

CAJA SAN FERNANDÓ

Cuadernos de la Caja

Obra Social. Caja San Fernando  
Guía del visitante nº 10

# Manuel Barbadillo

y el Centro de Cálculo  
de la Universidad de Madrid

Arte



Obra Social. Caja San Fernando

# Manuel Barbadillo

y el Centro de Cálculo  
de la Universidad de Madrid

Guía del visitante nº 10

Sumario	Los orígenes de la abstracción	1
	Cubismo	3
	La abstracción española	4
	Glosario	17
	Actividades sugeridas	19
	Lecturas recomendadas	33
	Biografías	35

## CAJA SAN FERNANDO

*Presidente*  
Alfredo Pérez Cano

*Director General*  
Enrique García Ledesma

*Director del Gabinete de Presidencia*  
José Ramón Antúnez Castillo

*Director de Obra Social y Relaciones Institucionales*  
Emilio Aragón Prián

*Director de Comunicación*  
Francisco J. Izquierdo Carrasco

*Director de Relaciones Públicas*  
José Soto Ríos

## OBRA SOCIAL CAJA SAN FERNANDO

*Director*  
José Manuel Amores García

*Asesor de Exposiciones y Patrimonio*  
Francisco del Río García

*Coordinación*  
Área de exposiciones, Marta I. Puerta Álvarez  
Área de música, Elena Balbuena Caravaca  
Área social, M<sup>a</sup> Carmen Márquez Montes

*Administración*  
Carlos Carlos Vázquez  
Ignacio José Gordillo Cañas

*Secretaría*  
Julia Candela Guerra

## EXPOSICIÓN

*Comisariado*  
Juan Bosco Díaz Urmeneta  
y José Soto Reyes

*Equipo Técnico*  
Suvemaja S.C.A.

## EDICIÓN DE «GUÍA DEL VISITANTE» Caja San Fernando

*Textos*  
Ángel Luis Pérez Villén

*Edición*  
Maribet Cruzado

*Diseño*  
Manuel Ortiz

*Maquetación*  
Viqui R. Gallardo

*Fotomecánica*  
Cromotex

*Imprenta*  
Tf artes gráficas

## EDICIÓN DEL CD-ROM

*Edición*  
Viqui R. Gallardo  
Juan Luis Santizo

*Tratamiento de imagen*  
Juanjo Caro y Jacinto Lara

Depósito legal: SE-872-03  
© de la edición: Caja San Fernando  
© de los textos: Ángel Luis Pérez Villén

## Manuel Barbadillo

y el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid

### Los orígenes de la abstracción

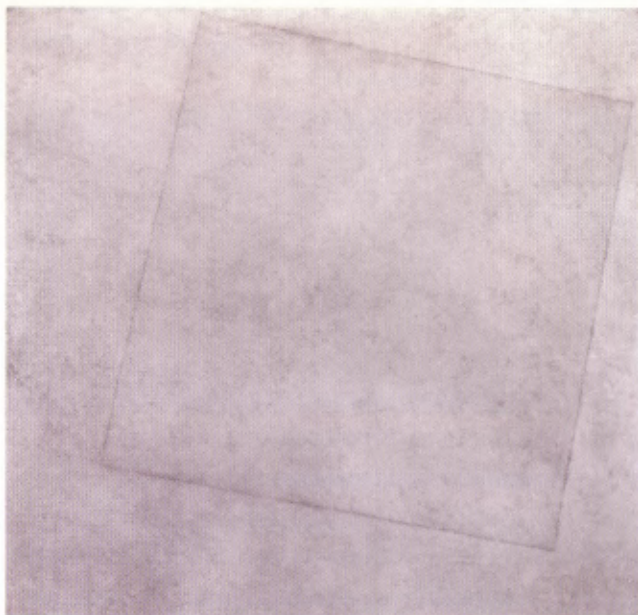
Cuando nos referimos a los inicios de la abstracción es necesario situarse en 1910 junto a las primeras acuarelas de Vassily Kandinsky. Sin embargo el puente que enlaza la realidad inmediata con la ausencia de representación aún no está elevado, por lo que resulta habitual comprobar cómo algunas de las «veleidades abstractas» que se per-



Vassily Kandinsky.  
Acuarela nº 13, 1913



Kasimir Malevich.  
*Composición suprematista. Blanco sobre blanco*, 1918



miten los artistas están en consonancia con visiones del entorno y no es nada extraño que en algunas obras se puedan aún reconocer los débitos con una cierta figuración que, sin remitir de manera explícita a ningún aspecto de los que cobija la realidad, tampoco consiguen zafarse del estatuto tangible de lo orgánico o lo concreto figurado. El punto sin retorno, mejor dicho, la abstracción absoluta, tiene su paradigma en el suprematismo de Malevich quien al pintar un cuadrado blanco sobre fondo blanco está impidiendo atribuir a la obra otra significación que no sea la puramente plástica además de anunciar la muerte de la pintura de caballete —«el pintor, a su vez, es un

prejuicio del pasado», afirma— y su reconversión a la tridimensionalidad de la arquitectura.

### Cubismo

En una línea similar al suprematismo —contemporáneo de la revolución bolchevique, aunque se inició antes— se define el constructivismo ruso (Tatlin). El mismo origen —el cubismo— tienen otros estilos de abstracción geométrica que asociados al futurismo darán lugar a registros específicos. Como el orfismo (Kupka, Delaunay), el neoplasticismo (Mondrian) o el arte concreto, que aglutinó a los colectivos Círculo y Cuadrado y Abstracción-Creación, de comienzos de los años 30. Será años más tarde cuando comiencen a surgir las primeras manifestaciones en torno al arte óptico y cinético<sup>1</sup>. En este sentido el arte de post-guerra<sup>2</sup> marca el horizonte del panorama de la abstracción a uno y otro lado del Atlántico con las secuelas del arte concreto, ya sea mediante el movimiento virtual



Vladimir Tatlin.  
*Estudio para Embarque n° 1*, 1917



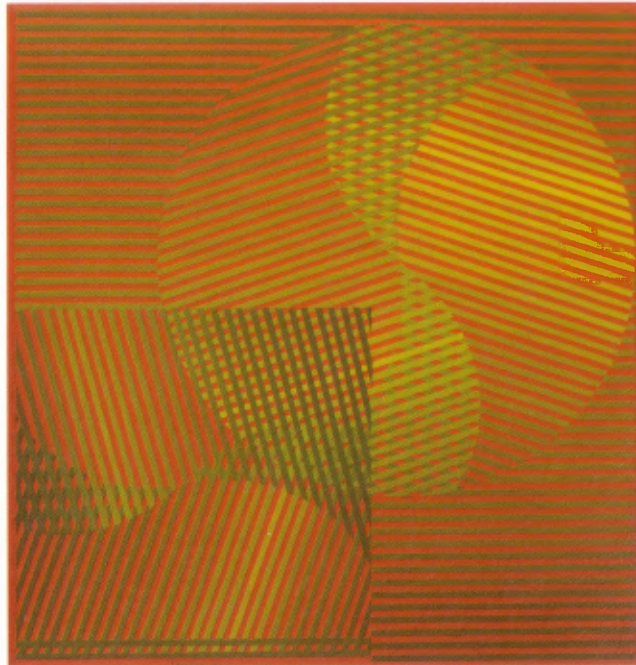
Robert Delaunay.  
*Contraste simultáneo: sol y luna*, 1913

Piet Mondrian.  
*Composición V*, 1914

(visual) o real, ya sea a través de la necesidad de recuperar el viejo ideal romántico y moderno de la obra de arte total (espacio, luz, sonoridad, movimiento, etc). Este es el contexto en el que vienen a perfilarse las experiencias de los salones de *Realités Nouvelles*, el *Groupe de Recherche d'Art Visuel*, la *Nouvelle Tendance*, etc...

