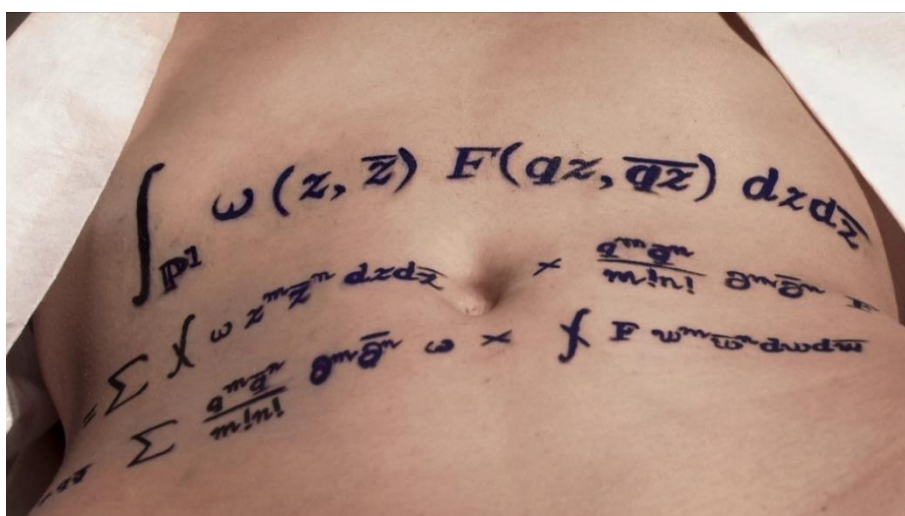
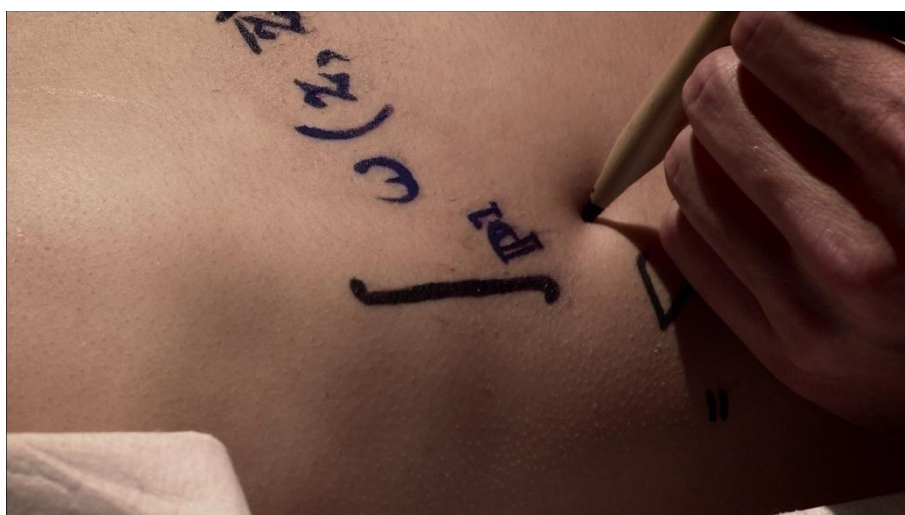
¿En qué proyecto trabaja actualmente?

Trabajo en una parte del proyecto Langlands. El nombre es en honor del hombre que desarrolló la idea en 1960. Su trabajo se basó en crear una conexión entre diferentes partes de las matemáticas. A partir de ese momento, mucha gente se paró a pensar en ello y buscó otras conexiones. En mi caso me encargó de la geometría y la teoría numérica relacionada con la física cuántica. Esta es una de las cosas más interesantes que llevo haciendo desde los últimos tres años.

Las siguientes fotografías de *Rites of Love and Math* han sido cedidas por E. Frenkel para *Matematicalia* y representan diferentes escenas del mediodmetraje.









Sobre la autora

Leticia F. Abejón es licenciada en Periodismo por la Universidad del País Vasco (Vizcaya, 2007) y máster en Periodismo y Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente por la Universidad Carlos III de Madrid. Además de haber realizado un curso sobre Divulgación Científica y Medio Ambiente en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, cuenta con experiencia de dos años en los medios de comunicación *Cadena Ser* y el periódico digital madriddiario.es, además de Divulga. En la actualidad colabora con *Matematicalia*.