

LOS ARTRÓPODOS EN LA OBRA GRÁFICA DE M. C. ESCHER

Víctor J. Monserrat

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución; Facultad de Biología; José Antonio Novais, 12; Universidad Complutense, 28040 Madrid (Spain). artmad@bio.ucm.es

Resumen: Se estudian y comentan los artrópodos que hemos encontrado en la obra gráfica de Maurits Cornelis Escher. En ella, los insectos, principalmente las abejas, sus sociedades y sus derivados (miel, cera, colmenas, panales, enjambres) son los elementos más frecuentes, pero también utiliza escarabajos, sean dípteros o peloterros, hormigas, mariposas, polillas y orugas, mantis, langostas / saltamontes, moscas y libélulas. También arañas y sus telarañas, ciempiés / escolopendras, gambas, diversos tipos de cangrejos o cochinillas están presentes en su obra, bien de forma descriptiva o simbólica, siendo estos entomológicos elementos frecuentemente utilizados, y a través de ellos se percibe la evolución de su obra, desde elementos fielmente observados del mundo natural a su utilización en obras de mayor intención geométrica y matemática.

Al margen de la conocida enorme influencia que ejercieron en su obra tanto la arquitectura clásica y popular italiana como la islámica, con especial referencia en sus arcadas y cúpulas, fueron sobre todo elementos clave en la concepción y desarrollo de sus obras los azulejos nazaríes de la Alhambra granadina, con las sucesivas transformaciones en sus formas, y la metamorfosis de los insectos, con el sorprendente cambio en sus diversos estadios.

Palabras clave: Artrópodos, entomología cultural, arte gráfico, Maurits Cornelis Escher.

Arthropods in Maurits Cornelis Escher's work

Abstract: The arthropods that we have found in the graphic work of Maurits Cornelis Escher are mentioned and commented upon. In it, insects, mainly bees, their societies and their derivatives (drones, honey, wax, hives, honeycombs, swarms) are the most frequent elements, but other insects, such as water beetles, sacred beetles, ants, mantises, grasshoppers / locusts, butterflies, moths and caterpillars, flies and dragonflies, are also used. Also spiders and their cobwebs, centipedes, prawns and different types of crabs and cochineals are present in his work, either in a descriptive or symbolic way. Entomological elements are frequently used, and through them the evolution of his work is perceived, from elements faithfully observed in the natural world to their use in works of greater geometric and mathematical intention. Apart from the well-known enormous influence that both Italian classical and popular architecture and Islamic architecture exerted on his work, with special reference to its arcades and domes, the key elements in the conception and development of his work were the Nasrid tiles of the Alhambra, in Granada, with the successive transformations in their shapes, and the metamorphosis of insects, with the surprising change in their various stages.

Key words: Arthropoda, cultural entomology, graphic art, Maurits Cornelis Escher.

Introducción

Presentamos una nueva contribución en la línea de los artículos en los que intentamos contribuir a recopilar, comentar y dar a conocer los artrópodos y su significación presentes en las creencias y las manifestaciones culturales y artísticas de las diferentes etapas y civilizaciones por las que nuestra especie ha ido caminando a lo largo de su andadura y su dilatada Historia, desde la Prehistoria, las Civilizaciones Mesopotámicas, Egipcia, Fenicia, Griega, Etrusca, Romana o Medieval en Occidente, sobre los artrópodos presentes en las ciudades de Florencia y Venecia en Europa y de Luang Prabang y Angkor en Asia, en ciertas actividades como la Alfarería, la Numismática, el Oficio de las Piedras Duras, del Azulejo o el Grafiti, así como sobre los artrópodos presentes en la Literatura Antigua (Mesopotamia, Egipto y Fenicia), Clásica (Mundo Greco – Etrusco – Romano) o Medieval (Cristianismo, *Los Beatos*, *Los Libros iluminados*), y también en particular en la obra literaria de algunos autores como Heródoto, Platón, Dante, Petrarca, Cervantes, Antonio Machado o Miguel Hernández, así como en la Literatura Budista e Hinduista.

En relación con las Artes Plásticas y Visuales (Pintura, Dibujo, Grabado, Cinematografía, etc.) hemos tratado la obra de ciertos autores y artistas como El Bosco, Goya, Van Gogh, Picasso, Dalí, Buñuel o Almodóvar o, por el contrario, la presencia de ciertos grupos de artrópodos en el Arte y la Cultura, sean arañas o neurópteros (para los lectores in-

teresados en alguno de estos artículos, ver enlaces en: Monserrat, Entomología Cultural), y ahora presentamos esta nueva aportación sobre los artrópodos presentes en la obra gráfica de Maurits Cornelis Escher, uno de los autores que más pasión y popularidad ha despertado entre el gran público, y uno de los artistas contemporáneos más admirado y reproducido.

Naturalmente, las obras de un autor tan conocido y popular (y comercial) como Escher han sido motivo de numerosos textos (algunos traducidos al castellano) y estudios desde muy diversos ángulos y enfoques, sea la perspectiva, la trigonometría, las matemáticas, la metafísica, la distorsión, el espacio-tiempo, la arquitectura, la escenografía, la elegancia, el clasicismo, el misterio, la educación, los modelos islámicos, etc. (ver bibliografía y enlaces citados). Pero también se ha escrito sobre su influencia en los videojuegos (títulos como *Portal*, 2007; *Echochrome*, 2008; *God of War III*, 2010; *Antichamber*, 2013 o *Monument Valley*, 2014 han bebido de sus diseños), en la pintura posterior, o en el cine (hay películas como *Suspiria*, 1977; *Tron*, 1982; *Dentro del Laberinto*, 1986; *Mind the Steps*, 1989; *Harry Potter y la piedra filosofal*, 2001; *Inception*, 2010 u *Origin*, 2014, por citar algunas, que serían muy distintas sin su trabajo e influencia), aparte de Dibujos animados o Series (*Futurama*, *los Simpson*, *Doctor Who*, etc.) (ver bibliografía y enlaces citados).

Obviamente su obra ha sido objeto de congresos y multitud de exposiciones (ver por ejemplo Barucci, 1998; Emmer, 1998; Emmer *et al.*, 2003 y datos en <https://mcescher.com/>), y en lo que nos es más próximo citemos la exposición celebrada en Granada (*Parque de las Ciencias y Alhambra, Capilla del Palacio de Carlos V*), entre el 29 de marzo de 2011 y el 8 de enero de 2012) conmemorando los 75 años de su segunda visita a *La Alhambra* en 1936 (Ferrater *et al.*, 2011) o la del *Palacio de Gaviria* de Madrid en 2017, pero, como es costumbre, y hasta donde hemos podido averiguar, nadie lo ha estudiado específicamente desde el punto entomológico. En relación a este particular tema, es difícil encontrar cualquier publicación o estudio sobre Escher que no mencione sus elementos zoológicos o alguno de los elementos entomológicos que con frecuencia utiliza en su obra, si bien, como es habitual, se da más preferencia a los animales vertebrados, y algunas referencias zoológicas hallamos en Coxeter (2003). Pero, que sepamos, no existe ningún estudio específico sobre los elementos entomológicos / artrópodos que incluye en su obra, por tanto, vamos a ello.

Material y método

Hemos visitado y consultado la numerosa información existente sobre Escher en los enlaces y bibliografía que citamos, de cuyas fuentes hemos anotado los datos generales y de las obras que resultan de interés para nuestro estudio, y haremos referencia puntual a la opinión de los diferentes autores que citamos. También incluimos en el texto entrecomilladas algunas frases, bien del autor que tratamos o de personas con él relacionadas.

Respecto a sus obras, y debido a la enorme cantidad de reproducciones que se han realizado de muchas de ellas y que por miles existen en colecciones públicas y privadas, hemos elegido las de <https://mcescher.com/gallery/>, de The Escher Foundation Collection, de donde también recogemos los datos que, sobre las obras elegidas, en esta web aparecen. Las figuras elegidas que se incluyen en las láminas, para no alterar ni afear las imágenes, solo se han numerado en los pies de figuras, y éstas se ordenan de izquierda a derecha y de arriba a abajo.

Con respecto a las imágenes de las obras que se incluyen en esta contribución, ya hemos manifestado en numerosas ocasiones la enorme dificultad que tenemos los autores de este tipo de artículos (en los que simplemente, y que con mucho esfuerzo de investigación y sin ningún ánimo de lucro, tratamos de difundir la Cultura y, en nuestro caso, dar a conocer la presencia de los artrópodos en las manifestaciones culturales y artísticas) en obtener permiso de reproducción de las imágenes de obras que los ilustren y los hagan más didácticos y atractivos a los lectores. [Ej. Monserrat (2016), sobre las imágenes incluidas de los *Libros Iluminados* de la Europa Medieval: “Queremos comentar estos hechos al lector para su conocimiento, y que especialmente lamentamos a la hora de ilustrar nuestra contribución con imágenes pertenecientes a libros conservados en algunas instituciones y bibliotecas de otros países o del nuestro, y que lamentablemente no nos ha sido posible hacer frente a las onerosas (y a veces exorbitantes) tarifas exigidas por gran parte de la mayoría de los museos, bibliotecas e instituciones, a veces incluso taxativamente prohibidas en su uso o reproducción, o lo que es aún más sorprendente, ser utili-

zarlas para redibujarlas, hechos que, por ir en detrimento del Saber y la Cultura (y la Entomología Cultural), lamentamos profundamente, y que por costosa y cansina nos van a acabar por inducirnos a abandonar la realización y publicación de esta línea de artículos, no solo por el inmenso esfuerzo que requiere hacer más didácticas estas contribuciones, sino por no querer entrar en este mercadeo en el que parece se ha convertido la Cultura y el Saber, y lamentablemente también cada vez más la Ciencia”].

Por todo ello que rogamos encarecidamente a los propietarios de los correspondientes copyright de las obras que ahora se incluyen, que sean más comprensivos, flexibles y tolerantes, que olviden (al menos en esta ocasión, en la que no hablamos de piezas únicas pertenecientes a ésta o aquella institución, sino de obras mayoritariamente reimprimadas y reproducidas cientos, miles de veces) las elevadas tasas y limitaciones que exigen para poder reproducirlas, y que entiendan que, también en esta ocasión, sólo intentamos promocionar la Cultura y el Conocimiento, y en particular la Entomología Cultural y la obra del autor que ahora nos ocupa.

Pues bien, dicho esto, y a pesar de todos estos inconvenientes, sigamos en nuestro empeño por bien de la Cultura y el Saber de nuestros lectores.

Para una mejor explicación de algunos elementos citados en el texto en relación a la obra de Escher, pueden mencionarse obras que no han sido incluidas en las figuras aportadas, pero para el lector interesado pueden encontrarlas fácilmente en el buscador de la web: <https://mcescher.com/gallery/>.

Naturalmente, dada la enorme cantidad de obras que Escher realizó a lo largo de su vida (se estima que realizó unas 448 litografías, xilografías y grabados en madera y más de 2.000 dibujos y bocetos), es muy probable que, respecto al tema que nos ocupa, más de un “bichejo” se nos haya “quedado en el tintero”, pero aun así consideramos suficientemente representativa la información que sobre este particular anotamos.

En relación a los artrópodos presentes en su obra, sobre su significación y herencia cultural, principalmente en Occidente, ya que hemos hablado numerosas veces sobre ello, y para no ser reiterativos, no haremos más observaciones, aunque citaremos puntualmente ciertos datos y algunos breves comentarios. Para el lector interesado se sugiere Melic (1997) y visitar los enlaces y la bibliografía de Monserrat (Entomología Cultural).

Biografía

Naturalmente existe abundante información sobre la vida de Escher (en ocasiones con datos algo contradictorios, especialmente en algunas fechas), destacamos ahora algunos elementos como introducción que nos acerquen a su entomológica obra.

Maurits Cornelis Escher (1898-1972) nace el 17 de junio de 1898 en Leeuwarden, provincia de Frisia, en los Países Bajos. Hijo de George Arnold Escher, que era ingeniero hidráulico y de su segunda esposa, Sarah Gleichman, hija del ministro de Finanzas, siendo el menor de cuatro hermanos. De pequeño, la familia le llamaba «Maukie» y, posteriormente «Mauk», nombre que también utilizarían sus amigos. Después de cinco años, en 1903, la familia se muda a Arnhem, donde pasa la mayor parte de su primera juventud.