#### La abstracción española

En España cambiamos de contexto pero no de tendencias, ya que la abstracción geométrica cobija en su seno las posteriores derivaciones ópticas y cinéticas. Sin ánimo



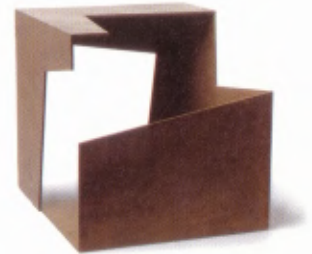
Eusebio Sempere.  
*Rojo y verde*, 1974

alguno de pasar revista sino sólo de mencionar los más representativos, habría que recordar la labor de artistas tan cruciales en este campo como Oteiza, Palazuelo y Sempere, aunque es sabido que la abstracción española de aquellos años también se caracterizó por su tendencia a agruparse en colectivos. Grupos como Parpalló, creado en 1956 en Valencia<sup>3</sup> y vinculado con la abstracción geométrica —con el neoconstructivismo o normativismo, como vino a llamarse la tendencia— fueron los promotores de diversas iniciativas; como la Primera Exposición conjunta del Arte Normativo Español, en la que participaron los miembros del colectivo, así como Manuel Calvo, Equipo 57 y Equipo Córdoba<sup>4</sup>.

A lo largo de los años sesenta se suceden una serie de hitos que confirman el afianzamiento de la estética neoconstructiva y su vertebración alrededor de un conjunto de prácticas que apuntan a las líneas de fuga citadas en el contexto internacional. Uno de los primeros síntomas de esta situación es la presentación de Nueva Generación, que se da a conocer en Madrid en la primavera de 1967. Juan Antonio Aguirre, crítico de arte y pintor que por entonces dirigía la Galería Edurne, organiza la exposición con el objetivo de dar a conocer una nueva generación de artistas que no coincidían con las claves estéticas del informalismo —ya por entonces caduco como fórmula académica de la modernidad— y que abrazaban tendencias que orillaban el neoconstructivismo —con todas las secuelas espaciales, ópticas y cinéticas— la reactivación de la

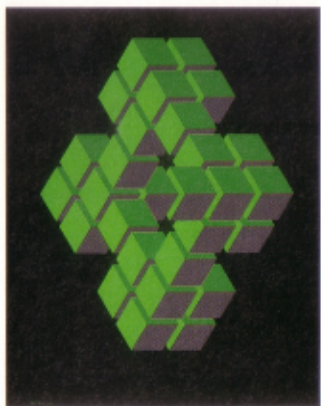


Pablo Palazuelo.  
*Sylvarum/Varia I*, 1986



Jorge Oteiza.  
*Caja metafísica*, 1958





José María Yturralde.  
*Figura imposible*, 1970-71

figura desde un planteamiento psicoanalítico y los reflu-  
jos del pop-art que ya por entonces se vivían en España.

Lo cierto es que a buena parte de los artistas<sup>5</sup> que par-  
ticipan en *Nueva Generación* los veremos más tarde en  
otro tipo de iniciativas que comienzan a fructificar en el  
entorno normativo del panorama artístico español del  
cambio de década. El mismo año de la exposición madri-  
leña se crea en Valencia el grupo *Antes del Arte*<sup>6</sup>, al fren-  
te del cual se encuentra el crítico Vicente Aguilera Cerni,  
el músico Tomás Marco y los artistas Joaquín Michavila,  
Eusebio Sempere, Francisco Sobrino, Ramón de Soto y  
José María Iturralde, a los que se unirán más tarde  
Eduardo Sanz y Jordi Teixidor. Algunos de ellos los halla-  
mos más tarde participando en los Seminarios del Centro  
de Cálculo de la Universidad de Madrid<sup>7</sup>, donde acceden  
siguiendo la tendencia natural de experimentación de  
nuevas formas de expresión que se vincula con los postu-  
lados de la estética matriz del neoconstructivismo.  
Formas de expresión que en este caso vienen auxiliadas  
por sistemas informáticos, que no dejan de ser herra-  
mientas de análisis y creación sustentadas por una estric-  
ta normativa, algo a lo que dichos artistas ya debían estar  
acostumbrados en su trabajo al moverse entre las coor-  
denadas de la abstracción geométrica.

No es que sea la única parcela de la creación artística  
contemporánea que pueda arrogarse el protagonismo de  
la investigación y el análisis sobre los procesos que inter-  
vienen en la mediación entre el autor y la obra de arte,

así como en los mecanismos de recepción de ésta en el  
público, pero lo cierto es que el neoconstructivismo siem-  
pre se ha caracterizado por dotar a su estética<sup>8</sup> de un pro-  
tocolo que se hace fuerte en el rigor de la pauta; un pro-  
ceso en el que no está descartada la implicación del suje-  
to creador pero que tampoco necesita de la estricta  
observancia de la expresividad y la genialidad interiores  
del artista; un arte que no cancela las adherencias senso-  
riales ni las implicaciones emotivas pero que prefiere tra-  
bajar con la regularidad de un esquema racional, aunque  
éste contemple la posibilidad aleatoria del azar; una  
apuesta por la indagación en los medios de expresión que  
aseguren la mayor objetividad posible, el más alto rendi-  
miento en la transmisión de una creencia —la del arte en  
su extrema y cabal condición de realidad real— que nece-  
sita del menor número de intermediaciones para llegar  
incólume hasta el público.

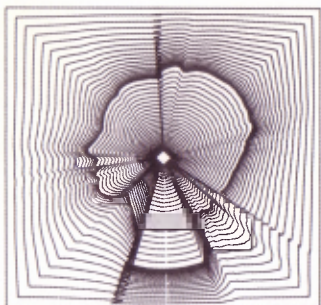
En la línea analítica propuesta por Filiberto Menna<sup>9</sup>  
para historiar el arte moderno se pueden establecer dos  
amplias categorías que responderían a este modelo reflexi-  
vo: por un lado la apuesta icónica que «aborda críticamen-  
te las imágenes y las cuestiones de la representación» y por  
otro —seguimos citando a Román de la Calle<sup>10</sup>— «la línea  
analítica anicónica, que a su vez indaga fundamentalmente  
sobre la sintaxis, la tipología y la construcción del propio  
lenguaje plástico». En esta última categoría encajaría la  
abstracción geométrica, en especial aquella que, como  
sabemos, discurre desde Cézanne, pasa por el cubismo y

después de inocular otros movimientos y tendencias afines desemboca en el arte por ordenador. La presencia de la informática en los procesos de tratamiento y generación de imágenes es una realidad incuestionable en nuestro tiempo, incluso en el medio artístico se emplea como una herramienta más, especialmente en las disciplinas fotográficas.

