



## Matemáticas y sus fronteras

- [BLOGS madri+d](#)
- [PORTADA BLOG](#)
- [GALERIAS IMAGENES](#)

## Matemáticas y pintura: camino de ida y vuelta

Publicado por [Matemáticas y sus fronteras](#) el **5 febrero, 2017**

[Comentarios \(0\)](#)

Tweet

En la [anterior entrada](#) hablamos de la influencia de las matemáticas en la pintura. En esta vamos a profundizar en las relaciones entre ambas. Veremos como las matemáticas y la pintura han llevado caminos paralelos desde la Prehistoria, para lo que daremos algunas pinceladas que muestran esa relación.

Vimos también como la pintura había incorporado las matemáticas para desarrollar nuevas técnicas pictóricas, por ejemplo la perspectiva. En un camino de vuelta, mostraremos como las matemáticas se están usando para reconocer autorías, usando la geometría, el análisis armónico y el análisis de datos.



Bisontes en la cueva de Niaux

Los caballos dibujados en las paredes de la gruta de Niaux, en los Pirineos franceses, cerca de Andorra, no guardan, a simple vista, gran relación, con los de la cueva de Ekain, en Gipúzcoa. De hecho, los dos yacimientos, separados por una distancia de más de 400 kilómetros, son impresionantes ejemplos del arte paleolítico del triángulo Cantábrico-Pirineos-Perigord, realizado en el arco temporal que abarca del 35000 al 10000 antes de Cristo.



### Pinturas de Ekain

Un estudio sobre las pinturas y grabados paleolíticos realizado por los profesores de la Universidad de Deusto, Juan María Apellániz, emérito de Prehistoria y Arqueología, e Imanol Amayra, de la Facultad de Psicología, ha determinado, sin embargo, una íntima relación entre ellos. Con una probabilidad alta, la suma de los análisis microscópicos y las fórmulas geométricas han determinados que cuatro figuras de Ekain y una de Niaux fueron realizadas por la misma mano. Otro autor de un caballo de Ekain dibujó uno de los tarpanes (una subespecie equina) de Niaux.

Los experimentos con artistas y estudiantes que durante años realizaron figuras como si fueran pintores de las cavernas permitieron determinar que lo característico de cada autor se repite. Aparecen las mismas formas en las pinturas o surcos idénticos en los grabados. Y no en toda la figura, sino en partes concretas, en las zonas con curvas más pronunciadas. Al comparar los resultados el ojo humano ve dibujos parecidos y arroja un índice muy bajo de aciertos al tratar de identificar a los autores, pero el análisis matemático sobre la figura, segmentada en 20 ejes, permite determinar la autoría con un grado de acierto muy alto.



### Jackson Pollock en acción

Si nos vamos a los tiempos modernos, nos encontramos con pintores como Jackson Pollock, que creó el movimiento *Action Painting*. Consiste en salpicar con pintura la superficie de un lienzo de manera espontánea y enérgica, sin un esquema prefijado, de forma que éste se convierta en un «espacio de acción» y no en la mera reproducción de la realidad. Esto es lo que el mismo Pollock decía en 1956:

*“When I am in my painting, I’m not aware of what I’m doing. It is only after a sort of ‘get acquainted’ period that I see what I have been about. I have no fear of making changes, destroying the image, etc., because the painting has a life of its own. I try to let it come through. It is only when I lose contact with the painting that the result is a mess. Otherwise there is pure harmony, an easy give and take, and the painting comes out well.”*

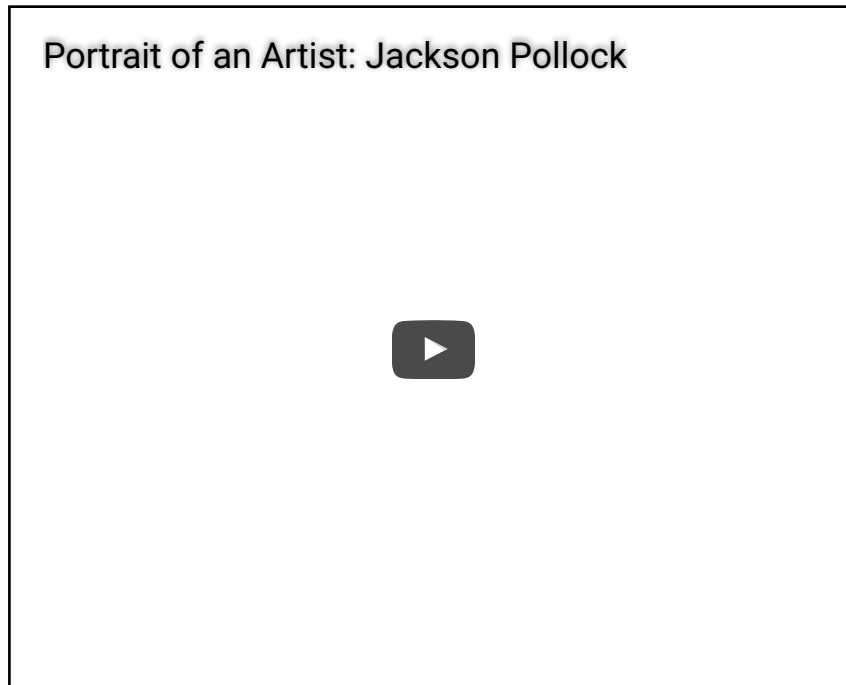
¿Se podría reconocer a un Pollock auténtico de una falsificación? Las matemáticas han acudido en ayuda de los amantes del arte. Así, la matemática Ingrid Daubechies, que ha sido Presidenta de la Unión Matemática Internacional (IMU), usa matemáticas para identificar falsificaciones. Utiliza las

