

M. C. ESCHER: INTERPRETACIÓN Y EVOLUCIÓN DE SU OBRA

Juan Camacho Martínez, Numerario de la Academia Malagueña de Ciencias

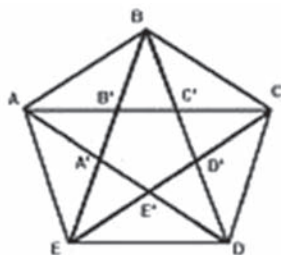
El presente trabajo versa sobre la obra de Maurits Cornelius Escher, siendo su principal objetivo el intento de demostrar que Escher no sólo es un matemático autodidacta sino que también es un artista, cuya obra es digna de figurar en cualquier libro de arte.

Para ello, tuve que releer un par de libros que había leído al final de la década de los 70, *Carnaval Matemático* de Martín Gardner y *Matemáticas* de la colección LIFE. Consulté el Catálogo de la Exposición *M. C. Escher. El arte de lo imposible*, expuesta el año 2006 en la sala Canal del Canal de Isabel II de Madrid; *Gödel, Escher y Bach: un eterno y grácil bucle* del físico matemático Douglas R. Hofstadter, así como otros libros de matemáticas, pues, curiosamente, la obra de Escher no aparecía en los libros de historia del arte.

Esto corroboró mi idea de que a Escher no se le consideraba como artista y sí se le aceptaba como matemático ya que en muchos congresos científicos se le había invitado para que expusiera y explicara su obra.

Y éste es mi propósito, explicar su obra, para que no sólo se le aprecie como matemático sino también como un gran artista cuya obra, como he dicho anteriormente, debería estar presente en todos los libros de arte.

No quiero extenderme más en esta presentación, pero antes de entrar en la exposición de la obra propiamente dicha, me gustaría dejar claro que tras leer las citas de lo que el propio Escher dice de su obra, he llegado a la siguiente conclusión:

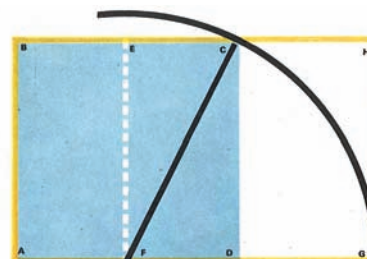


Pentágono estrellado

La obra de Escher es gráfica, dual, precisa, seria y profunda; partiendo de formas reconocibles, medios de representación pictórica y teorías avanzadas de matemáticas; investiga y experimenta con ellas en el papel, dibujando engaños y situaciones imposibles para mostrar y sorprender al espectador con sus descubrimientos. Definición que debemos tener presente a lo largo de este estudio para comprender mejor sus cualidades de artista y matemático.

Indudablemente, antes de estudiar la obra de Escher, he considerado necesario repasar la correspondencia existente a lo largo de la historia entre las matemáticas y el arte y habría que retrotraerse al Siglo IV a. C., en el que los pitagóricos usaban como emblema un pentágono estrellado. Sus diagonales al cortarse entre sí definían cuatro segmentos de longitudes distintas estando cada uno de ellos en la misma proporción con relación al anterior, proporción que se conoce como " ϕ " o "número áureo".

En la Edad Media, Fibonacci definió la Serie que hoy conocemos con su nombre. Ésta se forma partiendo de "0" y "1" y se obtienen los siguientes términos como suma de los dos anteriores, cumpliéndose la propiedad de que del cociente de dos términos adyacentes resultan dos series que convergen en el número 1.618, conocido como "número áureo". Pues bien, al rectángulo cuyos lados se encuentran en esta proporción, se le denomina "rectángulo áureo" y es conocido como un canon de la belleza.



Rectángulo áureo



Jacopo de Barbari, Luca Pacioli

En el siglo XVI, Luca Pacioli afirmaba que este número tenía carácter divino y le dedicó tres volúmenes, iluminados por Leonardo da Vinci, a la que aquél llamaba la “Divina proporción”, pues no sólo representaba la máxima expresión de la belleza sino que sostenía que la proporción áurea provenía de Dios.