#### Arte por ordenador o Computer art

Sin embargo, hace 30 años la realidad era muy distinta y algunas voces críticas cuestionaban la autoría del artista si mediaba el uso del ordenador en el proceso de realización de la obra, ya carente de interés y singularidad al haberlo despojado del aura que el objeto artístico debía poseer: en última instancia el arte por ordenador suponía la muerte del autor. Hubo, no obstante, artistas y teóricos que se sumaron a la nueva realidad; artistas que —sin complejos— se brindaron a experimentar con otras herramientas que les permitiesen desarrollar su creatividad sin límites y les facilitasen la mecanización del trabajo manual; teóricos —entre los que citaremos a Max Bense, Abraham Moles y Umberto Eco— que comprendieron la necesidad de abrazar las nuevas técnicas como un síntoma de progreso racional y democrático —en la evolución estética de la modernidad.

Los años 60 —entre otras cosas— fueron los años de la concepción de la obra abierta y de la estética de la información, avales preciosos para entender cómo algunos creadores vieron en el uso de los ordenadores una vía de investigación que —sin abandonar el prurito de la creati-

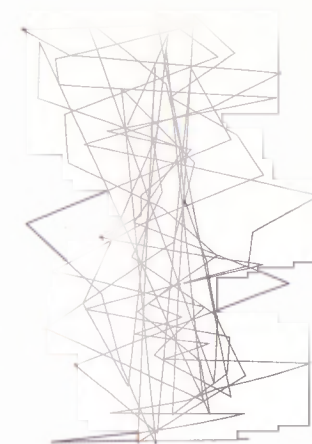


Computer Technique Group.  
*Shot Kennedy nº 1, 1968*

Arriba, *Retorno al cuadrado, 1969*

vidad o incluso de la plástica— expandía el campo de acción del arte a otros contextos y públicos a la vez que se aseguraba durante todo el proceso una rigurosa metodología. Arte por ordenador o *computer art*, lo cierto es que la aplicación de la informática a los procesos de creación suponía un ámbito de trabajo en el que se veían colmadas buena parte de las aspiraciones de la modernidad, ya fuesen las que aspiraban a la determinación de un lenguaje específico (normativo) para la práctica artística, así como las que invitaban a abandonar la representación —el grado cero de la abstracción— lo que otorgaba una plusvalía a la materialización de la obra, que de esta forma se revestía en objeto y motivo artístico.

Los precedentes del *computer art* se sitúan a mediados de los años 50 con las primeras manifestaciones y exhibiciones de gráficos que habían sido generados por procesos electrónicos. Será una década más tarde cuando aquellos pioneros, que sin ser artistas —procedentes del campo de la ciencia y la tecnología— se sientan tentados por la utilización de la cibernética para crear y generar gráficos. Pasado el tiempo se verán acompañados por los primeros artistas que se acercan a ese mundo y que, asesorados por físicos, matemáticos e ingenieros comienzan a implicarse en la utilización de las nuevas tecnologías aplicadas al arte<sup>11</sup>. Klaus Basset, Manfred Mohr o Michael Noll fueron algunos de los precursores fuera de nuestro país. En España, a mediados de los años 60, esta manifestación artística estuvo protagonizado por Manuel Barbadillo.



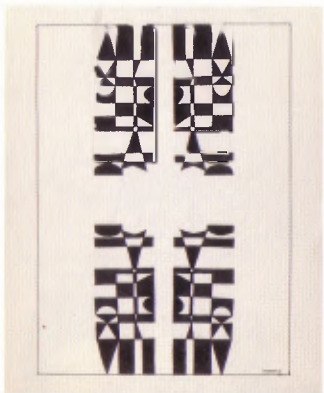
Michael Noll.  
*Cuadrático gaussiano, 1963*





### Manuel Barbadillo

Nace en Cazalla de la Sierra (Sevilla, 1929) y desde niño muestra una inclinación inequívoca por el mundo del arte, formándose en el taller del sevillano José Arpa. Compagina sus estudios con la asistencia, irregular, a la Escuela de Artes y Oficios de Sevilla, ciudad en la que en el año 1954 realiza su primera exposición individual en la Sala del Ateneo. Viaja por Europa, reside durante un tiempo en Marruecos y más tarde en Nueva York para volver finalmente a España el año 1962. Durante estos años su pintura evoluciona desde el naturalismo realista al informalismo, primero expresivo y gestual, matérico y objetual por fin,



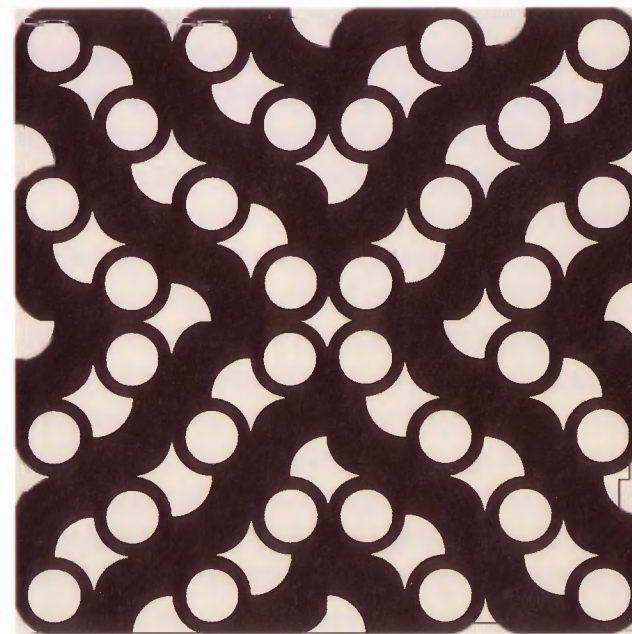
Manuel Barbadillo.  
*Sin título*, 1963-64

*Nerine*, 1964-68



antes de decantar un tipo de obra que, por su carácter repetitivo y pautado, será la antesala a las series modulares de 1963-1964<sup>12</sup>. Entra en contacto con el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid (CCUM) y comienza a desarrollar un tipo de obra que ya estaba trabajando en bocetos y pinturas; una obra con la que consigue definir un lenguaje personal y con la que participará en convocatorias internacionales como la Bienal de São Paulo, así como en la mayor parte de las citas que reúnen a los creadores del arte por ordenador.

La obra que Manuel Barbadillo estaba desarrollando a mediados de los años 60 cuando se desembaraza de la pin-



Manuel Barbadillo.  
*Sin título*, 1979-1984

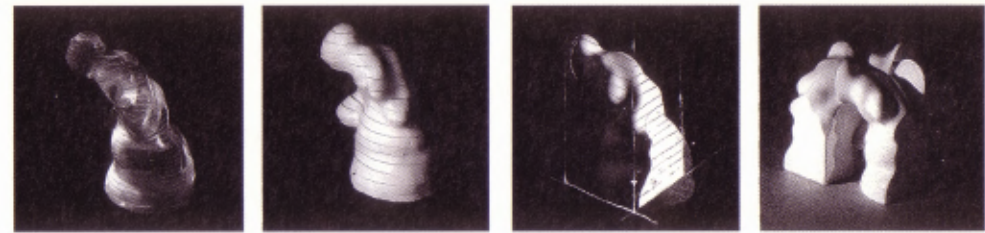
Zorian. *Políptico*, 1984-2000



Manuel Barbadillo.  
*Sin título*, 1964-68

tura informalista (aún expresiva, muy matérica y ciertamente austera) encaja a la perfección en el ámbito de la abstracción geométrica. El empleo de módulos básicos y la combinación e inversión de éstos, tanto en el sentido de alterar las posiciones como de pasar del blanco al negro (positivo-negativo), da lugar a una serie de composiciones cuyo minimalismo formal y cromático está compensado por la proliferación de iconos (imagen-forma) aleatorios que crean una musicalidad muy contrastada. La posibilidad de que estos módulos fuesen trabajados mediante un programa informático fue una idea que Barbadillo contempló cuando desde el (CCUM) se le facilitó una beca para investigar en este campo. Los pasos se dan a través de Mario Fernández Barberá, responsable de IBM en el centro madrileño, que le da a conocer las actividades de la institución y le sugiere la complicidad con su obra, de la que tenía noticias por José Luis Alexanco, con el que Barbadillo había participado en *Nueva Generación*, la exposición organizada en 1967 por Juan Antonio Aguirre<sup>13</sup>.