De naturaleza enfermiza, cuando tenía siete años (en 1905), tuvo que pasar un tiempo en un centro para niños convalecientes en Zandvoort, para mejorar su fortaleza física. Como sus hermanos, Escher recibió una amplia educación, incluyendo carpintería y lecciones de piano, y como dato que influirá en su obra, citemos que había un telescopio en la terraza de la casa de Arnhem que utilizaba frecuentemente con su padre. Escher no era precisamente un alumno destacado y, en 1918, suspendió los exámenes finales de la Escuela Secundaria (no le interesaban mucho las clases menos las de dibujo, y tras repetir curso en esta escuela dos veces no logró obtener el título oficial). Escher se interesa por las distintas técnicas de grabado y en 1916 realiza su primera obra gráfica, un grabado en linóleo retrato de su padre (*Escher's Father*). En 1917 la familia se traslada a Oosterbeek, a *Villa Rosande*, se introduce en la literatura rusa y en la escritura de poesía y ensayo, realiza su primer aguafuerte. A pesar de su mal historial escolar, a través de los contactos de su padre, fue aceptado como estudiante de primer curso en la *Universidad Técnica* de Delft. Allí tuvo su primer contacto con las obras de órgano de J. S. Bach (1685-1750), a quien admiraba y conocía a través de sus infantiles lecciones de piano, no en vano en ambos autores hay bastantes concomitancias, pues además de en la belleza, hay muchas matemáticas (Hofstadter, 1980, 1982 y enlaces), y por ello “no se diferencia mucho una litografía de Escher a una fuga de Bach”, y para su *Pasión según san Mateo*, 1727 (BWV 244) hará un programa en 1938. En febrero de 1919, Escher visitó a Richard Roland Holst, artista y profesor en la *Academia Nacional* de Ámsterdam, quien le aconsejó que trabajara con la madera.

Bajo presión paterna, en septiembre de 1919 Escher comienza con sus lecciones de arquitectura en la *Escuela de Arquitectura y Artes Decorativas* de Haarlem, pues su padre quería que fuese arquitecto y que aprendiera “una profesión de verdad” más que fuera, como Mauk quería, artista. Pero tras una semana, le informa a su padre que quiere dejar sus lecciones de arquitectura y centrarse en estudiar artes gráficas. Es apoyado por su maestro Samuel Jessurun de Mesquita, profesor de artes gráficas, a quien le ha mostrado algunos de sus dibujos y linóleos y quien le animó a dejar la Arquitectura y dedicarse al Dibujo (pasando del departamento de Arquitectura al departamento de Artes Gráficas), y con él alcanzará nuevos conocimientos de dibujo, destacando por su técnica de grabado en madera o xilografía, que llegó a dominar con gran maestría. Seguirá en contacto con él toda la vida y le visitará asiduamente, hasta que en el invierno de 1944 las fuerzas alemanas ocupantes entraron en la casa de su familia en Watergraafsmeer (ahora parte de Ámsterdam), y lo detuvieron a él, a su esposa y a su único hijo, siendo transportados a Auschwitz, donde ambos fueron enviados a las cámaras de gas pocos días después de su llegada, el 11 de febrero, y su hijo pereció en el campo de concentración de Theresienstadt el 20 de marzo. En 1921 Escher pasa sus vacaciones con su familia y viaja a la Riviera francesa y a Italia, y en noviembre se publica *Flor de Pascua* (*Aad van Stolk*), un catálogo con sus grabados (*Hollandia-Drukkerij* en Baarn).

Después de completar sus estudios, con 24 años, entre abril y junio de 1922, recorre de nuevo el norte de Italia. En septiembre se embarca en un carguero hacia España, donde visitará, entre otros lugares, Barcelona, Madrid, Toledo, Córdoba y Granada, visitando por primera vez *La Alhambra*.

En 1923 se instala en Ravello, y allí conoció a la familia suiza Umiker y a su futura esposa, Jetta Umiker, y poco después se trasladará a Siena, donde presentará su primera exposición individual. A finales de año, en noviembre de 1923, se traslada a Roma, se casa con Jetta el 12 de junio de 1924 en Viareggio, en presencia de los padres de ambos. En el verano de 1925, Escher y Jetta se fueron a vivir a un apartamento en Roma y en mayo de 1926 expone en Roma, ciudad donde el 23 de julio nace su hijo primer George. En 1924 realiza su primera exposición en Holanda, en la galería *De Zonnebloem* de La Haya. Escher comenzó su primera litografía el 14 de julio de 1926, cuando fue con su esposa a visitar a sus padres en La Haya, tras lo cual se llevó la piedra a Roma para seguir trabajando con ella. El 8 de diciembre de 1928 nace su hijo Arthur.

Desde 1929 Escher empieza a ser algo más conocido. Organiza varias exposiciones casi simultáneas: en Rotterdam, en Utrecht, en Leeuwarden (en la casa donde nació) en Arnhem, en *Pulchri* en La Haya, en Ámsterdam y también en Roma. A partir de entonces, aumenta sustancialmente la cantidad y la frecuencia de las exposiciones de su obra gráfica. Se dedica a profundizar en la técnica de la litografía. En 1934 obtiene el tercer premio en Estados Unidos por su grabado *Nonza* de un paisaje italiano, presentado en la *Exposición de Artes Gráficas Contemporáneas*, en el *Art Institute* de Chicago.

Viven en Roma hasta 1935, y durante estos 11 años, Escher viaja cada año por su amada Italia, especialmente en primavera, recorriendo Calabria, Sicilia, los Abruzos y la costa de los alrededores de Nápoles, Córcega y Malta, lugares que le sirvieron de gran inspiración y donde hace multitud de dibujos y bocetos de ruinas griegas y romanas, paisajes, pueblecitos y monumentos que luego usará en su estudio para sus litografías y grabados en madera. Algunas ciudades le enamoraron (“Me quedaría en Siena para el resto de mi vida”). Tan feliz se sentía que desde entonces deja de afeitarse e intenta dejar de fumar (mucho después en una de sus cartas comentará “Hoy he fumado mis dos últimos cigarrillos”, seguirá apareciendo tabaco en su cartilla de racionamiento de 1940, y en una carta de 1954 escribe “último cigarro antes de cenar que fumo”...).

Con el ascenso del fascismo de Mussolini (tuvo que presenciar a su hijo obligado a desfilar con uniforme correspondiente al movimiento fascista en el colegio italiano), en 1935, la familia Escher, preocupada por el clima político en Italia, se traslada a vivir a Suiza durante el mes de julio. A su hijo Arthur le habían diagnosticado tuberculosis, e inicialmente optaron por Suiza. En septiembre se instalan en Châteaux-d'Oex. En Suiza vivirá varios años, y su clima le resultó muy desagradable y poco inspirador por el clima, la nieve y el paisaje blanco que no le inspirada nada para dibujar, veía rocas sin historia, la arquitectura era limpia, sin fantasía, era la antítesis de Italia, a la que añora y frecuentará repetidas veces (incluso después de su matrimonio, Escher siguió haciendo viajes por Italia y también por África del Norte, en algunas ocasiones con Jetta y en otras sin ella). Permaneció aislado y desmotivado, y en ese periodo fue cuando decidió viajar de nuevo a España.

En la primavera de 1936 Escher visitó de nuevo Granada, de esta ciudad le había impresionado profundamente el *Palacio de La Alhambra*, que volvió a visitar de nuevo para poder ver más detenidamente las decoraciones de esta joya nazarí. Durante estos viajes de juventud Escher quedó

fascinado por las figuras geométricas regulares de los azulejos de las paredes y suelos de *La Alhambra* en Granada (Lám. 2, figs. a-e). Este último viaje a Granada marca un drástico y definitivo cambio de rumbo en su carrera artística. Abandona España en junio, un mes antes de que el ejército rebelde se alce en armas contra la Segunda República.

En 1937 se traslada con su familia a Bruselas, a una casa en el barrio de Ukkel, al sur de la ciudad. El 6 de marzo de 1938 nace su hijo Jan. El 14 de junio de 1939 muere su padre, y Escher, aquel mismo día, lo dibuja en su lecho de muerte. En 1940 el ejército alemán invade los Países Bajos, y fallece su madre el 27 de mayo.

En febrero de 1941 se muda a Baarn, Países Bajos, donde vivió hasta 1970. Durante la Segunda Guerra Mundial fue un periodo muy difícil, que acabaría en un fuerte aislamiento personal (“debería dejar de exponer”) ante los horrores del nazismo (no perteneció nunca a la Asociación de dibujantes ni, obviamente, al Departamento Nazi de Cultura), y siempre quiso que su obra estuviera absolutamente limpia de cualquier tipo de mensaje político o social, y posiblemente esa cristalina ausencia de mensaje ideológico (o de cualquier tendencia artística coetánea), ese recrearse en la mera plasticidad visual, es uno de los secretos de su asombrosa atemporalidad y de la dificultad de encajarle, aunque e ha intentado, en cualquier Escuela o Movimiento Artístico de su tiempo. En 1946 profundiza en sus grabados al agua fuerte.

M. C. Escher nunca llevó una vida pública demasiado llamativa, vive discretamente de su trabajo, a diferencia de la vida de otros muchos artistas de vanguardia, como los surrealistas, con cuya obra tan a menudo se le ha relacionado. Su contacto con otros creadores era atípico, y prefería intercambiar impresiones con gente como el geómetra H.S.M. Coxeter o el matemático Sir Roger Penrose (“mis obras están más cerca de las Matemáticas que de los artistas”). Es más, muchos matemáticos han usado su obra para representar conceptos, comenzando por el citado y coetáneo el geómetra inglés “Donald” Coxeter para ilustrar la noción de simetría. Él mismo confesó: “Me vengo ocupando de las matemáticas sin darme bien cuenta de ello” (Hernández Corbato, 2017).

Hasta 1951 vivió básicamente dependiendo económicamente de sus padres (ya citábamos que una de las objeciones que tenía el padre de Escher en contra de la elección de profesión de su hijo era que sospechaba que no sería capaz de ganarse la vida en el futuro, y tanto sus padres como sus suegros, tras su matrimonio en 1924, le prestaron ayuda permanente). En 1951 algunas revistas internacionales influyentes, como *The Studio*, *Time* y *Life* publican artículos sobre su obra, despertando el interés internacional por sus trabajos y obteniendo una rápida difusión de su obra en el mundo anglosajón. Es también el inicio generalizado del interés de los científicos por sus trabajos, y en su caso, su “descubrimiento” no fue gracias a un marchante, como suele ser habitual entre los artistas, sino debido a un grupo de matemáticos y científicos que le organizaron su primera exposición en Ámsterdam, y en septiembre de 1954 expone en el *Stedelijk Museum*, con ocasión del Congreso Internacional de Matemáticas, una muestra que dejaría una gran huella en muchos arquitectos que se sintieron inspirados por el trabajo de Escher. En octubre y noviembre de 1954 presenta en la *Whyte Gallery* de Washington D. C. una extensa exposición de su obra gráfica que es acogida con gran éxito y supone el

inicio de su relación con el mercado del coleccionismo de grabados de Escher en Estados Unidos.

A partir de entonces, y a pesar de haber sido reprochado por los críticos de arte cercanos (“¿Fuma marihuana?”, comentaría alguno, y añadido: nadie es profeta en su tierra...), fue cuando comenzó a vender sus grabados y obtener un buen dinero por ellos, y en el año 1954 empezó a tener gran reputación al llegar a vender 338 grabados. Aún así, curiosamente al padre nunca le agradó la obra de su hijo, de hecho pese a tener una gran relación con éste, apenas tenía colgada alguna obra suya en su casa. En febrero de 1955, la familia se muda a una nueva casa en Baarn. El gobierno holandés le condecora en el mes de abril de ese año nombrándole Caballero de la Orden de Orange-Nassau.

Todo esto le permitió vivir sus últimos años con una economía personal más desahogada y saneada, si no excelente. Se dice que Escher vendía carísimas sus obras (por cierto, igual que sus herederos y editores hoy día con los libros sobre su obra) en un inútil intento de que no se difundieran demasiado, y fue su voluntad eludir la fama internacional (llegó a rechazar una oferta de Mick Jagger para diseñar una portada de los Rolling Stones), y siempre rehuyó formar parte del mercado del Mundo del Arte y obtener un jugoso beneficio de ello (“Deseo no ostentar posición alguna”). Escher prefirió viajar y dejar que su obra se viera influida por las excentricidades arquitectónicas de otros lugares.