Más adelante, en el siglo XVII, los hermanos Bernouilli definieron la espiral logarítmica como la tangente a los rectángulos áureos sucesivos, creados a partir de la Serie de Fibonacci, y esta espiral, afirma Mario Livio en su obra *La proporción áurea*, está presente en

la escalera del Museo Guggenheim de Nueva York. También la hemos visto en el Discóbolo que sirve de anuncio a la casa comercial de automóviles Audi.

En pleno protobarroco, cuando Caravaggio destacaba en la pintura y Galileo en la ciencia, el astrónomo Kepler, seguidor de Pacioli por lo que a la divinidad de la proporción áurea se refería, escribió *La armonía del mundo* en la que aseveraba que la armonía se encontraba en el encaje perfecto de elementos, es decir, colocados sin que dejasen huecos entre sí.



Fibonacci, Espiral logarítmica



Frank Lloyd Wrigt, Guggenheim, Nueva York

Estos ajustamientos, encajes o “cubrimientos” son los que hoy se denominan: “mosaicos” cuando el llenado de la superficie se realiza con polígonos, “teselados” o “teselaciones” cuando se usan figuras abstractas o teselas y “particiones”, cuando las figuras son humanas, animales o plantas.

Los más abundantes de estos cubrimientos son los mosaicos que, en primer lugar construyeron los árabes, posteriormente Kepler, y que han llegado hasta nuestros días haciéndose presentes en la mayoría de las obras de solería, alicatados, muros, etc. Por otra parte, Sir Roger Penrose, estudiando polígonos de simetría cinco, descubrió las figuras “dardo” y “cometa” con los que podía formar un mosaico en el que el número de cometas contenidos en el plano era 1.618 dardos. Es decir, estaban en proporción áurea.

Las teselaciones, exclusivas de los árabes, pueden observarse en todas las obras correspondientes a esta cultura. La “Pajarita”, que se encuentra en la Sala de Reposo y en el Patio de los Arrayanes de La Alhambra, es uno de los ejemplos más bellos de estos cubrimientos.



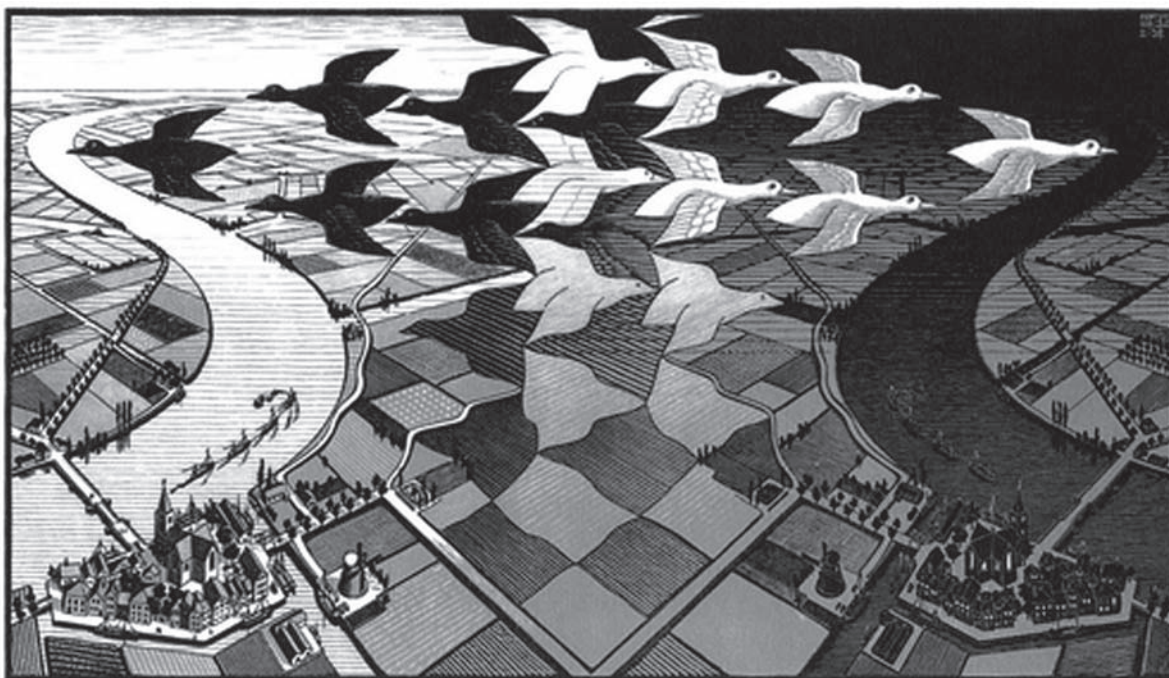
La pajarita, teselación árabe, La Alhambra