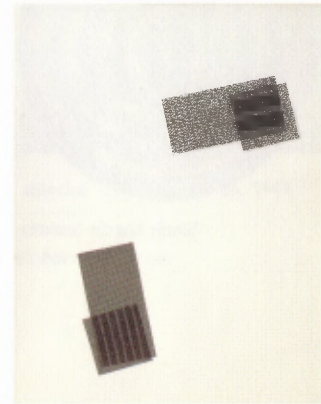
Barbadillo envía una memoria a Florentino Briones, director del centro, quien le facilita la posibilidad de familiarizarse con el uso de los ordenadores. Después de un periodo de formación y tras decisivas conversaciones con Ernesto García Camarero, subdirector del centro, Isidro Ramos y los anteriores citados, Barbadillo se encuentra capacitado para abordar la creación plástica con el apoyo informático<sup>14</sup>. Para entonces García Camarero ha creado el seminario Generación Automática de Formas Plásticas



José Luis Alexanco.  
*Génesis de Mouvnt*, 1969

(SGAFP) celebrado en 1968 y en el que participarán, además de Barbadillo, los artistas José Luis Alexanco, José María Iturralde, Tomás García Asensio, Soledad Sevilla, Gerardo Delgado, Manuel Quejido, José Luis Gómez Perales y Eusebio Sempere; grupo al que se unirán en convocatorias posteriores, Elena Asins, Waldo Balart, Lugán y Enrique Salamanca. Como complemento al trabajo desarrollado en el CCUM se organizaron diversas actividades, entre las que se pueden destacar la celebración de exposiciones como *Formas computables*<sup>15</sup>.

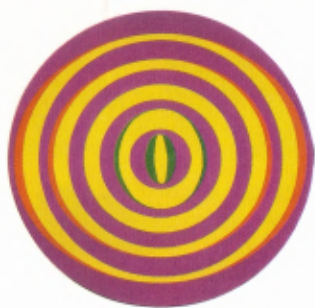
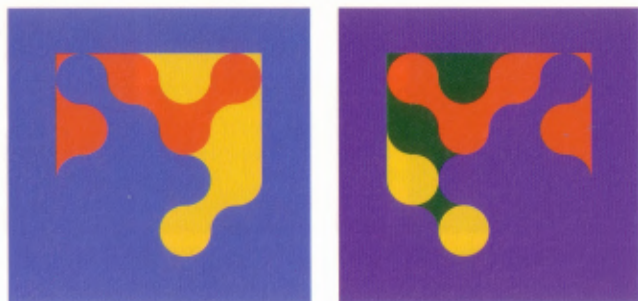
La exposición *El número y la mirada. Barbadillo y el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid* se centra en este tipo de iniciativas que confluyen a finales de los años 60 en el panorama del arte español. Las sucesivas etapas de la trayectoria de Manuel Barbadillo quedan de manifiesto en la muestra, pero también se presta atención a la mayoría de los artistas que participaron en las convocatorias de los SGAFP que se celebraron en el CCUM. Alexanco presenta las variaciones y/o mutaciones formales de una escultura creada mediante programa informático; Elena Asins, uno de sus conocidos y rítmicos desarrollos gráficos de una estructura espacial modulada en dos



Elena Asins.  
*Sin título*, 1968



Gerardo Delgado.  
*Estructura modular  
curva*, 1970-71



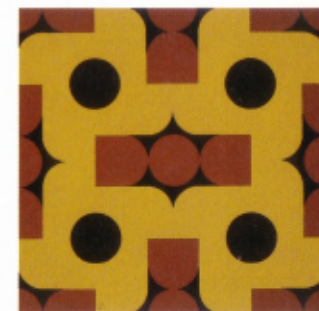
Tomás García Asensio.  
*Sin título*, 1969-70

dimensiones. Gerardo Delgado muestra las posibilidades del *collage* como método para superponer planos y maclar espacios; Tomás García Asensio, una estructura circular del más puro estilo óptico. Manuel Quejido, el primero en abandonar la abstracción geométrica, presenta una secuencia progresiva de manchas que pasan del cuadrado al círculo; Soledad Sevilla, desde hace años expresándose en registros distintos a los del normativismo, se decanta por la combinatoria de figuras geométricas básicas y José María Iturralde propone figuras imposibles y digresiones formales desde la estética del Pop-art<sup>16</sup>. Respecto a la obra de Barbadillo, hay que destacar la evolución desde las iniciales series de mediados de los 60, en las que aún estando presente la inversión positivo-negativo y las formas curvas, la tónica general era la articulación de secuencias que rompían los ritmos y en algunos casos buscaban la asimetría y la descompensación cromática. Por el contrario, a partir de estos años y hasta finales de los 60 la pintura de Barbadillo adquiere el sello personal que desde entonces



Manuel Quejido.  
*Secuencia*, 1971 (fragmento)

la caracteriza: se mantiene y consolida el positivo-negativo y la simetría, el ritmo se basa en el equilibrio compositivo y en el arte combinatorio de módulos precisos que cambian de posición, color y localización, lo que a su vez proporciona la creación de figuras más complejas que requieren de la complicidad del espectador para adquirir sentido pleno. No podría ser de otra manera con un tipo de obra que —en la estela de la Psicología de la Gestalt— activa los mecanismos de la percepción sensorial de formas y contrastes de color. En torno a los años 80 se produce una nueva inflexión en su trayectoria y viene de la mano de la figura del círculo, que trae como consecuencia una pintura más orgánica y fluida, sin abandonar las señas de identidad de su lenguaje plástico.



Soledad Sevilla. *Sin título*, 1969

#### Notas

1. SUREDA, J. Y GUASCH, A. M.: *La trama de lo moderno*. Editorial Akal, Barcelona, 1987.
2. COR BLOK: *Historia del arte abstracto (1900-1960)*. Editorial Cátedra, Madrid, 1982.
3. De una extensa nómina de integrantes, queda reducido tres años más tarde a los críticos Vicente Aguilera Cerni y Antonio Giménez Pericás, los artistas Andreu Alfaro, Eusebio Sempere, José María de Labra, Monja-lés, el decorador Martínez Peris y los arquitectos Estellés y Navarro.
4. AGUILERA CERNI, Vicente: *Panorama del nuevo arte español*. Ediciones Guadarrama, Madrid, 1966. Pág. 216.

5. Juan Antonio Aguirre, José Luis Alexanco, Anzo, Elena Asins, Manuel Barbadillo, Pablo Manuel Egido, Jordi Galí, Pedro García Ramos, Julián Gil, Luis Gordillo, Julio Plaza, Jordi Teixidor y José María Iturralde.