En 1958 publica el libro *Regelmatige vlakverdeling* (*La división regular del plano*), que había comenzado dos años antes y en el que explica, con ejemplos geométricos extraídos de su propia obra, sus diversos procedimientos técnicos para la partición geométrica del espacio. En agosto de 1960 hace una exposición y da una conferencia en Cambridge con motivo de un congreso internacional de cristalógrafos. Viaja a Canadá donde da una conferencia en el *Massachusetts Institute of Technology* de Cambridge. En 1961, el historiador de arte E. H. Gombrich publica un artículo sobre Escher en *The Sunday Evening Post*, y en 1966 la revista *Scientific American* publica un largo artículo sobre la obra de Escher.

Generalmente hacía copias de las litografías y grabados por encargo. También hizo por encargo diseños de sellos, portadas de libros, y algunas esculturas en marfil y madera. Normalmente no usaba elementos de obras anteriores en las nuevas, excepto en los encargos especiales. Quizás por ello en este periodo su producción sea tan fructífera y regular, y solo se verá interrumpida por las dos operaciones que sufrió en 1962, consecuencias de su debilitada salud. En 1968 expone en Washington y en la Haya. Tras su separación matrimonial, y al final de ese año, Jetta se traslada a Suiza para vivir con su hijo Jan. En 1965 fue galardonado con el Premio de Cultura de la ciudad de Hilversum y en 1967 recibió una condecoración real. Finalmente, en 1968, en el Consejo del Museo de La Haya, se celebró la primera exposición retrospectiva de Escher en honor a su 70º aniversario. Con 71 años, realiza su grabado *Snakes* (1969) donde demuestra sus facultades a pesar de su avanzada edad.

En 1970 se traslada a la *Casa Rosa Spier* de Laren, una residencia de la tercera edad, al norte de los Países Bajos, donde los artistas podían tener estudio propio. Murió en el *Hospital Diakonesshuis* de Hilversum, el 27 de marzo de 1972 a la edad de 73 años, y fue enterrado en el cementerio de Baarn. Para más información ver bibliografía y enlaces.

La obra de Escher

Su obra está marcada por su profundo interés por la espiritualidad, la geometría, las matemáticas, el orden y el cosmos, sin olvidar la arquitectura y la perspectiva. En ella se aprecia el tránsito desde la reproducción de la Naturaleza hasta la manipulación de la realidad a través de sus ilusiones ópticas y espacios imposibles (“Prefiero vivir en un mundo entre abstracciones que no tienen nada que ver con la realidad”). En su obra se alcanzan la fragmentación de los planos hasta generar un mundo dualista, geométrico y tridimensional sobre un único plano y los problemas de continuidad hasta el infinito con perspectivas y mundos imposibles. Estos efectos lo han hecho muy popular y sus trabajos minuciosamente reiterativos, matemáticos y simétricos son bien conocidos. Como hemos indicado anteriormente, a lo largo de su carrera Escher realizó unas 448 litografías, xilografías y grabados en madera y más de 2.000 dibujos y bocetos. Ha de decirse que muchas de sus obras tardaba meses en concluir las.

La obra de Escher está basada mayoritariamente en el grabado en sus diversas técnicas, que van desde la litografía, la xilografía, el aguafuerte, las medias tintas, el sombreado a tinta, los linóleos y las acuarelas a los grabados en madera y paneles de intarsia. Además de su trabajo como artista gráfico, ilustra libros, diseña papel para envolver, manteles, alfombras, tapices y billetes, sellos, ex-libris, felicitaciones, programas para conciertos, murales, paneles, etc. (Láminas 1, 2).

De algunas de sus obras se hicieron miles de reproducciones y, tras su muerte, las creaciones más populares de su legado se vendieron masivamente, y de muchas obras existen decenas de reproducciones, cientos e incluso miles de otras, quizás hasta el exceso (Soper, 2004). Era tal la demanda e interés de sus obras, especialmente en Estados Unidos, que Escher recibía peticiones de nuevos grabados, sobre *Día y Noche* (1939) y se quejaría de haber tenido que imprimir más de 600 copias. Al final de su carrera destruyó algunas de las planchas para que no se realizaran más reproducciones de originales. También existen estudios y borradores de muchas de sus obras, en ocasiones también varias versiones de algunas de ellas.

Respecto a la temática de sus obras, de cuya evolución luego hablaremos, suelen agruparse en varias series: Simetrías, Construcciones y Figuras Imposibles, Ciclos/ Transformaciones/ Metamorfosis, Objetos Matemáticos, Estructuras del espacio tridimensional y su proyección en el plano, la Estructura de la superficie y la partición regular del plano, las Simetrías geométricas, etc. Juega con la arquitectura y la perspectiva, con la línea de perspectiva doble, con el tesselado y la reflexión única, con los espacios imposibles, la idea del ciclo o el movimiento eterno y la representación del infinito. Rellena sus espacios sin dejar espacios con magistrales teselaciones (Seymour, 1991) que aprendió de los maestros nazaríes granadinos, y crea recurrentes fractales cuyas figuras periféricas empuñeñen hasta el infinito (ver su serie *Límite circular*). No sabemos si Escher conoció (o se documentó e inspiró) en los famosos mosaicos de los suelos del *Hisham's Palace* (en árabe: قصر هشام Qaṣr Hishām o: خربة المفجر Khirbat al-Mafjar) construido al norte de la ciudad de Jericó en la primera mitad del s. VIII por la Dinastía Omeya, cuyo precioso arte tanto deberían admirar los nazaríes de Granada, pero la coincidencia con sus grabados de esta serie es más que asombrosa.

Escher utiliza el efecto Droste, que se forma cuando una imagen incluye dentro de ella una versión de menor tamaño de sí misma, la que a su vez incluye en un lugar similar una versión aún más pequeña de sí misma, y así sucesivamente (ver enlace).

La obra de Escher se basa en la geometría y en el recurso de la simetría, la repetición, el trampantojo, la *mise en abyme*, que traducida literalmente quiere decir «puesta en abismo», y en Literatura se refiere al procedimiento narrativo que consiste en imbricar dentro de una narración otra similar o de misma temática, y se aplica a otros campos como la fotografía, las artes gráficas en general y las matemáticas (la autosimilaridad y los fractales), el acertijo visual, la paradoja y, en general, todo aquello que provoque la sorpresa e intriga en el espectador (López, 2017). Transciende a la *Teoría de la perspectiva* formulada por Filippo Brunelleschi (1377-1446), y teorizada por Leon Battista Alberti (1404-1472) a nuevas concepciones que, sin perder un ápice de verosimilitud y método matemático, se adentran en lo onírico.

Pero estas relaciones de simetría no son arbitrarias, los mosaicos planos solo pueden presentar 17 patrones de simetría distintos, llamados grupos cristalográficos. Pero Escher también exploró otras formas en sus grabados. Las figuras están inspiradas en el *disco de Poincaré*, que representa una superficie hiperbólica infinita dentro de un círculo. El adjetivo hiperbólico proviene de que la geometría que presenta ese objeto no es la habitual, sino otra en la que los axiomas de la geometría plana, propuestos por Euclides, no se cumplen. En concreto, el quinto postulado es el que falla: “dada una línea y un punto fuera de ella hay al menos dos paralelas a esa línea que pasan por el punto ” (Hernández Corbato, 2017).

Pasa pues de la Geometría euclídea o parabólica (que estudia las propiedades geométricas del plano afín euclídeo real y del espacio afín euclídeo tridimensional real mediante el método sintético, que satisface los cinco postulados de Euclides, tiene curvatura cero y admite hasta 17 Planos cartesianos) a la Geometría hiperbólica o lobachevskiana (que satisface solo los cuatro primeros postulados de la geometría euclídea y es un modelo de curvatura constante, por lo que admite infinitos planos) (Romo Garrido, 2020). De este modo, emerge de forma gradual el otro mundo de Escher, en el que lo imposible se convierte aparentemente en posible.

Escher siempre fue, aparte de un gran artista, un gran científico que, aunque eludía el trasfondo matemático de sus complejos dibujos, concretaba mejor que nadie la estructura abstracta de la geometría y del espacio. Su obra es un amor desmesurado por el detalle, es representar una realidad interrelacionada desde sus distintos ámbitos y espacios, es la cohesión de elementos de naturaleza matemática con elementos prácticos cotidianos, de elementos geométricos con transformaciones complejas, es la representación de las figuras que giran en nudos gordianos, que crecen, que se trasladan, que se transforman en puzzles y caleidoscópicas texturas, que pasan de ser planas a espaciales formas imposibles. Representan un estudio inmejorable del espacio, de la perspectiva y de su complejidad representada de una forma gráfica, intuitiva y directa, asequible a todo el mundo interesado en el mundo del Arte, del Dibujo y de la Ciencia (ver información en bibliografía y enlaces).

Su arte continúa asombrando y maravillando a millones de personas en todo el mundo. En su trabajo reconocemos su excelente observación del mundo que nos rodea y la expresión de su propia fantasía. M.C. Escher nos muestra que la realidad es maravillosa, comprensible y fascinante. Los expertos coinciden, y es bastante evidente examinando la mayor parte de sus obras, en que una de sus principales características es la dualidad y la búsqueda del equilibrio, la utilización del blanco y el negro, la simetría, el infinito frente a lo limitado, el que todo objeto representado tenga su contrapartida (MacGillavry, 1965, 1976; Escher & Schattschneider, 1999; Schattschneider & Hofstadter, 2004).

Como artista, M. C. Escher resulta difícil de clasificar. Se han hecho múltiples interpretaciones de sus obras, pero la realidad es que Escher no seguía ninguna Escuela y no tenía grandes pretensiones ni mensajes que transmitir, sino que básicamente plasmaba lo que le interesaba y le gustaba. No basaba su trabajo en los sentimientos, como otros artistas, sino simplemente investigaba en situaciones, soluciones a problemas, juegos visuales y guiños al espectador. Visiones, en ocasiones, que le sobrevenían por las noches, que pasaban por su imaginación y que creía merecedoras de ser plasmadas en sus obras. Aun así, es obvio que tenga influencias de otros artistas, y sin duda admiraba a El Bosco (Jheronimus van Aken, c. 1450-1516), que le sirve de inspiración en muchos personajes y construcciones de sus obras, y alguna referencia a él haremos al hablar de las bolas de cristal y las mariposas en su obra.

Respecto a otros autores y escuelas coetáneas, cabría asociarlo (muy a regañadientes) con el Surrealismo, aunque Escher lo desdenaba, y sus posiciones e intenciones eran diametralmente distintas, pero en ocasiones se le ha relacionado con este movimiento y con Salvador Dalí (1904-1989) en particular, por ciertos elementos similares en sus obras (Seckel & Douglas, 2007; Monserrat, 2011a) y sus aparentemente similares connotaciones oníricas y utilización de elementos basados en la perfección del orden natural como los girasoles que aparecen en algunas de las obras de ambos artistas. También se le ha relacionado con el Arte Cinético de Marcel Duchamp (1887-1968) o Alexander Calder (1898 - 1976) por sus efectos tridimensionales que se despegan del plano bidimensional, con el Arte Pop y en particular con Andy Warhol (1928-1987) por el similar empleo de planos y colores, o con el Arte Metafísico de Giorgio de Chirico (1888-1978) y Carlo Carrà (1881-1966), por la yuxtaposiciones de objetos en un mundo visionario que se entrelazaba con la mente inconsciente, más allá de la realidad física. Sin embargo, para nosotros es único, si bien se nos antoja, especialmente en su primer periodo, una cierta influencia del dibujo japonés, quizás a través de elementos traídos por su padre, George Arnold Escher, quien como ingeniero relacionado con la hidromecánica, fue uno de los ocho expertos holandeses que trabajaron en Japón entre 1873 y 1878 por invitación del emperador.

Al margen de todo esta posible influencia en su obra, es necesario comentar algo que pocas veces hemos encontrado en la bibliografía “oficial” relacionada con Escher (sí en numerosos blogs y artículos en Internet), y son las obras de Giovanni Battista Piranesi (1720-1778) (Samuel, 1912; Scott, 1975; Stone & Vaughan, 2015). Sobre ello, citemos el acertado comentario sobre la obra de Escher de López (2017): “Sus obras pueden recordar, según el caso, al arte

egipcio o al medieval, a la fantasía de El Bosco, a las deformaciones de Parmigianino, a las especulaciones arquitectónicas visionarias de Boullée, Ledoux y Lequeu, al abigarramiento de Piranesi, al grabado japonés, a la xilografía expresionista, al Art Nouveau, a simbolistas como Deville y Böcklin y a surrealistas como Delvaux o Remedios Varo, entre otros”.