ondículas (wavelets, en inglés), un instrumento matemático usado para analizar y comprimir imágenes, y que está basado en el análisis de Fourier (una función se puede siempre descomponer en la suma de funciones elementales, trigonométricas em esencia). El método se ha puesto en práctica con excelentes resultados con pinturas de Gauguin, Giotto, el pintor flamenco Goossen van der Weyden, y Van Gogh.



Lavender Mist, de Jackson Pollock

Otra técnica, usada con los Pollock, es la desarrollada por el profesor Lior Shamir, del Departamento de Matemáticas y Ciencias de la Computación de la Universidad Tecnológica Lawrence de Michigan (EEUU), quién ha creado un software capaz de analizar los fractales de un cuadro para determinar la autenticidad del mismo. Esto prueba que la Action painting de Pollock no era tan aleatoria como uno podría pensar. Les dejamos con un video sobre este extraordinario pintor



---

**Manuel de León** (CSIC, Fundador del ICMAT, Real Academia de Ciencias, Real Academia Canaria de Ciencias, ICSU) y **Cristina Sardón** (ICMAT-CSIC).

Tweet

Me gusta **Compartir** { 58

Share

11

G+1 1

[Compartir](#)

**Etiquetas:** [análisis armónico](#), [fractales](#), [geometría](#), [matemáticas y pintura](#)  
[General](#)

Si te gustó esta entrada ámate a [escribir un comentario](#) o [suscribirte al feed](#) y obtener los artículos futuros en tu lector de feeds.

Comentarios

Aún no hay comentarios.

Escribe un comentario

Nombre (requerido)

Correo electrónico (requerido)

URL

Tu Comentario

Enviar



Código CAPTCHA \*



**IR**

•

febrero 2017

**L M X J V S D**

1 2 3 4 5

[« ene](#)

**L M X J V S D**

6 [7](#) 8 [9](#) 10 11 12

13 14 15 16 17 18 19

20 21 22 23 24 25 26

27 28

[« ene](#)

## • Contador de visitas

00607404

## • Archivos

- [febrero 2017](#)
- [enero 2017](#)
- [diciembre 2016](#)
- [noviembre 2016](#)
- [octubre 2016](#)
- [septiembre 2016](#)
- [agosto 2016](#)
- [julio 2016](#)
- [junio 2016](#)
- [mayo 2016](#)
- [abril 2016](#)
- [marzo 2016](#)
- [febrero 2016](#)
- [enero 2016](#)
- [diciembre 2015](#)
- [noviembre 2015](#)
- [octubre 2015](#)
- [septiembre 2015](#)
- [agosto 2015](#)
- [julio 2015](#)
- [junio 2015](#)
- [mayo 2015](#)
- [abril 2015](#)
- [marzo 2015](#)
- [febrero 2015](#)
- [enero 2015](#)
- [diciembre 2014](#)
- [noviembre 2014](#)
- [octubre 2014](#)
- [septiembre 2014](#)
- [agosto 2014](#)
- [julio 2014](#)
- [junio 2014](#)
- [mayo 2014](#)
- [abril 2014](#)
- [marzo 2014](#)