6. CALVO SERRALLER, Fco (editor): *Enciclopedia del arte español del siglo XX*. Vol. 2 El contexto. Editorial Mondadori, Madrid, 1992, Pág. 25.

7. BONET, Juan Manuel: «Una década complicada», en Madrid. *El arte de los 60*. Comunidad de Madrid, Madrid, 1990. Pág. 112.

8. Las resonancias cristalinas de un orden interno y de una ética que estructura toda la experiencia del arte se dejan notar con mayor intensidad después de la II Guerra Mundial, por más que los ideales de la extinta Bauhaus se diseminan en multitud de proyectos repartidos por toda la geografía del arte.

9. *La opción analítica en el arte moderno*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1977.

10. «Arte y tecnologías: nuevos espacios para el diálogo de las formas», en *El número y la mirada. Barbadillo y el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid*. Caja San Fernando y Vimcorsa, Sevilla, 2002. Pág. 19.

11. CASTAÑO ALES, Enrique: «La experiencia de Manuel Barbadillo en el Centro de Cálculo», en *El número y la mirada. Barbadillo y el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid*. Caja San Fernando y Vimcorsa, Sevilla, 2002. Pág. 33 ss.

12. *Barbadillo. Periodo 1968-1979*, Galería Marín Galy, Málaga, 1999.

13. CASTAÑO ALES. *Op. cit.* Pág. 36 s.

14. BARBADILLO, M.: «El ordenador. Experiencias de un pintor con una herramienta nueva», en AA VV: *Manuel Barbadillo. Obra modular (1964-1994)*. Fundación Picasso, Ayuntamiento de Málaga, 1995. Pág. 63 ss.

15. Celebrada en el verano de 1969, en *Farmas computables* se expuso obra de los artistas anteriormente citados, además de Equipo 57, Mondrian y Vasarely, entre otros.

16. PÉREZ VILLÉN, A.L.: «El arte computable». *Cuadernos del Sur* en Diario CÓRDOBA, 5 de diciembre de 2002.

## Glosario de «ismos»

**Constructivismo ruso:** Movimiento artístico que surge en Rusia en la segunda década del siglo XX. Estuvo influido por la estética funcional y la tecnología y caracterizado por el uso de materiales propios de la industria, como el cristal, los metales o el plástico.

**Futurismo:** Promulgado en 1909 por el poeta Felipe Tomás Marinetti, este movimiento literario, ideológico y artístico pretendía la ruptura absoluta con la cultura del pasado y proponía valores propios de la modernidad, como el movimiento, el maquinismo o la velocidad.

**Informalismo:** Acuñado por el crítico francés Michel Tapeé, el informalismo define un tipo de pintura espontánea; engloba diferentes modalidades, como el expresionismo abstracto y el tachismo (del francés tache, mancha) o Action Painting, tal y como lo bautizó en Estados Unidos el crítico Rosemberg, quien aseguraba que «el lienzo no es una pintura sino un acontecimiento». Parte del método del informalismo consiste en hacer gotear la pintura sobre el lienzo o arrojarla directamente con cubos como hacía Samuel Pollock, máximo representante de esta modalidad.

**Minimalismo:** Corriente artística que surge en Estados Unidos alrededor de 1960. Se caracteriza por la utilización de elementos muy básicos, de colores puros y formas geométricas simples; como su propio nombre indica, los artistas minimalistas reducen al mínimo los elementos para su expresión artística.

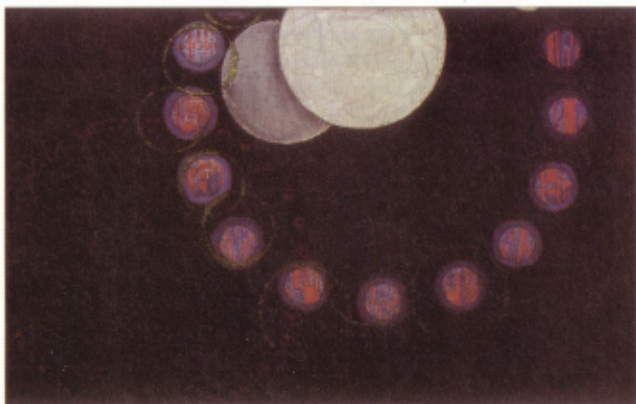
**Neoplasticismo:** Estilo pictórico abstracto que se caracteriza por la utilización de líneas horizontales y verticales y el uso de colores primarios, siendo Piet Mondrian el más claro exponente de este estilo.



**Normativismo:** El arte normativo, también conocido como neoconstructivismo, es una tendencia de abstracción geométrica que persigue la pureza de la forma. En España tuvo su auge en la segunda mitad del siglo XX, siendo los miembros del Equipo 57 y Equipo Córdoba algunos de sus artistas más representativos.

**Orfismo:** Llamado así a partir del personaje mitológico Orfeo, es un estilo pictórico que se caracteriza por el uso de puros juegos cromáticos a los que se les atribuye un lirismo musical. Fue de vida breve (lo bautizó Apollinaire en 1912) y lo cultivaron Delaunay y Kupka como reacción contra el primer cubismo analítico.

**Suprematismo:** Está inspirado en la teoría científica que atribuye energía propia a la materia. Su bautismo tuvo lugar en Petrogrado, en lo que se denominó «Exposición de los últimos cuadros futuristas» (1915). Su padrino y artífice, Kasimir Malevich creía que bajo el mundo de objetos que percibimos existía un estado primario, el de la energía, que podía hacerse visible a través del arte.



Frantisek Kupka  
*The First Step*, 1910-13

## Actividades sugeridas

Las actividades que vamos a sugerir tienen como base de partida la obra de Manuel Barbadillo. Se ha excluido cualquier otra relación con el resto de las obras de la exposición *El número y la mirada. Barbadillo y el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid*. La razón no es otra que la de centrar el núcleo de actividades en torno a un solo autor para profundizar en su manera de trabajar, pero también se ha tenido en cuenta la complicidad que la obra de Barbadillo ha mantenido con la generación informática (automática) de formas plásticas. Aunque algunos de los artistas que participaron en los SGAFP del CCUM han seguido trabajando ocasional o coyunturalmente con el ordenador, es sin duda Manuel Barbadillo el que marca la pauta.

A partir de 1964 la pintura de Manuel Barbadillo se organiza mediante estructuras repetitivas que se modulan y combinan entre sí para dar lugar a composiciones diferentes. Estas estructuras son muy básicas y poco numerosas, es la manera de combinarlas la que garantiza la versatilidad espacial y óptica de que hace gala su pintura. A

Barbadillo le interesa experimentar la cualidad visual del espacio y en su obra no distingue entre formas representadas y fondo, sino que todo es el mismo elemento, sólo diferenciado por su cromatismo: «En mi pintura, el espacio no es un elemento neutro —un mero soporte para las formas— sino un elemento participante, estando los cuadros compuestos, no de forma y espacio, sino de módulos positivos (negro sobre blanco) y módulos negativos (blanco sobre negro)»\*.

En principio sólo trabajó con cuatro elementos modulares (micromódulos) que al combinarse entre sí dieron lugar a una imagen (módulo a) con la que, mediante rotación, simetría e inversión, además de repetición, logra componer sus obras durante 1964 y 1968. A partir de este año añade a dicha figura otras tres (módulos b, c y d) que, como la anterior, consigue combinando entre sí y cambiando de escala los micromódulos: «llamé módulo al conjunto blanquinegro con cuya repetición realizaba los cuadros».