Desde nuestro humilde punto de vista, y al margen de los azulejos nazaríes citados, es la obra de Piranesi el otro elemento decisivo en parte de la obra de Escher, por lo que merece un comentario más extenso. Es sobradamente conocida la obra del veneciano Piranesi, arqueólogo, arquitecto, investigador y excelente grabador italiano, del que recientemente (mayo-septiembre de 2010) la *Biblioteca Nacional* realizó una excelente muestra con sus fondos. En 1743, con apenas 23 años, publicó su primera gran serie de grabados *Prima Parte di Architettura e Prospettiva*, donde desvela ya su maestría como grabador y su inventiva. También fue famosa su magna obra *Le Antichità Romane*, con más de 200 grabados en cuatro tomos, publicados en 1756. Sus entusiastas reproducciones e interpretaciones de antiguos monumentos romanos supusieron una importante contribución para la formación y desarrollo del Neoclasicismo. En estos grabados, junto a sus sueños y pesadillas (*Carreri*, 1745, 1750 y 1761), se incluían imágenes fidedignas y exactas de las ruinas existentes, principalmente de Roma (*Vedute di Roma*, 1748-1778; *Opere Varie*, 1750; *Le Antichità Romane*, 1756; *Il Campo Marzio dell'Antica Roma*, 1762, etc.), al igual que reproducciones imaginarias de antiguos edificios en las que la alteración de la escala y la yuxtaposición de elementos contribuyen a realzar el carácter de grandiosidad de los mismos (ver enlaces generales + Calvo Santos + Gamero, 2005; Rossique, 2007; Navarro, 2012; Fuentes, 2013; Mans Teixidó, 2013).

Pero, al margen de estas obras, hemos de detenernos en una de las primeras y más renombradas colecciones de sus grabados, nos referimos a sus prisiones (*Carceri d'Invenzione*, 1745-1760), en donde transformó las ruinas romanas en fantásticos y desmesurados calabozos dominados por enormes y oscuros pasadizos, empujadas escaleras a increíbles alturas y extrañas galerías que no conducen a ninguna parte. Estos grabados ejercieron una enorme influencia en el Romanticismo del siglo XIX, jugando también un destacado papel en el desarrollo, ya en el siglo XX, del surrealismo y que nutrieron el arte de Escher (ver enlace Calvo Santos), y la influencia en las obras de arquitecturas imposibles de Escher es evidente (Lám. 1, fig. ñ).

A título anecdótico comentemos que, al igual que algunos de sus famosos predecesores, Miguel Ángel, Leonardo da Vinci, Durero o Holbein, Escher era zurdo. A nivel personal, él mismo reconocería que no le interesaba mucho la realidad, ni la humanidad en general, las personas o la psicología, sino solo las cosas que pasaban por su cabeza. En cierto modo era alguien introvertido, dicen incluso que de trato difícil, que prefería crear su propio universo (Martín Gulías, 2012).

Evolución de su obra

Vamos a hacer unos breves comentarios de la evolución de su obra, tanto desde el punto de vista temporal, como temático.

EVOLUCIÓN TEMPORAL

Respecto a la evolución temporal de su obra, suele dividirse cronológicamente en varios períodos (ver representación de las obras de cada época en: <https://mcescher.com/gallery>):

Primeros trabajos (1916-1922)

Realiza obras con maternidades, desnudos femeninos, retratos, ex-libris, objetos cotidianos, mortuorios (la imagen de la muerte será frecuente en su obra, incluso en 1939, el mismo día de la muerte de su padre, Escher, lo dibuja en su lecho de muerte), elementos religiosos, etc. Ya hallamos elementos animales y vegetales (flores, gatos, conejos, aves, caracolas), y ya empiezan a atisbarse elementos de la geometría en la Naturaleza. Recibió con regularidad encargos como taraceas en madera para el ayuntamiento de Leiden, sellos de correos y ex-libris, ilustraciones para los libros de sus amigos o encargadas por otras personas.

Período italiano (1922-1935)

Esta fase de Escher es esencialmente paisajista, dibuja también en esta etapa retratos muy expresivos, era ya un virtuoso de la técnica del grabado y muy observador para los realistas detalles. Sus viajes por Italia fueron de enorme influencia en toda su obra posterior, y en este periodo destacan multitud de obras paisajísticas y arquitectónicas basadas en el imponente patrimonio paisajístico, arquitectónico y popular italiano, y especialmente repara en las rocas y en las arcadas clásicas y en las cúpulas de reminiscencia islámica, más que su interés por los edificios renacentistas y barrocos de Roma. Desde su punto de vista, para él en este periodo se ofrece una nueva Naturaleza mediterránea que le pone en contacto con nuevos elementos vegetales (infinidad de nuevas flores, palmeras, pitas, chumberas, olivos), también nuevos animales (delfines, peces, lagartijas, salamanquesas, camaleones, mantis, escarabajos, langostas). Se inicia y ahonda en las geometrías y las esferas cristalinas.

Si decisivos fueron sus viajes por tierra y mar en Italia, también lo fueron, si no más, sus visitas a España (primera visita en 1922 y segunda en 1936), en particular a Granada, donde quedó fascinado sobre todo por los mocárabes y en especial por azulejos nazaríes de *La Alhambra* (Lám. 2, Figs. a-e), especialmente los de lacería, y sus formas y sucesivas transformaciones que fueron un elemento clave en la concepción y desarrollo de sus obras posteriores, en especial sus *Metamorfosis*. Allí aprendió que esos policromados prismas yuxtapuestos y esos dibujos se repetían siguiendo unos patrones matemáticos por techos y paredes, con intrincados detalles decorativos fundados en repetidos patrones matemáticos con la partición regular del plano y el uso de patrones que rellenan el horror vacui del espacio sin dejar ningún hueco. Sobre ella dijo: "*La Alhambra* de Granada es la fuente de inspiración más fértil de todas de las que he bebido".

Es sobradamente conocido que en la decoración islámica la presencia de representaciones figurativas es proporcionalmente escasa a lo acaecido en otras culturas, siendo principalmente epigráficas, con textos de referencia al *Corán*, junto a motivos geométricos y vegetales, trenzados / atauriques, y es nula o escasa la representación animal, acorde a su iconoclastia, pues las características anicónicas de esta religión hace poco proclive la inclusión de elementos animales en su decoración (Montserrat, 2017).

El artista holandés intentó trasladar esas figuras geométricas de los arquitectos nazaríes agregando multitud de animales que la iconoclastia islámica no permitía sobre los azulejos nazaríes de Granada, añadiendo elementos naturales, como aves, peces, caballos, murciélagos, grifos, unicornios, libélulas, mariposas o escarabajos, y lo consiguió con el teselado hiperbólico (Seymour, 1991), como en sus obras de las series *Metamorfosis* y *Círculo límite*. Y precisamente es tras este viaje cuando empezará a trabajar en algo excepcional, y serán las estructuras matemáticas, las transformaciones geométricas, la continuidad y el infinito, sus obsesiones en casi todas sus obras a partir de este momento.

Período en Suiza y Bélgica (1935-1941)

Su estancia en Suiza fue poco inspiradora, y durante la primera parte de la II Guerra Mundial sigue trabajando con ahínco sobre sus dibujos de temas arquitectónicos italianos y centroeuropeos, pierde sin ningún género de dudas la conexión entre percepción directa y obra de arte, e incrementa sus elementos surrealistas y geométricos, realiza numerosos dibujos sobre simetrías y se inicia en sus *Metamorfosis* con animales y objetos y en sus arquitecturas y objetos imposibles. Durante este periodo realizará 62 de los 137 dibujos simétricos que hará en su vida.

Vuelta a Holanda (1941-1954)

Sigue investigando en sus elementos arquitectónicos y geométricos imposibles, sus figuras espaciales logran un elevado grado de perfección y en el conjunto de su obra se aprecia un incremento del movimiento y del colorido de sus formas. Sin dejar de utilizar a los animales en sus "*Transformaciones*" (Lám. 1).

Reconocimiento y éxito (1955-1972)

Periodo de plenitud donde desarrolló todo su potencial creativo y del que surgieron muchas de sus obras más conocidas (Lám. 2).

EVOLUCIÓN TEMÁTICA

Aunque ya hemos comentado la temática presente en su obra, veamos la evolución de sus grandes temas, pues la obra del artista se puede estructurar en tres temáticas distintas a lo largo del tiempo, a saber:

La estructura del espacio, sobretodo en la obra anterior a 1937, donde hay un predominio por la estructura frente a lo pintoresco y en ella abundan tres tipos de obras: los paisajes, los mundos extraños que se compenetran de forma mutua y el dibujo de los cuerpos matemáticos.

La estructura de la superficie, motivada por la nueva visión generada tras la segunda visita de *La Alhambra* de Granada (1936), cuando se interesó por la partición regular de las superficies, elementos de los que hizo un estudio muy intenso debido a su falta de cualificación matemática, inventando una forma de hacer particiones regulares en superficies planas. Aunque no existen cuadros con este tema exclusivo sino bocetos, sí hace un uso continuo de estas particiones en sus trabajos sobre las *Metamorfosis*, estructuras en las que las formas geométricas básicas se deforman y transforman hasta convertirse en elementos orgánicos como plantas y animales, y viceversa. También citemos sus ejercicios de dibujo en los que los elementos pasan de una forma

inicial a una transformación y revierten posteriormente a la forma inicial. En esta fase podemos distinguir distintos tipos de dibujos: dibujos de metamorfosis, dibujos de ciclos, y aproximaciones al infinito, que culminarán en su última fase creativa.

La proyección del espacio tridimensional en la superficie plana, mayoritariamente elaborada en su periodo de madurez, con un estudio profundo de la perspectiva, esto es, representar algo de tres dimensiones sobre el plano, son los dibujos llamados “dibujos conflicto” que tanta fama le dieron. Tras el estudio de las leyes de la perspectiva tan examinadas por el dibujante con espíritu crítico, transforma las leyes propiciando nuevos dibujos. En esta fase se dan tres distintos tipos de cuadros: los que tratan el problema de representación como conflicto entre el espacio la superficie, los que se ocupan exclusivamente de la perspectiva, y aquellos que representan figuras imposibles. Para más información ver bibliografía y enlaces.

Su legado

A pesar del amplio interés popular, Escher fue durante mucho tiempo un tanto descuidado en relación al Mundo del Arte; incluso en su Holanda natal, tenía 70 años antes de que se realizara una exposición retrospectiva.

Muchas de sus obras se vendieron masivamente poco después de su muerte, y miles de copias y reproducciones están esparcidas por el mundo, habiéndose celebrado desde entonces numerosas exposiciones de sus obras. Un grupo importante está expuesto de forma permanente en el *Museo Escher* en La Haya, Países Bajos. Otras colecciones institucionales de obras originales de M.C. Escher son la *Galería Nacional de Arte* (Washington D.C.); la *Galería Nacional de Canadá* (Ottawa); la *Boston Public Library/ John D. Merriam Collection* (Boston); el *Museo de Israel* (Jerusalén) y *Huis ten Bosch* (Nagasaki, Japón).

La forma de pensar especial de Escher y sus llamativos grabados han tenido una influencia continua en la Arquitectura [sus arquitecturas imposibles han sido fuente de inspiración a posteriores trabajos (Paulino & Gain, 2015)], las Matemáticas y el Arte (Lazerick, 1997; Mey, 2003), así como en la Cultura Popular. Las obras de Escher, con sus figuras imposibles, mundos imaginarios y fondos reticulados con diversos patrones, se han utilizado en la Cultura Popular y han aparecido en muchas portadas de discos, cubiertas para libros, portadas de revistas, carteles, corbatas, camisetas o rompecabezas, así como en campañas publicitarias. Tanto Austria como los Países Bajos han emitido sellos postales que conmemora al artista y sus obras, y el asteroide (4444) Escher fue nombrado en honor de Escher en 1985.