Por último, conocemos con el nombre de particiones, aquellos cubrimientos que realizó Escher y sobre los que se desarrolla la primera parte de este trabajo.

Nuestro protagonista decía que las particiones representaban para él una fuente enorme de inspiración y, en efecto, cuando ya hubo dominado perfectamente el encaje de los pájaros con los peces, los ángeles con los diablos, los caballos con los jinetes, etc., dio un paso más hacia la “metamorfosis” consistente en la transformación de una partición en otra, moviendo y deformando las figuras a través del plano y sin perder en ningún momento el encaje de ellas.



M. C. Escher, Jinetes, tinta china, lápiz de color y acuarela, 1946



M.C. Escher, Día y Noche, grabado en madera, 1939

Escher, siguió avanzando en su obra y como estaba obsesionado con dibujar el "infinito", recurrió al matemático Coxeter, con el que había establecido una gran amistad y éste, le mostró el diagrama del también matemático Poincaré.

Aunque Poincaré era conocido por sus teorías matemáticas —recuérdese el enunciado de su conjetura que tardó ochenta años en resolverse— también influyó mucho en las corrientes artísticas de su tiempo, es decir en las "vanguardias".

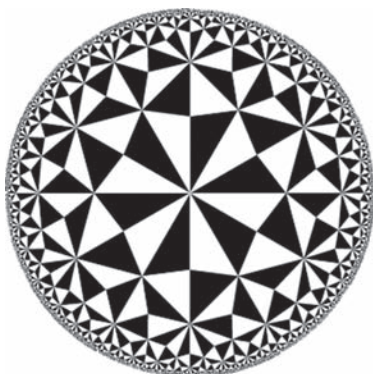


Diagrama de Poincaré

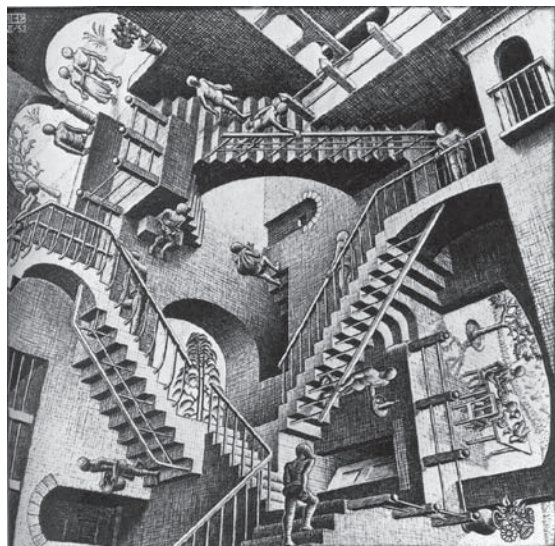
A la vista de dicho diagrama, Escher, tomando una de sus particiones fue

disminuyendo progresivamente las figuras hasta conseguir dibujar de una forma intuitiva el infinito.



M.C. Escher Límite circular III, grabado en madera, 1959

Otro tema importante y al que le dedicamos un apartado específico en nuestro trabajo es el estudio de la perspectiva. En este caso, Escher jugó con los distintos puntos de fuga, el zenit, el nadir e incluso mezcló en el cuadro las figuras vistas desde distintos puntos lo que representaba una situación realmente imposible pero comprensible si observáramos el dibujo desde distintas posiciones.