Las actividades sugeridas a continuación se centran exclusivamente en estos cuatro módulos, con los que Barbadillo construye su obra pictórica (composiciones macro-modulares) entre los años citados. Esta es la razón por la que en los trabajos propuestos se descartan las pinturas que hacen uso de los módulos que el artista crea (1979) y codifica (1984) posteriormente: módulos que parten de la

\* BARBADILLO, M.: «Homenaje a Norbert Wiener», en AA VV: *Manuel Barbadillo. Obra modular (1964-1994)*. Fundación Picasso, Ayuntamiento de Málaga, 1995. Pág. 78.

combinación de los cuatro micromódulos básicos más los dos ideados en ese año\*.

Observa los cuatro micromódulos con los que trabaja Manuel Barbadillo. Partiendo del cuadrado, el artista realiza dos figuras elementales que combina en positivo-negativo. La primera ocupa la superficie completa del cuadrado en sus dos variantes, negro y blanco (micromódulos 1 y 2). La segunda se consigue mediante un cuarto de círculo cuyo centro estaría en la esquina inferior derecha del cuadrado y también esta figura resultante posee las dos variantes, en negro y blanco (micromódulos 3 y 4).



m1



m2



m3

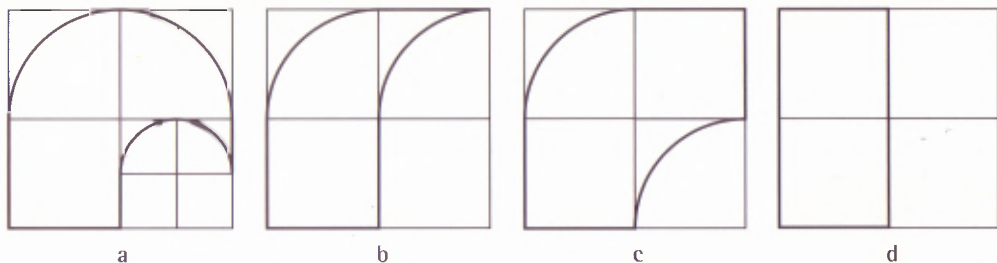


m4

Con estos micromódulos, Manuel Barbadillo compone unidades más complejas, a las que denomina módulos. Observa los cuatro módulos básicos que emplea el artista en sus obras entre 1964 y 1979 (módulo a, b, c, y d) y cómo llega hasta ellos mediante la combinación de los micromódulos anteriores.

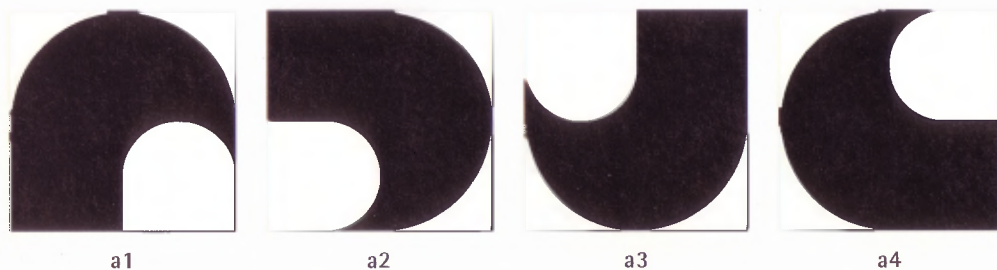
\* BARBADILLO, M.: «Tambores y computadoras», en AA VV: *Manuel Barbadillo. Obra modular (1964-1994)*. Fundación Picasso, Ayuntamiento de Málaga, 1995. Pág. 83 ss.





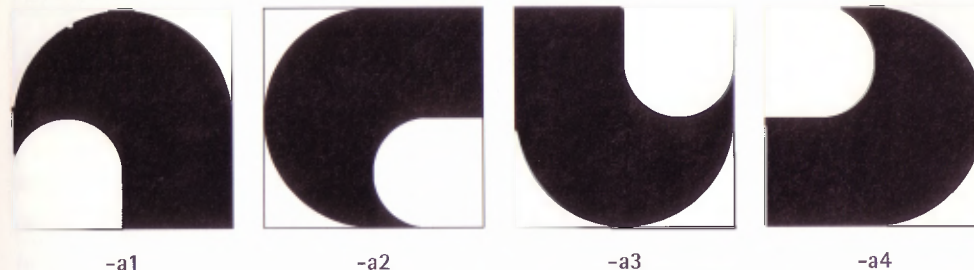
Cada uno de estos módulos permite a su vez una serie de variaciones que dependen de la rotación (girar la figura resultante), la simetría (reflejar la figura resultante) y la inversión (pasar del positivo al negativo, es decir del negro al blanco) de los mismos. La nomenclatura para reconocer las variantes de los módulos es muy simple.

La rotación coloca detrás del nombre del módulo los números 1, 2, 3 y 4, según la posición resultante después de efectuada la operación. Así el módulo a tiene las posiciones a1, a2, a3 y a4 (Fichero: D:\CUADERNO\MODULOS\MODULO\_AV\_a.jpg).

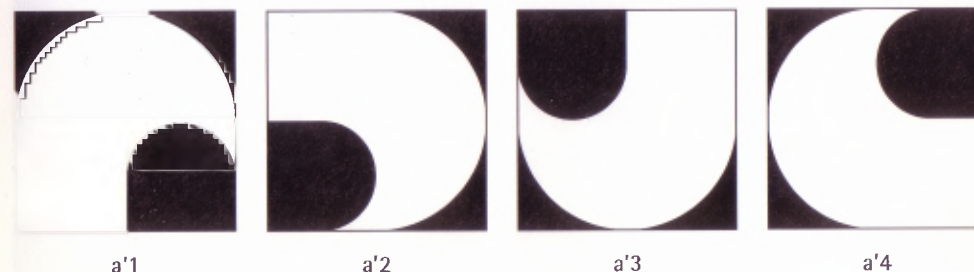


La simetría se obtiene reflejando (invirtiendo la figura como si se reflejase en un espejo y éste estuviese colocado en el lado vertical izquierdo del cuadrado) la forma

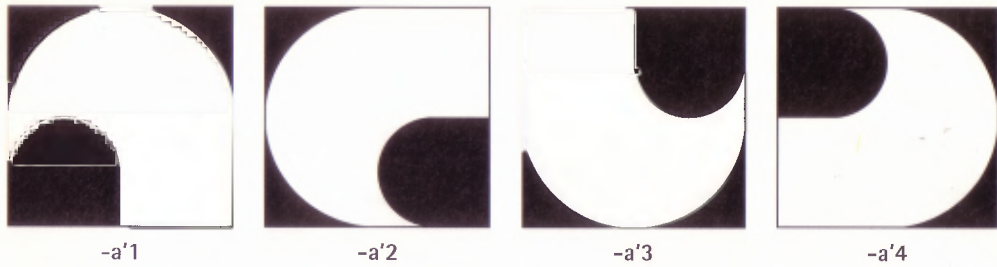
del módulo. Así el módulo a presenta 4 variantes simétricas, que se reconocen como -a1, -a2, -a3 y -a4 (Fichero: D:\CUADERNO\MODULOS\MODULO\_AV\_a.jpg).