En 1968, Maurits Cornelis Escher fundó la M.C. Escher Stichting (Fundación M. C. Escher) con el objetivo de preservar el legado de su trabajo. Lamentablemente, una gran parte de la colección original fue vendida en 1981 a un marchante de arte norteamericano, quedando así su obra dispersa alrededor de todo el mundo. Hoy en día, la Fundación M. C. Escher organiza exposiciones, publica libros y películas acerca de la vida y obra del artista holandés. La Fundación posee una gran colección de la obra original del artista y trabaja para devolver las piezas originales de vuelta a Holanda. La propiedad intelectual de Escher está controlada por M. C. Escher Company, mientras que las exposiciones

de sus obras de arte son gestionadas por separado por la M. C. Escher Foundation. Para más información ver bibliografía y enlaces.

Tras esta introducción, vayamos entrando en materia y en el tema que nos compete e interesa.

El mundo natural y zoológico de Escher

Por muy enigmático o irreal que se nos antoje el mundo de Escher, la Naturaleza es omnipresente y se nos presenta reconocible y cercana. El elemento de enigma con el que él quiere centrar la atención del espectador debe estar envuelto, quedar oculto, por algo común, que a todos nos resulte familiar, de evidencia cotidiana. Este entorno verosímil y fiel a la Naturaleza para cualquier observador superficial es esencial para provocar el impacto deseado.

No cabe duda que Escher fue un gran observador y admirador del Mundo Natural, tanto cósmico, como terrenal, tanto inorgánico, como orgánico, y de los animales en particular (Coxeter, 2003). Es obvio que le fascinaba el orden, la simetría, el crecimiento sistemático de los organismos y sus estructuras siguiendo un patrón ordenado que parecían acomodarse al número áureo [también llamado número de oro, razón extrema y media, razón áurea, razón dorada, media áurea, proporción áurea y divina proporción, y es un número irracional representado por la letra griega ϕ (en minúscula) o Φ (en mayúscula) en honor al escultor griego Fidias], y sin duda observó fascinado la secuencial disposición geométrica de los pétalos de las flores o de las semillas, por ejemplo de las compuestas (ver *Prickly Flower*, 1936 o *Blowball*, 1943).

Es sabido que en Botánica recibe el nombre de Filotaxia/is (palabra de origen griego de *Phyllon*/ hoja, *Taxis*/ orden, arreglo o distribución) a la ordenación en la disposición de las hojas, brácteas, flores, inflorescencias u otras estructuras vegetales repetitivas de forma regular, alrededor de un eje o centro, a menudo dispuestas según uno o varios sistemas de espirales, y el papel del número áureo en la Botánica recibe el nombre de Ley de Ludwig. Sin duda Escher observó la distribución de las hojas en un tallo, la disposición de las flores o de las inflorescencias (relacionadas con la Sucesión de Fibonacci [que en realidad no era su verdadero nombre, se llamaba Leonardo de Pisa, 1175 - 1230]), y otros elementos botánicos como la relación entre las nervaduras de las hojas y su disposición (ver *Drop*, 1948), la cantidad de espirales de una piña (ocho y trece espirales) (ver *Hand with Fir Cone*, 1921), de las hojas de la yuca, las palmeras o las alcachofas (ver sus *Palm Tree*, 1923, 1931, 1933) que deben crecer separadas en hélice ascendente según un ángulo constante y teóricamente igual a 360° , ejemplos en los que el cociente de dos elementos consecutivos tiende al número áureo. Para el lector interesado en estos temas se recomienda Cook, 1914; Thompson, 1942; Ghyka, 1983; Jean, 1983, 2009; Douady & Couder, 1992, 1996; Kauffman, 1993; Miramontes, 1996; Reyes Iglesias, 2010.

Pero al margen del Mundo Vegetal, Escher encuentra similar fascinante orden y proporciones en el Mundo Animal, sea la disposición de los hexágonos en un panal, que citaremos al hablar de los artrópodos y las abejas, o el crecimiento de las conchas de los moluscos (ver sus *Sea-Shell*, 1919, 1020, 1921).

Pero el mundo macroscópico no le basta, y Escher se asoma al mundo cósmico y al microscópico con lentes, lu-

pas, microscopios y telescopios, instrumentos de óptica en cuyo historial en su país natal, Países Bajos, tuvo un gran protagonismo, y en cuya pintura frecuentemente se representa. Ciencia/ Óptica y Arte/ Pintura se encuentran en su obra de nuevo. Escher adora y conoce bien la Escuela Italiana y en especial la Flamenca, que tanto había recurrido a los espejos convexos (allí entonces conocidos como «espejos de los banqueros» al permitirles un fácil control visual de la estancia donde trabajan), para introducir nueva sensación de perspectiva y profundidad en las imágenes representadas en el cuadro, incorporando a la escena la presencia del propio pintor, contemplador o de otros personajes ocultos (Barbón García, 2005), que Escher utiliza jugando con el trampantojo (ver *Naturaleza muerta con espejo*, Lám. 1, fig. j). Recuerden como ejemplos el famoso *Retrato de Giovanni Arnolfini y su esposa*, fechado en 1434, de Jan van Eyck (1390 - 1441), desde 1842 en la *National Gallery* de Londres tras desaparecer “misteriosamente” en 1813 del *Palacio Real* de Madrid (otra de las obras expoliadas de España por las tropas napoleónicas e inglesas que con absoluta impunidad lucen sus museos); la tabla lateral del *Triptico Werl* de Robert Campin (1375-1444) de *El Prado*; *Un orfebre en su taller*, fechado en 1449 de Petrus Christus (c. 1410/1415 - c. 1475/1476), del *Museo Metropolitano de Arte* de Nueva York o *Vanitas con violín* (c. 1628) de Peter Claesz (c. 1597-1660), del *Germanisches Nationalmuseum* de Haarle, en cuya bola de cristal se refleja su propia imagen pintando el bodegón.

En el caso de Escher, y quizás su personal obsesión por la luz y sus propiedades, sean las sombras, su reflexión o su refracción (ver por ejemplo *Rippled surface*, 1950, *Puddle*, 1952 o *Three worlds*, 1955), u observando a través de una gota de agua sobre una hoja (ver *Drop*, 1948), efecto óptico que posteriormente utiliza en sus famosas bolas de cristal (ver por ejemplo sus conocidos *Still life with reflecting mirror*, 1934; *Hand with reflecting sphere*, 1935; *Balcony*, 1945 o *Three spheres II*, 1946), le pudiera inducir a observar el Mundo Biológico microscópico. Curiosamente, y de nuevo relacionado con las Escuelas Flamenca e Italiana, ya aparece una bola de cristal (asociada con la lujuria) en la tabla central del *Jardín de las delicias* (1460 - 1466) de El Bosco, que debió admirar en *El Prado*, o también en la tabla *Salvator Mundi* (1500) de Leonardo de Vinci (propiedad de Mohamed bin Salmán, príncipe heredero de Arabia Saudita).

Ya tuvo desde su niñez relación con la Óptica, no en vano su padre debió inculcarle el método de la observación minuciosa (verle en la litografía de agosto, 1935 *Portrait of G. A. Escher* en plena observación bajo la lupa) y con su padre admiraba los astros y las galaxias con el telescopio que, como hemos citado, había en la terraza de la casa familiar. También en este caso es un aparato de largo historial holandés [no se sabe con exactitud quien fue el inventor del telescopio, ya que habitualmente se citan tres posibles candidatos: El filósofo, alquimista, comediógrafo e investigador italiano Gianbattista della Porta (1535 - 1615), quien en 1589 escribió en su libro *Magia Naturalis* una descripción de lo que parece ser un telescopio; el fabricante de lentes holandés Zacarías Jansen (1583?-1638?) en 1590, ya que se han encontrado escritos donde se afirma esto; y el más históricamente aceptado como probable descubridor de este instrumento, el fabricante de lentes holandés Hans Lippershey (1570 - 1619), pues según investigaciones construyó un

telescopio en el año de 1608, aun así, el legítimo inventor fue el fabricante de anteojos de Gerona Juan Roget (1550-c.1617-1624) en 1590, cuyo invento habría sido copiado por Zacharias Janssen].

Al margen de esto, no obstante, fue también decisivo su hermano (comentemos que su hermano Berend, fue profesor de Geología y posteriormente rector de la Universidad de Leiden, y siempre le mantuvo informado en lo relativo a la literatura científica más reciente en el campo de la Cristalografía), y con él tuvo acceso a familiarizarse con los modelos mineralógicos (que emplea con cierta frecuencia en sus obras), y quizás poder observar el resultado del ordenado crecimiento de los cristales, y quizás la Mineralogía le introdujo inicialmente, poco a poco, en el mundo de la Ciencia (Coxeter *et al.*, 1986). De hecho, los octaedros y tetraedros de cristales minerales contribuyeron a observar el orden de la Naturaleza y su regularidad (ver por ejemplo *Study for Stars*, 1948 o *Stars*, 1948), y a través de lupas y microscopios quizás pudo también observar este orden en las formaciones de seres microscópicos como las diatomeas o los foraminíferos (como sugiere, por ejemplo, *Double Planeoid*, 1949). Todos estos elementos observados del Mundo Natural fueron determinantes, y son universos y elementos naturales que gestaron y se reflejan permanentemente en su obra. (Para el lector interesado en estos temas se recomienda Cook, 1914; Thompson, 1942; Douady & Couder, 1992, 1996; Ghyka, 1983; Jean, 1983, 2009; Kauffman, 1993; Miramontes, 1996; Reyes Iglesias, 2010).

Respecto al Mundo Animal echneriano, y al margen de los artrópodos que ahora trataremos y de numerosos seres imaginarios o fabulosos como seres heráldicos, dragones, unicornios, grifos, leones alados, ángeles, diablos, brujas, seres teromórficos o antropomorfos y otros monstruitos presentes en su obra, los animales son elementos variados y omnipresentes en ella, desde planarias (ver *Flatworms*, 1959), esponjas, medusas, corales, estrellas de mar, moluscos, actinias y otros invertebrados marinos a tiburones, hipocampos y otros tipos de peces, caracoles, batracios, diversos reptiles, sean serpientes, cocodrilos, camaleones, lagartijas, salamanquesas, tortugas, etc., infinidad de tipos de aves, sean loros, búhos, águilas, gaviotas, pavos, garzas, gallos, gallinas, palomas, etc., a mamíferos como elefantes, delfines, canguros, simios, conejos, murciélagos, cabras, ardillas, gatos, perros, lobos, camellos, caballos y otros muchos que aparecen en escenas de la Creación, del Paraíso o asociadas con ciertos santos (ver por ejemplo *Paradise*, 1920; *San Francesco*, 1922; *Sant Vicent*, 1925; *The fall of man*, 1927). Todo ello demuestra su irrefutable interés por el Mundo Animal. Pasemos ahora a nuestros “bichos”, que son el tema de nuestro interés.

Los artrópodos en la obra de Escher

Al margen de algunas citas que hemos encontrado en sus cartas, como en referencia a sus primeros días en Italia (Ej.: “Tengo una cama llena de chinches”), también los artrópodos son parte sustancial en su obra, de hecho, para un autor tan “zoófilo”, los artrópodos no podían faltar en su obra, aunque aun así, dadas las características de su obra, no esperamos (ni pretendemos) alcanzar demasiado “nivel taxonómico”.

Algunas obras suyas iniciales son marcadamente entomológicas, en las que el artrópodo es el único protago-

nista, como es el caso de algunas litografías y xilografías como *Scarabs* (1935), *Grasshopper* (1935), *Dragonfly* (1936) o *Ant* (1943) (Lám. 1, figs. e-h). En otras obras acompañan y dan significado a la escena, como es el caso de *Emblemata* (1931), *Emblemata, Beehive* (1931), *Sleep (praying mantis)* (1935) o *Ex-libris, Bookplate Albert Ernst Bosman* (1946) (Lám. 1, figs. a-c, i), o utiliza sus derivados, en este caso la cera de abeja, como en *Emblemata, Candle Flame* (1931) o *Still life with mirror* (1934) (Lám. 1, figs. d, j). Son obras características de sus trabajos durante los primeros años.

Pero, como hemos anotado anteriormente, todo cambia en su obra desde su segundo viaje a Granada en 1936 (Lám. 2, figs. a-e) y se inicia en sus movimientos aparentemente perpetuos, reflejos, simetrías, planos y arquitecturas imposibles en las que basó muchas de sus obras posteriores, y en las que fértilmente incluyó a nuestros “bichos” y su metamorfosis en la vorágine de lo imposible-posible, del orden-caos, de lo real-imaginario, de siluetas acopladas, como en *Metamorfosis II* (1939-1940), *Butterflies* (1950), *Mosaic I, Plane Filling I* (1951), *House of Stairs* (1951), *Mosaic II (Plane filling II)* (1957) o *Cinta de Möbius II* (1963) en perpetuos e imposibles movimientos y espacios (Lám. 1, figs. k - o).