M.C. Escher, *Relatividad*, grabado
(prueba de autor nunca impresa)

Al igual que Roger Penrose, Escher fue un estudioso de las matemáticas recreativas llegando a dibujar un “cubo imposible” mientras que Penrose lo hizo con un triángulo que definió como “tribar”.

Al conocer Escher el trabajo de Penrose y tras su consentimiento dibujó, basándose en el “tribar”, su famosa litografía *Cascada*.

Otro de los trabajos que realizó Penrose fue el conocido por “escalinata” y sobre el desarrollo del mismo Escher dibujó *Escaleras arribas y escaleras abajo*.

Hemos dedicado otro capítulo a la cristalografía, de la cual era muy aficionado Escher, y a los nudos y “cinta de Möbius” que ya había dibujado intuitivamente, quince años antes de que tuviera un conocimiento explícito de ella.

Con el nombre de “Ampliaciones”, hemos tratado en otro apartado aquellos trabajos en los que Escher siguiendo sus intuiciones matemáticas llegó a dibujar algunos grabados, entre los que destaca *Galería de grabados*, relacionados con la “Superficie de Riemann” y por último en “Bucles extraños” hacemos una referencia al libro de Douglas R. Hofstadter, *Gödel, Escher y Bach: Un eterno y grácil bucle* y al grabado de Escher, *Manos dibujando*.

Realizada la exposición de la obra, dedicamos el Epílogo, a la consecución del objetivo planteado. ¿Por qué Escher, es el único

pintor que con una gran producción artística, no aparece en la mayoría de los libros de arte?

Tras unas breves reflexiones, he llegado a las siguientes conclusiones que dan respuesta a esta pregunta.

En primer lugar, al ser su obra única y no pertenecer a ninguna corriente ni movimiento artístico así como no haber creado escuela, es muy difícil que se le conozca por su obra artística. Sus seguidores han sido los matemáticos y en este mundo se le conoce y admira, sin embargo no ha ocurrido lo mismo en el mundo artístico. Escher posee una trayectoria artística peculiar y única en un contexto histórico, el siglo XX, en el que abunda la visión del arte y su historia por medio de su agrupación en movimientos artísticos colectivos.

Algunos críticos han considerado que Giovanni Batista Piranesi puede considerarse como un antecesor de Escher.



Piranesi, *Carcere d'Invenzione*

En efecto, los grabados *Relatividad*, *Cubo de escaleras* y *Platelmintos* tienen una similitud con las *Carcere d'Invenzione* de Piranesi, pero no para que se consideren ambos autores dentro de una misma corriente.

Por otra parte, habiendo observado la obra del canadiense Rob Gonsalves, de quien se dice que es un seguidor de Escher, tampoco

puedo concluir que pertenecen a un mismo movimiento artístico.



Rob Gonsalves, The sun sets sail

Si observamos las figuras que hemos mostrado en el trabajo de investigación, podíamos establecer una correspondencia entre la obra de Escher y los cómics, y éstos corresponden a otro tipo de arte; se encuentran perfectamente dentro del arte, pero forman otra corriente que no es ni mucho menos donde debe estar nuestro protagonista, porque encajan dentro de lo que se denomina cultura de masas y no dentro de la "alta cultura". Puede que también la obra de Escher se esté asimilando a este tipo de "cultura popular" contemporánea, y que ello haya provocado un cierto menosprecio.



M.C. Escher, Cascada, litografía, 1961

La falta, casi ausencia total, del color entiendo que es otro de los condicionantes a la valoración de la obra de Escher. La historia de la pintura lleva aneja el color. Desde los

egipcios hasta nuestros días pasando por los impresionistas y los fauvistas, el color ha sido un componente definitivo en la creación artística; solamente algunas obras de genios como Picasso o Pollock, destacan por la obra en sí y por el color.