La Inversión se consigue variando (invirtiendo) el colorido del módulo. Lo que es negro pasa a ser blanco y viceversa. Esta operación determina 4 posibilidades, que se reconocen como a'1, a'2, a'3 y a'4 (Fichero: D:\CUADERNO\MODULOS\MODULO\_AV\_a\_.jpg).



La combinación de la simetría y la inversión trae como consecuencia otras 4 nuevas posibilidades, que se reconocen como -a' 1, -a' 2, -a' 3 y -a' 4. Sin embargo no todos los módulos al combinar rotación, simetría e inversión dan lugar a posibilidades distintas (Fichero: D:\CUADERNO\MODULOS\MODULO\_AV\_a\_.jpg).



-a'1

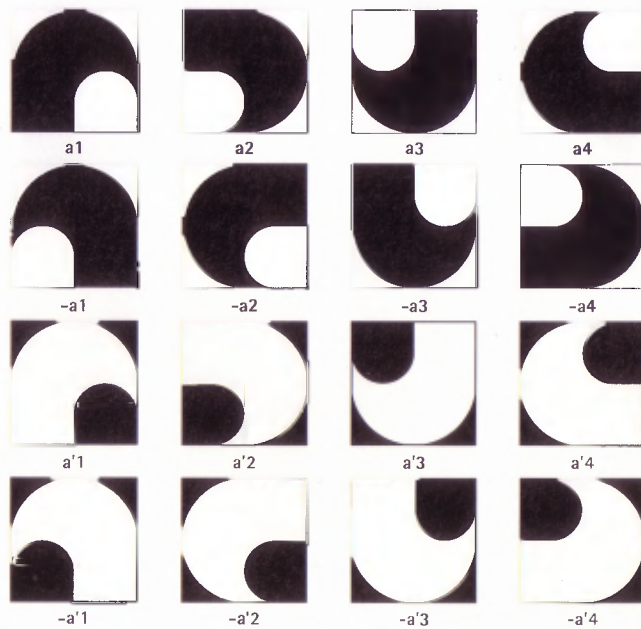
-a'2

-a'3

-a'4

El módulo a desarrolla 16 variantes diferentes, el módulo b también consigue 16 variantes, mientras que el módulo c sólo consigue 8 posibilidades distintas, y el módulo d sólo 4 variantes.

Observa y reconoce las variantes del módulo a



a1

a2

a3

a4

-a1

-a2

-a3

-a4

a'1

a'2

a'3

a'4

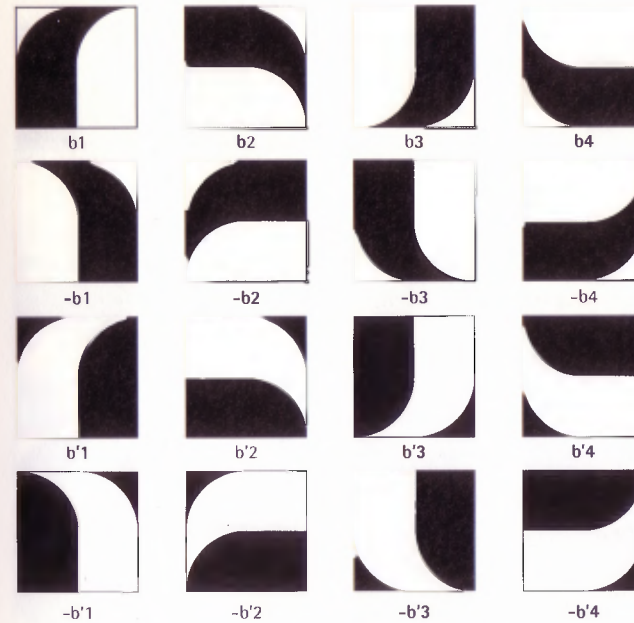
-a'1

-a'2

-a'3

-a'4

Observa y reconoce las variantes del módulo b (carpe-  
ta modulo b)



b1

b2

b3

b4

-b1

-b2

-b3

-b4

b'1

b'2

b'3

b'4

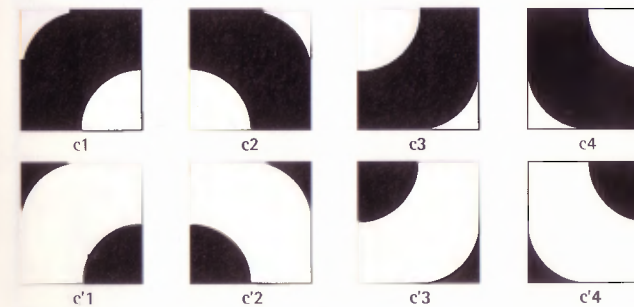
-b'1

-b'2

-b'3

-b'4

Observa y reconoce las variantes del módulo c (carpe-  
ta modulo c)



c1

c2

c3

c4

c'1

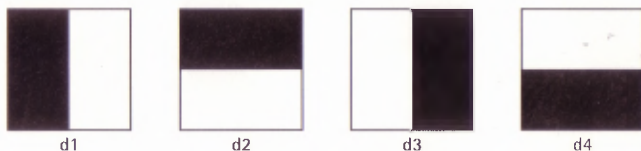
c'2

c'3

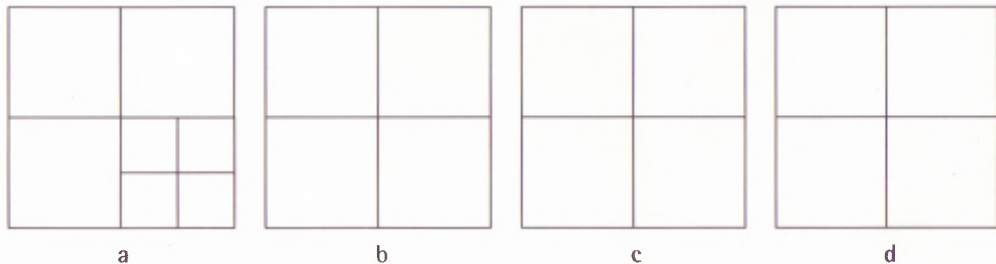
c'4



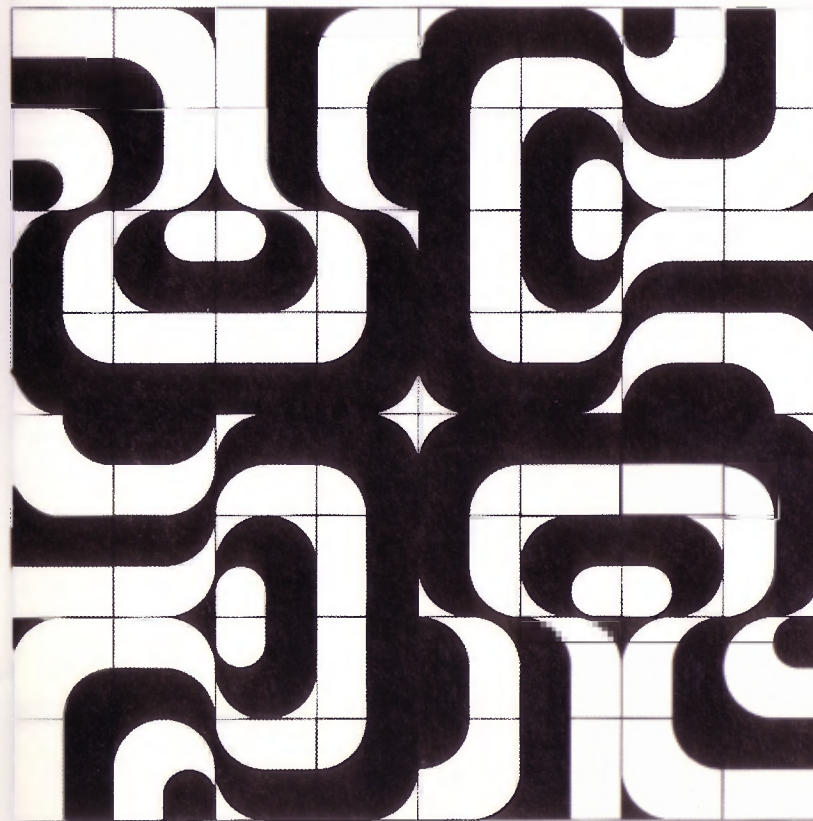
Observa y reconoce las variantes del módulo d (Fichero: D:\CUADERNO\MODULOS\MODULO\_D\M\_d.jpg)