Ya citábamos, y lo acabamos de demostrar, que en la obra de Escher se aprecia el tránsito desde la reproducción más fidedigna de la Naturaleza observable (Lám. 1, figs. a-j) hacia la manipulación de la realidad a través de sus ilusiones ópticas y espacios imposibles (Lám. 1, figs. k - o, Lám. 2, figs. f - o) (“prefiero vivir en un mundo entre abstracciones que no tienen nada que ver con la realidad”), y es desde esa fase inicial de su trayectoria, cuando su observación del Mundo Natural está aún muy presente, dejando su sabia huella en su obra posterior, y a partir de esta fase inicial podemos “afinar” más en esta cuestión, idealizándose y simplificándose la imagen de los artrópodos en su obra posterior, donde las Matemáticas y la Óptica toman el protagonismo en su Mundo Artropodiano (ver más adelante en el apartado de las hormigas o las mariposas). En cualquier caso, sigamos con ello.

Tratando de llevar un cierto “orden taxonómico”, consideramos que, empezando por los insectos, las abejas, sus panales y sus derivados son las más utilizados (en nuestro caso *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, Hymenoptera: Apidae) y, de hecho, entre los numerosos datos que hemos recabado sobre la presencia de abejas en la obra de Maurits Cornelis Escher, las hemos encontrado en numerosas litografías y grabados en madera, así como en numerosos dibujos, desde alguna abeja de forma esquemática como la que aparece en *Emblemata* (1931) a otras más elaboradas de las que ahora hablamos.

En relación con las abejas, ya hemos citado el interés de Escher por la simetría, la geometría y el orden en el Mundo Natural, y los increíbles hexágonos de los panales fueron origen y fuente de inspiración en muchas de sus obras y ejemplos tenemos en *Development II* (1939), *Verbum* (1942) o *New Year* (1956) y también aparecen como origen de muchas de sus conocidas *Metamorfosis* (Lám. 1, figs. o, p).

En ellas seres y objetos muy diversos se transforman unos en otros de forma continua e increíble, generando sorprendentes imágenes de enorme movimiento y dinamismo (Lám. 1, figs. o, p). Con frecuencia son los panales de las colonias de abejas el origen de este proceso mágico, como

mágica es la metamorfosis de los insectos holometábolos que también se refleja en ellas, incluso con sus diferentes fases larvianas dentro de los panales, como en alguna de sus *Metamorfosis* (Lám. 1, figs. o, p), como génesis de todo su proceso creativo en estas obras (algunas de gran tamaño: 389,5 cm x 19,0 cm o 680,0 x 19,2 cm) y constituyen un elemento clave en el desarrollo de su trayectoria.

También en relación con las abejas, posee algún grabado en el que aparecen domésticas colmenas de paja (Lám. 1, fig. b) que debieron llamarle la atención en sus juveniles paseos campestres, y también en relación con las abejas, en este caso sus derivados, son varias sus obras en las que aparecen velas, bien encendidas o apagadas, formando parte de elementos visuales imposibles o dejando constancia del paso del tiempo (Lám. 1, figs. d, j). En la litografía de 1934, titulada *Naturaleza muerta con espejo*, (Lám. 1, fig. j) muestra un motivo curioso, interrelacionando el espacio de un tocador con el exterior que refleja un espejo. De esta forma elementos que aparecen en el interior, como el cepillo y el vaso, y no la vela, pasan en este trampantojo a estar, según esta perspectiva, en el exterior de la habitación, ya que sobre el espejo se perciben como si estuvieran en la calle reflejada, que es el otro espacio que muestra el espejo.

La abeja y sus derivados son parte consustancial en todas las creencias, mitos y religiones de todas las culturas y civilizaciones de todos los continentes, en nuestro caso desde la Prehistoria y Mesopotamia a la Cristiandad. Para el lector interesado se sugiere visitar los enlaces de Monserrat (Entomología Cultural).

Al margen de las abejas, son otros muchos artrópodos, principalmente insectos, motivo de algunas de sus obras, sea la temida y bíblica langosta (Lám. 1, fig. e), el escarabajo sagrado egipcio (Lám. 1, fig. f), los inquietos escarabajos acuáticos (Lám. 2, figs. l, m), la mítica y adivinatoria mantis (Lám. 1, fig. i), la demoníaca libélula (Lám. 1, fig. g), la espiritual mariposa y la polilla (Lám. 1, figs. a, l), la mortífera mosca (Lám. 2, figs. f, g), la devoradora/ transformadora oruga (Lám. 1, fig. c), etc., todos ellos aparecen en su obra, y precisamente todos ellos poseen un largo historial en el bagaje cultural en Occidente, desde Mesopotamia y Egipto a la Cristiandad. Para el lector interesado, de nuevo se sugiere visitar los enlaces de Monserrat (Entomología Cultural). Estos insectos son el tema principal de alguno de sus trabajos, como algunos de los anotados, o bien son utilizados en sus transformaciones, simetrías o construcciones (Lám. 1, figs. l - p), aportando movimiento y color a sus obras, y junto a otros animales, y también insectos, aparecen frecuentemente en otras obras suyas, especialmente en sus acuarelas (Lám. 2, figs. f - o).

De entre todos estos insectos destacamos las mariposas y las polillas, también enormemente utilizadas y de contornos ideales para sus obras de encaje de objetos sin dejar espacio entre ellos. Aunque en ocasiones son “identificables”, como la *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 (Lepidoptera: Papilionidae) de algunas obras iniciales (Lám. 1, fig. a), en general las idealiza posteriormente (Lám. 1, fig. l, Lám. 2, figs. f - h, j, k, n - o), ejemplos de su paso de modelos tomados del natural a su idealización (ver más adelante el caso de las hormigas). La mariposa, por su belleza natural, su ancestral vinculación con lo femenino en Occidente y su significación espiritual en el Mundo Clásico, es uno de los elementos más simbólicos en todas las culturas dentro de los insectos, también en Occidente, desde la Prehistoria a la

Cristiandad. Para el lector interesado se sugiere visitar los enlaces de Monserrat (Entomología Cultural).

En relación con las mariposas, hemos citado anteriormente su admiración a El Bosco (Jheronimus van Aken, c. 1450-1516), pues bien, entomológico reflejo de ello es su litografía *Hell* (1935), en la que elige la tabla de *El Infierno* de su conocido *Jardín de las delicias* (1460-1466) que debió admirar en *El Prado* en su visita a Madrid en 1922. Precisamente en esa terrorífica escena hay un personaje (alma condenada) que porta unas alas de satírido (Nymphalidae: Satyrinae, tipo *Matiola jurtina*) que, sin ser la única mariposa que aparece en esta obra, mencionábamos en Monserrat (2009). También alguna mariposa de forma esquemática aparece en *Emblemata* (1931). Sin abandonar los lepidópteros, recalca en el tema de sus “mágicas” metamorfosis en alguna otra obra, donde muestra una oruga de geometrido (Geometridae) (Lám. 1, fig. c).

También la mantis (entre las europeas la más común *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758, Mantodea: Mantidae), guía de los oráculos delficos en la Antigüedad y guía de los niños extraviados (en la Cristiandad y en el Islam), que posee enormes connotaciones mágicas y religiosas en nuestra cultura occidental, desde el Mundo Greco-Romano a las Religiones Monoteístas, es utilizada (en estado de ninfa), como no, asociada a temática religiosa (Lám. 1, fig. i).

Quizás la mosca pueda estar representada en alguna de sus obras, si es que no son abejas (Lám. 2, figs. f, g), y también la mosca posee en todo Occidente un largo historial vinculado con la muerte y la putrefacción (y el diablo en la Cristiandad), y especialmente con la transformación y la muerte, temas de gran interés para Escher.

Para acabar con los hexápodos, citemos a la hormiga, símbolo del orden y la laboriosidad, que es otro de los insectos elegido en varias ocasiones por Escher para sus obras, y ejemplos tenemos la hormiga representada en la litografía de 1943 *Hormiga* (Lám. 1, fig. h) y en su xilografía de 1963 *Cinta de Möbius II* (Lám. 1, fig. k) en la que podemos observar cómo las hormigas se desplazan por un camino que es siempre el mismo. Esta obra es uno de los mejores ejemplos de los elementos matemáticos que empleó Escher en sus grabados, y es uno de los objetos más simples que reta nuestra percepción. Se construye fácilmente a partir de una tira alargada de papel, dando media vuelta a uno de sus extremos y uniéndolos ambos. Una de las peculiaridades de este objeto es que, en realidad, solo tiene una cara. Si se recorre con el dedo, sin levantarlo de ella, se pasa por toda la cinta, por delante y por detrás, y además, es una superficie no orientable. Esta propiedad de algunos objetos geométricos significa que dar una vuelta alrededor de ellos equivale a reflejarse por un espejo, transformando derecha en izquierda y viceversa; por tanto deja de tener sentido hablar de "derecha" e "izquierda", puesto que son indistinguibles. Este tipo de peculiaridades del mundo abstracto de las matemáticas, que contradicen nuestra concepción del mundo real, fueron una fuente constante de inspiración en la obra del artista, en su búsqueda de universos imposibles, y conocerlas nos da las claves para apreciar y entender sus grabados (Hernández Corbato, 2017). Ya que esta superficie matemática topológica tiene la característica de tener una sola cara y un solo borde, quiere decir que cualquiera de las hormigas va a llegar siempre al mismo punto de partida (Lám. 1, fig. k). Similar efecto óptico utilizará en sus personajes y seres que describen trayectorias eternas que les llevarán al mismo

punto de partida (ver *Sphere Spirals*, 1958 o *Knots*, 1965).

Alguno de estos “mirmecófilos” casos pueden servir de otro nuevo ejemplo en los que se constata en la obra de Escher el paso de la observación meticulosa del Mundo Natural a la mayor idealización del mismo. En la hormiga representada en la citada litografía *Hormiga* (1943) (Lám. 1, fig. h) se desprende una meticulosa observación (sin duda usando elementos ópticos), pues por los detalles del tórax y abdomen “tiene toda la pinta” de ser una *Formica* Linnaeus, 1758, en particular del grupo *rufa* Linnaeus, 1761, es decir, de las hormigas de los bosques, pero entrando más en detalle, en el margen anterior del clípeo se aprecia una pequeña excavación cóncava, lo cual es típico de la *Formica sanguinea* Latreille, 1798 (Hymenoptera: Formicidae), una hormiga esclavista frecuente en los bosques de coníferas de buena parte del Paleártico, y sin duda de los Países Bajos. Por el contrario, si pasamos a su xilografía posterior, *Möbius Strip II (Red ants)* (1963) (Lám. 1, fig. k) no se representa ninguna hormiga en concreto, no digamos en otras supuestas hormigas que aparecen, casi irreconocibles en otras obras (Lám. 2, fig. p), y en esta obra únicamente se puede reconocer que son de la subfamilia Formicinae, como la anterior, pero en este caso, la cabeza es una abstracción de la cabeza de una hormiga, y aunque probablemente se tratase de la misma especie de hormiga (la llama *Red ants*), están tratadas con mucho menor interés realista o “entomológico” y mayor intención geométrica y matemática. Otro detalle es que en estas últimas hormigas de 1963, el número de artejos del funículo antenal en todas ellas es de 8, algo que no aparece, casi creemos que en ninguna hormiga, sin embargo en la primera hormiga de 1943 es de 11, lo cual es totalmente correcto (J. A. Tinaut com. per.).

Al margen de los insectos, otros artrópodos son también utilizados por Escher, como es la mítica araña y su telaraña, a veces devorando una mariposa (ver *Cobwebs*, 1931). Este arácnido es de larga tradición en multitud de culturas, también en Occidente, desde sus primeras manifestaciones culturales a la Mitología Griega y femenina devoradora en el Surrealismo (Monserrat, 2011a; Monserrat & Melic, 2012).