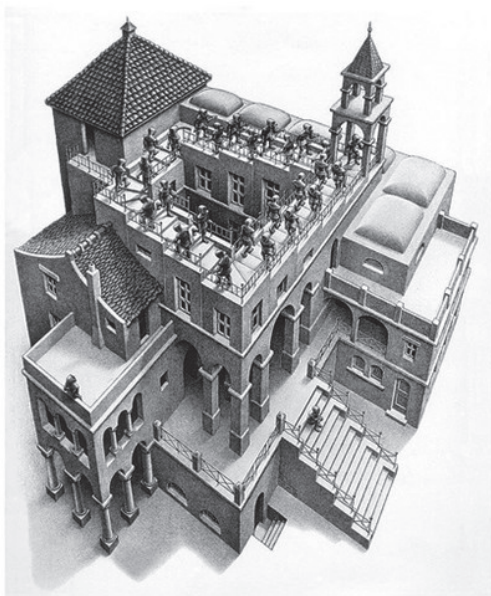


Juan Gris, El fumador

El siglo XX se caracteriza por una obra en la que la abstracción ha sido una de sus características fundamentales y sin embargo Escher se expresa en un lenguaje figurativo y "realista", pudiendo ser su apartamiento de una de las corrientes cruciales del siglo XX, otra de las causas primordiales de su marginación.

Pero quizás el principal inconveniente para que la obra de Escher no haya sido valorada, sea la falta de "publicidad"; ésta se vio limitada a los congresos científicos. En este sentido, recordamos haber leído que, en una ocasión, Mick Jagger, el cantante de *The Rolling Stones*, le escribió pidiéndole que hiciera un dibujo para la portada de un nuevo disco que iban a editar. Estoy convencido de que si lo hubiese hecho, su obra hubiese tenido una gran difusión. Pero Escher no quiso trabajar para alguien que, sin conocerlo, se había dirigido a él tuteándolo.

Repasados los puntos que pudieron influir negativamente en la valoración artística de la obra de Escher, termino el trabajo con las consideraciones que me han llevado a deducir todo lo contrario; es decir, nuestro protagonista, Maurits Cornelius Escher fue un verdadero artista.



M. C. Escher, Escaleras arriba y escaleras abajo, litografía, 1960

Para ello, me remito en primer lugar al libro de Cynthia Freeland, *¿Pero esto es Arte?*, en el que en palabras de Suzanne Langer y John Dewey se define el Arte como “un lenguaje que expresa o comunica ideas y emociones”.

La representación del infinito basándose en el diagrama de Poincaré, la cascada “virtual” y el “laberinto” del que no pueden salir los personajes que suben y bajan sin saber a donde van, siguiendo los modelos imposibles de Penrose, o el surrealismo de la integración del día y la noche que nos presenta en su grabado *Sol y luna* y cuya idea reflejó posteriormente de forma maestra Magritte en *El imperio de las luces*, son algunos ejemplos que nos están mostrando que detrás de esos grabados fluyen una ideas surrealistas que van más allá de las puras matemáticas.

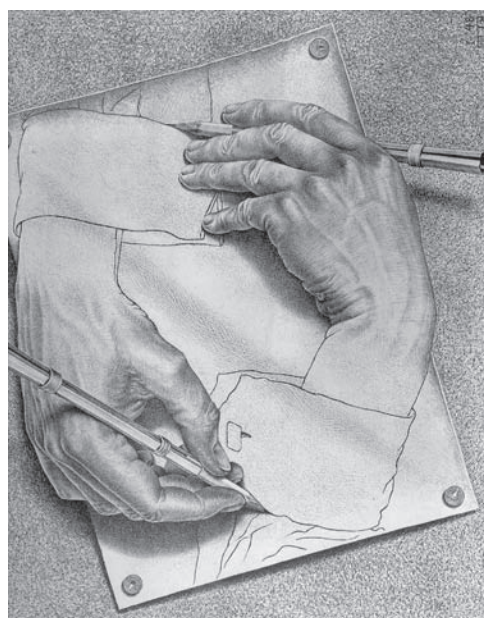
Por otra parte, a Hofstadter le impresionaron tanto los “bucles” de Escher, que le dedicó un voluminoso libro junto a Bach y Gödel como protagonistas del mismo. Nadie puede discutir que Bach es un genio, un artista, y que Gödel es el lógico matemático más admirado hoy dentro del mundo científico.