- [febrero 2014](#)
- [enero 2014](#)
- [diciembre 2013](#)
- [noviembre 2013](#)
- [octubre 2013](#)
- [septiembre 2013](#)
- [agosto 2013](#)
- [julio 2013](#)
- [junio 2013](#)
- [mayo 2013](#)
- [abril 2013](#)
- [marzo 2013](#)
- [febrero 2013](#)
- [enero 2013](#)
- [diciembre 2012](#)
- [noviembre 2012](#)
- [octubre 2012](#)
- [septiembre 2012](#)
- [agosto 2012](#)
- [julio 2012](#)
- [junio 2012](#)
- [mayo 2012](#)
- [abril 2012](#)
- [marzo 2012](#)
- [febrero 2012](#)
- [enero 2012](#)
- [diciembre 2011](#)
- [noviembre 2011](#)
- [octubre 2011](#)
- [septiembre 2011](#)
- [agosto 2011](#)
- [julio 2011](#)
- [junio 2011](#)
- [mayo 2011](#)
- [abril 2011](#)
- [marzo 2011](#)
- [febrero 2011](#)
- [enero 2011](#)
- [diciembre 2010](#)
- [noviembre 2010](#)
- [octubre 2010](#)
- [septiembre 2010](#)
- [agosto 2010](#)
- [julio 2010](#)
- [junio 2010](#)
- [mayo 2010](#)
- [abril 2010](#)
- [marzo 2010](#)
- [febrero 2010](#)
- [enero 2010](#)
- [diciembre 2009](#)

- [noviembre 2009](#)
- [octubre 2009](#)
- [septiembre 2009](#)
- [agosto 2009](#)
- [julio 2009](#)
- [junio 2009](#)
- [mayo 2009](#)
- [abril 2009](#)
- [marzo 2009](#)
- [febrero 2009](#)
- [enero 2009](#)
- [diciembre 2008](#)
- [noviembre 2008](#)
- [octubre 2008](#)
- [septiembre 2008](#)
- [agosto 2008](#)
- [julio 2008](#)
- [junio 2008](#)
- [mayo 2008](#)
- [abril 2008](#)
- [marzo 2008](#)
- [febrero 2008](#)
- [enero 2008](#)
- [diciembre 2007](#)
- [noviembre 2007](#)
- [octubre 2007](#)
- [septiembre 2007](#)
- [agosto 2007](#)
- [julio 2007](#)
- [junio 2007](#)
- [mayo 2007](#)
- [abril 2007](#)
- [marzo 2007](#)
- [febrero 2007](#)
- [enero 2007](#)
- [diciembre 2006](#)
- [noviembre 2006](#)
- [octubre 2006](#)
- [septiembre 2006](#)
- [agosto 2006](#)
- [julio 2006](#)
- [junio 2006](#)

## • Entradas recientes

- [Las chicas del caracol](#)
- [Cien años de soledad infinita](#)
- [Matemáticas y pintura: camino de ida y vuelta](#)
- [Matemáticas y pintura](#)
- [“Get the girl to check the numbers”](#)
- [Las matemáticas del surf](#)

- [La Fundación BBVA premia los logros en Estadística de David Cox y Bradley Efron](#)
- [La seguridad de nuestras contraseñas](#)
- [Comienza el Fifth Iberoamerican Meeting on Geometry, Mechanics, and Control.](#)
- [Familias matemáticas](#)

## • Enlaces

- [DivulgaMAT](#)
- [ESTALMAT](#)
- [La Hoja Volante](#)
- [MATEMATICALIA](#)

## • WEBLOGS

- [:: ZTFNews.org](#)
- [Bloc de la Biblioteca de Matemàtiques](#)
- [Blog para anti-matematicos](#)
- [BUCM :: 2+2=5 :: Biblioteca Complutense](#)
- [Complejidad](#)
- [Democracia electronica](#)
- [Francis \(th\)E mule Science's News](#)
- [Gaussianos](#)
- [MATBUS](#)
- [Michael Trick's Operations Research Blog](#)

## • Páginas

- [GALERIAS IMAGENES](#)

## • Comentarios recientes

- Iñaki en [Cien años de soledad infinita](#)
- [Arte y matemáticas caras de la misma moneda | Matemerce](#) en [Matemáticas y pintura](#)
- [tatuajes en los dedos](#) en [Sobre japoneses, conjeturas y comentarios](#)
- [Matemáticas y pintura: camino de ida y vuelta | Matemáticas y sus fronteras](#) en [Matemáticas y pintura](#)
- [Matemáticas y pintura | Matemátic...](#) en [Matemáticas y pintura](#)

## • Etiquetas

[Abel](#) [conjetura abc](#) [criptografía](#) [Escuela de Doctorado](#) [Euler](#) [excelencia](#) [Formación](#) [Física](#)  
[estadística](#) [geometría](#) [historia de las matemáticas](#) [mochizuki](#) [Mujeres](#)  
[matemáticas](#) [Música](#) [Neurociencia](#) [seguridad](#) [teoría de números](#) [tesis](#)  
[doctorales](#) [transferencia matemáticas](#)

## • Acceso usuarios



[Acceder](#)

- [Inicio](#)
- [GALERIAS IMAGENES](#)
- - [Acceder](#)