Tampoco podían faltar los miriápodos, y alguna escolopendra (*Chilopoda: Scolopendromorpha*) se sugiere entre algunos animales terrestres de sus primeras obras italianas, así como crustáceos más o menos idealizados como gambas (Decapoda, Caridea), algunos percebes (Cirripedia: Pollicipedidae) y diferentes tipos de cangrejos (Decapoda, Astacoidea, Cancroidea) (Lám. 1, fig. m, Lám. 2, fig. i). Es conocido que el cangrejo, junto al escorpión aparecen en las primeras manifestaciones culturales humanas de todos los continentes y fueron elevados a las constelaciones del firmamento (Monserrat, 2011b, 2012). Para el lector interesado en la presencia y significación en la Cultura y el Arte de cualquiera de estos elementos artropodios se sugiere consultar la información en los enlaces de: Monserrat (Entomología Cultural).

Al margen de estos elementos, más o menos reconocibles, y como no podía ser menos, cómo iban a faltar artrópodos entre sus seres imaginarios o fabulosos, y algunos de sus “monstruitos” son hexápodos (Lám. 1, fig. ñ) y parecen tener la habilidad de enrollarse en bola, como los gloméridos (*Myriapoda, Glomerida*) o los oniscídeos (*Malacostraca, Oniscidea*), conocidos vulgarmente como cochinillas de humedad, aunque estas asignaciones rozan lo “mucho aventurar”.

Epílogo:

Sirva pues esta contribución para demostrar, una vez más, que nuestros “bichos” están ahí, presentes, en la obra de autores tan populares y conocidos como Escher, con su intencionalidad y su significación cultural y social, diciéndonos cosas.

El lector interesado puede encontrar más información adicional sobre Escher en la bibliografía y enlaces que anotamos.

Agradecimiento

Deseamos manifestar nuestro más sincero agradecimiento Patronato de la Alhambra y Generalife. También a J. A. Tinaut por sus siempre valiosos comentarios. Dedicamos esta contribución a nuestra querida amiga Zina Deretsky y, en especial, a su perro Escher.

Bibliografía citada o recomendada

* Disponible en www.sea-entomologia.org

- BARBÓN GARCÍA, J.J. 2005. Los espejos convexos en la pintura flamenca. *Arch. Soc Esp Oftalmol.* **80**: 11. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912005001100014
- BARUCCI, V. (Ed.). 1998. *Homage to Escher, catalog of the exhibition*, Universita di Roma "La Sapienza," Diagonale ed., Roma.
- CALVO SANTOS, M. *Prisiones imaginarias*. Disponible en: <https://historia-arte.com/obras/prisiones-imaginarias>
- CAMPBELL, C. (comp.). 2013. *M.C. Escher's letters to Canada, 1958-1972*, ABC Art Books Canada, National Gallery of Canada, Ottawa, 152 pp.
- COOK, T. A. 1914. *The Curves of Life*, Constable and Company Ltd., London. Disponible on line, Biblioteca del Congreso de Estados Unidos de América, en: <http://www.archive.org/stream/cu31924028937179#page/n10/mode/1up>
- COXETER, H. S. M. 2003. *Escher's Fondness for Animals*, pp. 1-4. In: Emmer, M., Schattschneider, D. & Shattschneider, D. (Eds.), *M.C. Escher's legacy: a centennial celebration. Collection of articles coming from the M.C. Escher Centennial Conference*, Rome, Springer-Verlag, New York, 458 pp. Abstracts disponibles on line en: <https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-540-28849-7%2F1.pdf>
- COXETER, H.S.M., et al. (Eds.) 1986. *M.C. Escher: art and science*, Proceedings of the International Congress on M.C. Escher, Rome, Italy, 26-28 March, 1985. North Holland, Amsterdam, 402 pp.
- DOUADY, S. & Y. COUDER 1992. Phyllotaxis as a Physical self-organized grow process. *Physical Rev. Letters* **68**: 2098-2101.
- DOUADY, S. & Y. COUDER 1996. Phyllotaxis as a Dinamical Self Organizing Process. *J. theor. Biol.*, 178, Part I, II and III: 255-274, 275-294, 295-312.
- EMMER, M. (Ed.) 1998. *Escher 1898-1998, catalog of the exhibition*, Centro Universitario Europeo of Ravello, Diagonale ed., Roma.
- EMMER, M. & D. SHATTSCHNEIDER 2003. *M.C. Escher's legacy: a centennial celebration. Collection of articles coming from the M.C. Escher Centennial Conference, Rome*. Springer-Verlag, New York, 458 pp. Índice y abstracts disponibles on line en: <https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-540-28849-7%2F1.pdf>
- ERNST, B. 1976. *The Magic Mirror of M.C. Escher*, Ballantine Books, New York, 112 pp.
- ERNST, B. 1994. *El espejo mágico de Maurits Cornelis Escher*, Taschen, Colonia, 112 pp.
- ERNST, B. 2006. *Mundos imposibles*, Benedikt Taschen Verlag, Köln, 96 pp.
- ERNST, B. 2018. *El espejo mágico de Escher*, Benedikt Taschen Verlag, Köln, 116 pp.
- ESCHER, M. C. 1981. *The Writings and Lectures of Escher and His Collection of Clippings*, Microfiche Publication, Zug, Switzerland.
- ESCHER, M. C. 2000. *The Graphic Work*, Taschen, Köln, 76 pp.
- ESCHER, M. C. 2008. *M.C. Escher: estampas y dibujos*, Taschen, Köln, 76 pp.
- ESCHER, M. C., F. H. BOOL & J. L. LOCHER 1992. *The Complete Graphic Work*, Thames and Hudson, London, 349 pp.
- ESCHER, M. C. & J. L. LOCHER 1984. *The infinite world of M.C. Escher*, Abradale, Harry N. Abrams, New York, 151 pp.
- ESCHER, M. C. & J. L. LOCHER 1988. *The world of M.C. Escher*, Harry N. Abrams, New York, 263 pp.
- ESCHER, M. C., J. L. LOCHER, F. BOOL & B. ERNST 1922. *M.C. Escher, his life and complete graphic work*, Abradale Press/Harry N. Abrams, New York, 349 pp.
- ESCHER, M. C. & L. G. PALDY 1969. Book and film reviews: The Graphic Work of M. C. Escher. *The Physics Teacher* **7**, **6**: 351-352.
- ESCHER, M. C. & D. SHATTSCHNEIDER 1999. *Visions of symmetry: notebooks, periodic drawings, and related work of M.C. Escher*, W.H. Freeman, New York, 354 pp.
- ESCHER, M.C., J.W. VERMEULEN & K. FORD 1989. *Escher on Escher: Exploring the Infinite*, Harry N. Abrams, New York, 158 pp.
- FERRATER, B., J. D. SANTOS & C. FERRATER (Comisariados) 2011. *M.C. Escher: universos infinitos*, Parque de las Ciencias, Granada, 188 pp.
- FUENTES, J. 2013. Giovanni Battista Piranesi (II), "Carceri d'Invenzione" [Grabados]. Disponible en: <http://elhurgador.blogspot.com/2013/07/giovanni-battista-piranesi-ii-carceri.html>
- GAMERO, A. 2005. Las cárceles de Piranesi. Disponible en: <https://lapiadradesisifo.com/2005/07/27/las-c%C3%A1rceles-de-piranesi/>
- GHYKA, M. 1983. *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes*, Poseidón, Barcelona, 301 pp.
- HAZEU, W. 1998. *Een Biografie*, Meulenhoff, Amsterdam, 559 pp.
- HERNÁNDEZ CORBATO, L. 2017. Breve guía matemática para entender la obra de Escher. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2017/02/21/ciencia/1487697102_808278.html
- HOFSTADTER, D. R. 1980. *Gödel, Escher, Bach: an eternal golden braid*, Vintage, New York, 777 pp.
- HOFSTADTER, D. R. 1982. *Gödel, Escher, Bach: una eterna trenza dorada*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, D.F., 915 pp.
- JEAN, R. V. 1983. *Croissance végétale et morphogénèse*, Les Presses Univ. Québec, Québec, 356 pp.
- JEAN, R. V. 2009. *Phyllotaxis: A Systemic Study in Plant Morphogenesis*, Cambridge University Press, Cambridge, 404 pp.
- KAUFFMAN, S. A. 1993. *The origins of order: self-organization and selection in evolution*, Oxford University Press, Oxford, 709 pp.
- LAZERICK, B. 1997. World of Escher. *Teaching Children Mathematics* **3**(8): 458.
- LOCHER, J. L. (Ed.) 1992. *M.C. Escher: His Life and Complete Graphic Work*, Harry N. Abrams, New York, 352 pp.
- LOCHER, J. L. 2000, *The Magic of M.C. Escher*, Harry N. Abrams, New York, 200 pp.
- LOCHER, J. L. 2003. *La magia de M.C. Escher*, Taschen, Madrid, 198 pp.
- LÓPEZ, I. 2017. *Los enigmas de Escher*. Disponible en: <https://www.revistaad.es/arte/articulos/los-enigmas-de-escher/18648>
- MACGILLAVRY, C. H. 1965. *Symmetry Aspects of M.C. Escher's Periodic Drawings*. A. Oosthoek, International Union of Crystallography, Utrecht, 84 pp.
- MACGILLAVRY, C.H. 1976. *Symmetry aspects of M.C. Escher's periodic drawings*, Scheltema & Holkema, Bohn, Utrecht, 84 pp.

- MANS TEIXIDÓ, C. 2013. *El arte científico que me gusta. 7: Piranesi*, Investigación y Ciencia. Disponible en: <https://www.investigacionyciencia.es/blogs/fisica-y-quimica/24/posts/el-arte-cientifico-que-me-gusta-7-piranesi-10805>
- MARTÍN GULIAS, N. 2012. Maurits Cornelis Escher: http://m-c-escher.blogspot.com/2012/01/blog-post_18.html
- MELIC, A. 1997. Los Artrópodos y el Hombre. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **20**, 468 pp. Disponible en: <http://entomologia.rediris.es/sea/bol/indice/20.htm> *
- MEY, J. DE 2003. *Painting After M.C. Escher*. Pp. 130-141. In: Emmer, M., Schattschneider, D. & Shattschneider, D. (Eds.), *M.C. Escher's legacy: a centennial celebration. Collection of articles coming from the M.C. Escher Centennial Conference*, Rome. Springer-Verlag, New York, 458 pp. Abstract disponible on line en: <https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-540-28849-7%2F1.pdf>
- MIRAMONTES, P. 1996. La geometría de las formas vivas. *E- Journal, Universidad Autónoma de México*, **42**, abril-junio, 1996. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no42/CNS04203.pdf>
- MONSERRAT, V. J. 2009. Los artrópodos en la obra de Hieronymus van Aken (El Bosco). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 589-615. *
- MONSERRAT, V. J. 2011a. Los artrópodos en la obra de Salvador Dalí. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **49**: 413-434. *
- MONSERRAT, V. J. 2011b. Sobre los artrópodos en los inicios de la abstracción y la figuración humana. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **48**: 1-45. *
- MONSERRAT, V. J. 2012. Los artrópodos en la mitología, la ciencia y el arte de Mesopotamia. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **51**: 421-455. *
- MONSERRAT, V. J. 2016. Sobre los artrópodos en los Libros Iluminados de la Edad Media europea. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **58**: 259-331. *
- MONSERRAT, V. J. 2017. Sobre los artrópodos en el azulejo de la Península Ibérica. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **61**: 323-345. *
- MONSERRAT, V. J. Entomología Cultural: <http://sea-entomologia.org/arteycultura.html>
- MONSERRAT, V. J. & A. MELIC 2012. Las arañas en la cultura y el arte de Occidente (Arachnida: Araneae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa* **50**: 631-673. *
- NAVARRO, A. R. 2012. Piranesi, diez claves para comprender su cerebro negro. Disponible en: <https://www.arturamon.com/es/piranesi-diez-claves-para-comprender-su-cerebro-negro/>
- PASO, F. DEL 2002. *Castillos en el aire: fragmentos y anticipaciones: homenaje a Maurits Cornelis Escher*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 46 pp.
- PAULINO, G. H. & A. L. GAIN 2015. Bridging art and engineering using Escher-based virtual elements. *Structural and Multidisciplinary Optimization* **51**, 4: 867-883.
- POHUTANIK, A. 1997. *La cinta de Escher*, Tusquets, Barcelona, 198 pp.
- REYES IGLESIAS, M. E. 2010. *Arte y Naturaleza en clave geométrica*. Universidad de Valladolid: 13-29. Disponible en: <http://www.grupoalquerque.es/ferias/2013/archivos/metali-cos/arte-naturaleza.pdf>
- ROMO GARRIDO, G. 2020. *Geometría axiomática. Geometría neutral, euclídea y cartesiana*, Toomates Cool-lección. Disponible en: <http://www.toomates.net/biblioteca/GeometriaAxiomatica.pdf>
- ROSSIQUE, F. 2007. *Arte: Piranesi ¿Un precedente de Escher?* Disponible en: <http://elestantedelfondo.blogspot.com/2007/01/arte-piranesi-un-precedente-de-escher.html>
- SAMUEL, A. M. 1912. *Giovanni Battista Piranesi*, B.T. Batsford, London, 225 pp.
- SCHATTSCHEIDER, D. & M. EMMER 2003. *M.C. Escher's Legacy. A Centennial Celebration*, Springer-Verlag, Berlin-New York.
- SCHATTSCHEIDER, D. & D. R. HOFSTADTER 2004. *M. C. Escher: visions of symmetry*, Thames and Hudson, London, 370 pp.
- SCHATTSCHEIDER, D. & W. WALKER 1990. *M.C. Escher: calidociclos*, Benedikt Taschen, cop., Berlin, 40 pp.
- SCOTT, J. 1975. *Giambattista Piranesi*, Academy Editions, London, 336 pp.
- SECKEL, A. & H. R. DOUGLAS 2007. *Masters of Deception: Escher, Dali and the Artists of Optical Illusion*, Sterling Publishing Company, Incorporated, New Jersey, 320 pp.
- SEYMOUR, D. 1991. *Tessellation Winners: Escher-Like Original Student Art: The First Contest*, Dale Seymour Publications, New York, 93 pp.
- SOLOMON SACHS, M. 1992. *The Pop-Up Book of M.C. Escher*. Pomegranate Publications, Petaluma, CA, 12 pp.
- SOPER, K. 2004. The Escher Exploitation, *The Chronicle of Higher Education* **50**(41) (Jun 18, 2004) B.20.
- STONE, K. & G. VAUGHAN 2015. *The piranesi effect*, NewSouth Publishing, Sydney, NSW, 332 pp.
- THOMPSON, D. W. 1942. *On growth and form*, Univ. Press New York, MacMillan Co., 2 vol. Disponible en: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.b4086232&view=1up&seq=9>
- WALES, A. 1998. Inspired by Escher. *Arts and Activities* **123**(5): 44-45.
- YONKER, K. 2009. M.C. Escher Portraits. *Arts & Activities* **145**(2): 20-21.
- WHITE, R. 1998. Escher Interactive. *PC / Computing* **11**(1) (Jan 1998) 134.