Y quiero hacer una reflexión sobre el bucle que representa el grabado *Manos dibujando*. Independientemente de la perfección de las líneas y de la consecución de las sombras, ¿no se siente una emoción al ver dicho dibujo? Personalmente siempre he pensado que, *La*



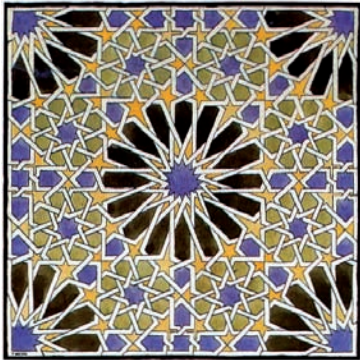
M. C. Escher, Sol y luna, grabado en madera, 1948

incultura, empobrece y Orwell escribió que *La pobreza, embrutece*. Estos dos pensamientos forman así mismo un bucle que no tiene solución, como las manos de Escher, que cada una se pinta a la otra sin saber qué va a ocurrir cuando acaben de pintarse.



M.C. Escher, Manos dibujando, litografía, 1948

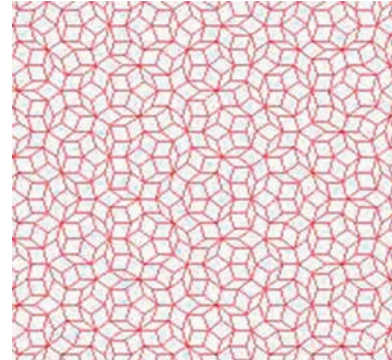
Pero donde se aprecia más la calidad artística de la obra de Escher es, a mi parecer, en las “particiones”, las “metamorfosis” y los grabados en la búsqueda del “infinito”.



Árabes, Teselación



M. C. Escher, Partición



R. Penrose, Mosaico

La creación de los dibujos para el encaje perfecto de unos con otros y la descomposición de éstos a lo largo del papel, hasta conseguir, paso a paso, línea a línea, una nueva partición, sorprende y emociona.

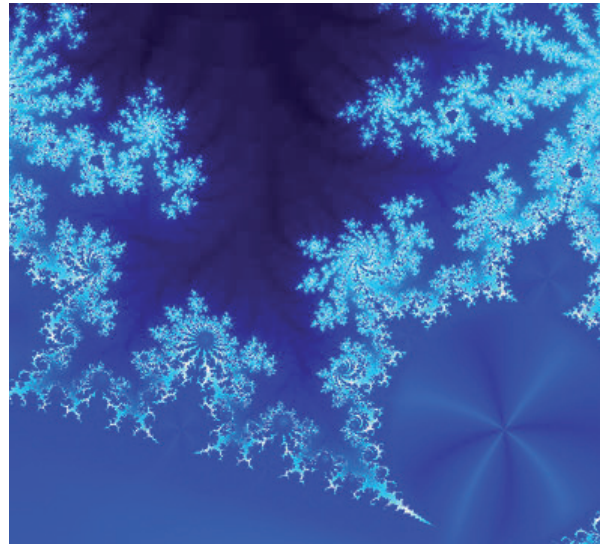
Por otra parte, el sólo hecho de situarse estas obras entre las deslumbrantes teselaciones árabes y los mosaicos áureos de

Penrose, merece que pueda asignarse a Escher la categoría de artista.

Espero, con este trabajo, haber conseguido mi propósito: el reconocimiento de Escher como "artista matemático". Es más; le añadiría el apellido "futurista", porque al buscar el infinito, estaba dando, sin saberlo, paso al enigmático mundo de los "fractales".



M. C. Escher, Autorretrato



Mandelbrot, Fractal