Enlaces recomendados

(última visita marzo-abril de 2020):

- <http://es.nextews.com/d25a12f2/>
http://m-c-escher.blogspot.com/2012/01/blog-post_18.html
<http://mentesvisualesmexico.blogspot.com/2013/09/escher-y-el-mundo-paradojico.html>
<http://www.eschergranada.com/>
<https://academiaplay.es/artista-imposible-escher-20-sorprendentes-datos-20-impactantes-imagenes/>
https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Le_Carceri_d%27Invenzione
https://es.wikipedia.org/wiki/Giovanni_Battista_Piranesi
https://es.wikipedia.org/wiki/M._C._Escher
<https://mcescher.com/about/biography/>
https://verne.elpais.com/verne/2015/07/13/album/1436801897_490586.html
<https://www.descubrirelarte.es/2017/02/03/el-legado-grafico-de-maurits-cornelis-escher.html>
https://www.eldiario.es/cultura/arte/MC-Escher-Islam-dibujos-imposibles_0_607889646.html
<https://www.escherinhetpaleis.nl/>
<https://www.escherinhetpaleis.nl/acerca-de-escher/la-vida-de-escher/?lang=es>
<https://www.escherinhetpaleis.nl/verhaal-van-escher/flor-de-pascua/?lang=en>
<https://www.revistaad.es/arte/articulos/los-enigmas-de-escher/18648>
<https://www.wikiart.org/es/giovanni-battista-piranesi>

Citas personales:

- <https://mcescher.com/about/quotes/>
<https://mcescher.com/>

Videos:

- The House of Four Winds*, de Filiz Efe McKinney, Uriah McKinney y Aaron Sarnat: Película comentada por George Escher sobre su padre: <https://mcescher.com/about/video-on-m-c-escher/>
 Escher y el efecto Droste, 2011:
<https://www.youtube.com/watch?v=9WHdyG9mJaI>
 Escher y el cine, 2015:
https://www.youtube.com/watch?v=L_37N8gAH80&t=89s
 Escher y sus dibujos imposibles, 2016:
<https://www.youtube.com/watch?v=r9TfNdUn8DU&t=85s>
 Escher: A collection of 222 works, 2017:
<https://www.youtube.com/watch?v=5c3318D0Bg4&t=11s>

Art of the Impossible, Escher & Me, 2015:
<https://www.youtube.com/watch?v=f7kW8xd8p4s&t=14s>
Escher, la matematica nell'arte, 2013:
<https://www.youtube.com/watch?v=OBytSE7swys>
Escher, Images of Mathematics, 2009:
<https://www.youtube.com/watch?v=t-Gcz9FIB4w>
La fórmula de Escher, 2017:
https://www.youtube.com/watch?v=rcJDFBL_PM&t=40s
Escher: Sky and Water 1, 2016:
<https://www.youtube.com/watch?v=2KfSdOhgMvk>
Escher – Metamorfose, 2011:
<https://www.youtube.com/watch?v=pVwrUUwzBRo>
Escher – Metamorphose, 2014:
https://www.youtube.com/watch?v=TLAX_kPZqYY&t=79s

Escher y Bach: geometrías imposibles, 2015:
<https://www.youtube.com/watch?v=xkigMZ2DeDs>
Escher - Artist, Mathematician, Man, 2016:
<https://www.youtube.com/watch?v=clQA6WhwCeA>
<https://www.youtube.com/watch?v=5QjWd8nDzqY>
<https://www.youtube.com/watch?v=bNjUR1Nn710>
<https://www.youtube.com/watch?v=byjrR1RHpJ0&t=42s>
<https://www.youtube.com/watch?v=g4VAxilTRGs&t=22s>
https://www.youtube.com/watch?v=h0F1_qVt_aQ
<https://www.youtube.com/watch?v=IWZ2Bz0tS-s>
<https://www.youtube.com/watch?v=Ty1twivydVA>
<https://www.youtube.com/watch?v=Ty1twivydVA&t=50s>
<https://www.youtube.com/watch?v=uOrMnL811hU>
<https://www.youtube.com/watch?v=VcLf7IK19p4>



Lámina 1: Obra gráfica de M.C. Escher: **a:** *Emblemata* (marzo-junio, 1931), xilografía; **b:** *Emblemata, Beehive* (marzo-junio, 1931), xilografía; **c:** *Exlibris, Bookplate Albert Ernst Bosman* (1946), xilografía; **d:** *Emblemata, Candle Flame* (1931), xilografía; **e:** *Grasshopper* (marzo, 1935), xilografía; **f:** *Scarabs* (abril, 1935), xilografía; **g:** *Libellula, Dragon-fly* (marzo, 1936), xilografía; **h:** *Ant* (mayo, 1943), litografía; **i:** *Sleep (praying mantis)* (abril, 1935), xilografía; **j:** *Still life with mirror* (marzo, 1934), litografía; **k:** *Möbius Strip II (red ants)* (febrero, 1963), xilografía; **l:** *Butterflies* (junio, 1950), xilografía; **m:** *Mosaic II (Plane filling II)* (julio, 1957), litografía; **n:** *Mosaic I, Plane Filling I* (marzo, 1951), media tinta; **ñ:** *Detalle de House of Stairs* (noviembre, 1951), litografía; **o:** *Metamorphosis II* (1939-1940), xilografía (3.895 x 190 mm); **p:** *Metamorphosis III* (1967-1968), xilografía parcialmente coloreada a mano (6.800 x 192 mm). (Fotos de <https://mcescher.com/gallery/> de The Escher Foundation Collection, © 2020 The M.C. Escher Company - the Netherlands) y de <https://www.digitalcommonwealth.org/> de Digital Commonwealth).

Plate 1: Graphic work of M.C. Escher: **a:** *Emblemata* (March-June, 1931), woodcut; **b:** *Emblemata, Beehive* (March-June, 1931), woodcut; **c:** *Exlibris, Bookplate Albert Ernst Bosman* (1946), woodcut; **d:** *Emblemata, Candle Flame* (1931), woodcut; **e:** *Grasshopper* (March, 1935), woodcut; **f:** *Scarabs* (April, 1935), woodcut; **g:** *Libellula, Dragon-fly* (March, 1936), woodcut; **h:** *Ant* (May, 1943), lithography; **i:** *Sleep (praying mantis)* (April, 1935), woodcut; **j:** *Still life with mirror* (March, 1934), lithography; **k:** *Möbius Strip II (red ants)* (February, 1963), woodcut; **l:** *Butterflies* (June, 1950), woodcut; **m:** *Mosaic II (Plane filling II)* (July, 1957), lithography; **n:** *Mosaic I, Plane Filling I* (March, 1951), mezzotint; **ñ:** *Particular of House of Stairs* (November, 1951), lithography; **o:** *Metamorphosis II* (1939-1940), woodcut (3,895 x 190 mm); **p:** *Metamorphosis III* (1967-1968), woodcut partially hand-colored (6,800 x 192 mm). (Photos by <https://mcescher.com/gallery/> from The Escher Foundation Collection, © 2020 The M.C. Escher Company - the Netherlands) and by <https://www.digitalcommonwealth.org/> from Digital Commonwealth).



Lámina 2: a, b, c: Azulejos nazaries con motivos geométricos, *La Alhambra*, Granada; d - p: Obras de M.C. Escher: d, e: Dibujos de azulejos nazaries con motivos geométricos, *Alhambra, Majolica* (24, mayo, 1936); f: diseño para una decoración para el techo de la empresa Philips en Eindhoven (1951); g: 4 motifs system, *symmetric, related to VIII (d)*, acuarela; h: 2 motifs transitional System I (d)-I (a) (1939), acuarela; i: System II (c*) *symmetrically two sided improvement of 40*, acuarela; j: *Symmetriezeichnung XII, Schmetterlinge*, Dibujo de simetría XII, Mariposas (1937-1938), lápiz, tinta, acuarela; k: Dibujo de simetría 81, acuarela; l: System I (b*) as well as IV (b*), acuarela; m: *Regular Division of the Plane II* (junio, 1957), xilografía; n: System I (a) (1941), acuarela; ñ: *Mosaïque II* (1957), litografía; o: *Triangle-system I B (3), type 2 (variant of no 70)*, acuarela; p: *Earth*, Felicitación de Año Nuevo (octubre, 1952), xilografía. (Fotos: a: Patronato de la Alhambra y Generalife; b, c: de (Montserrat, 2017); d - p: de <https://mcescher.com/gallery/> de The Escher Foundation Collection, © 2020 The M.C. Escher Company - the Netherlands).

Plate 2: a, b, c: Nasrid tiles with geometric motifs, *La Alhambra*, Granada; d-p: Works of M.C. Escher: d, e: Nasrid tile drawings with geometric motifs, *Alhambra, Majolica* (May 24, 1936); f: Design for a ceiling decoration from Philips in Eindhoven (1951); g: 4 motifs system, *symmetric, related to VIII (d)*, watercolor; h: 2 motifs transitional System I (d)-I (a) (1939), watercolor; i: System II (c*) *symmetrically two sided improvement of 40*, watercolor; j: *Symmetriezeichnung XII, Schmetterlinge, Symmetry drawing XII, Butterflies* (1937-1938), pencil, ink, watercolor; k: *Symmetry drawing 81*, watercolor; l: System I (b*) as well as IV (b*), watercolor; m: *Regular Division of the Plane II* (June, 1957), woodcut; n: System I (a) (1941), watercolor; ñ: *Mosaïque II* (1957), lithography; o: *Triangle-system I B (3), type 2 (variant of no 70)*, watercolor; p: *Earth*, New Year's Greeting (October, 1952), woodcut. (Photos: a: Patronato de la Alhambra y Generalife; b, c: by Monserrat, 2017; d - p: by <https://mcescher.com/gallery/> from The Escher Foundation Collection, © 2020 The M.C. Escher Company - the Netherlands).