Con los micromódulos creados por el artista construye tus propios módulos. Abre cualquier programa de tratamiento de imagen o dibujo de los arriba mencionados. Si dispones del CD que acompaña a la guía, abre Fichero:D:\CUADERNO\MICROM\Microcom.jpg y Fichero:D:\CUADERNO\BASES\C\_abcd.jpg. Utiliza las cuadrículas que encontrarás en dichas carpetas y mete los micromódulos en ellas hasta conseguir componer los módulos creados por Barbadillo. Debes tener en cuenta que para componer el cuadrado inferior derecho del módulo a, tienes que usar dos micromódulos (m2 y m4) con una escala inferior al resto de los que encontrarás en la misma carpeta.



Observa la imagen de esta página que representa la obra *Anterre*, de Manuel Barbadillo, cuadriculada en módulos. A continuación imprime la cuadrícula de la página siguiente (Fichero:D:\CUADERNO\BASES\Canterre.jpg); escribe en su lugar correspondiente la nomenclatura de los módulos empleados por el artista en la obra *Anterre*.



Imprime ahora la cuadrícula en blanco de esta página (Fichero:D:\CUADERNO\BASES\Canterre.jpg) y realiza manualmente los módulos utilizados por Barbadillo para componer la obra *Anterre*.


La cuadrícula de esta página está rellena con la nomenclatura de los módulos empleados por Barbadillo para crear la obra *Ariana*. Ahora debes de abrir el programa de tratamiento de imágenes y, utilizando los módulos de la carpeta «modulos», irlos insertando en una cuadrícula como la de esta página hasta completar la obra de Barbadillo (la cuadrícula está en el Fichero:D:\CUADERNO\BASES\C\_ariana.jpg).

c1	d2	d2	c2	c1	b2	b'4	d2
c1	-a2	a2	b3	d1	a1	b'4	d2
d1	c'2	d1	d1	d1	-a3	d2	c2
c'1	d1	-b3	-b3	-b3	-a2	a2	d3
d3	a'4	-a'4	-b'1	-b'1	-b'1	d1	d3
d3	d2	-a'1	d1	d1	d1	c4	c3
c'4	b2	a'3	d1	b'1	a'4	-a'4	d1
d2	b2	b'4	c'3	c'4	d2	d2	c'3

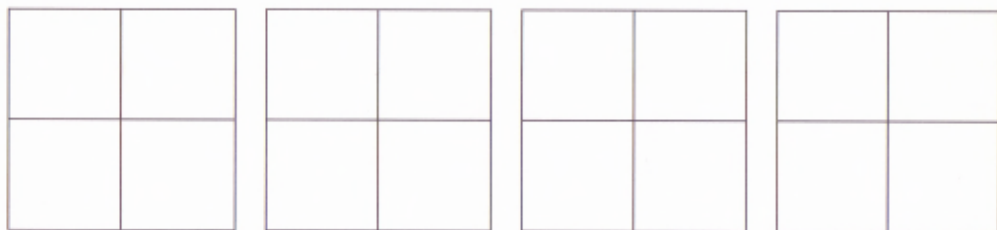


La cuadrícula de esta página está rellena con la nomenclatura de los módulos empleados por Barbadillo para crear la obra *Bariana*. Ahora debes de abrir el programa de tratamiento de imágenes y utilizando los módulos (los encontrarás en la carpeta «módulos») irlos insertando en una cuadrícula como la de esta página (la cuadrícula está en el Fichero:D:\CUADERNO\BASES\Cbariana.jpg) hasta completar la obra de Barbadillo.

d4	-b4	-b'2	d4	c'2	d1	c1	c2
d4	-b4	c'1	a'2	b'3	b'3	d1	d3
c'1	d4	-a'3	b1	b1	a4	-a4	d3
c'4	d2	-a'1	d1	d1	a1	d4	c3
c'1	d4	a'3	d1	d1	-a3	d2	c2
d3	-a'2	a'2	b'3	b'3	-a1	d4	c3
d3	d1	b1	b1	a4	c3	-b'2	d4
c'4	c'3	d1	c4	d4	-b4	-b'2	d4

En esta actividad te proponemos que crees una composición libremente, pero utilizando los módulos de Barbadillo. Debes abrir el programa de tratamiento de imágenes y, empleando los módulos (de la carpeta «módulos»), irlos insertando en una cuadrícula como la de esta página, que está en el Fichero:D:\CUADERNO\BASES\C\_blanca.jpg).


En esta última actividad te proponemos que crees tú mismo un módulo, que lo desarrolles y nombres todas las variantes posibles teniendo en cuenta la rotación, simetría e inversión. Para ello debes imprimir tantas veces como necesites las cuadrículas de esta página (Fichero:D:\CUADERNO\MODULOS\Mblancos.jpg).



módulo

rotación

simetría

inversión

## Lecturas recomendadas

AA VV, *El número y la mirada. Barbadillo y el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid*. Caja San Fernando y Vimcorsa, Sevilla, 2002.

AA VV, *Manuel Barbadillo. Obra modular (1964-1994)*. Fundación Picasso, Ayuntamiento de Málaga, 1995.

AA VV, *Ordenadores en el arte. Generación automática de formas plásticas*. Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid, 1969.

AGUIRRE, J. A., *Barbadillo*. Museo de Arte Contemporáneo de Sevilla, Sevilla, 1974.

BARBADILLO, M., *Barbadillo. Periodo 1968-1979*. Galería Marín Galy, Málaga, 1999.

BARBADILLO, M., *Barbadillo*. Comisaría General de Exposiciones, Madrid, 1974.

LÓPEZ GORGÉ, J., *Barbadillo*. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 1977.



MOSZYNSKA, Anna, *El arte abstracto*, Destino, Barcelona, 1990.

KANDINSKY, Vasili, *De lo espiritual en el arte*, Labor, Barcelona, 1993

KANDINSKY, Vasili, *El punto y la línea sobre el plano*, Labor, Barcelona, 1993

RUSH, Michael, *Nuevas expresiones artísticas a finales del siglo XX*, Destino, Barcelona, 2002

## Biografías

**Robert Delaunay** (Francia, 1885-1941). Delaunay es el máximo representante del estilo conocido como orfismo. A diferencia del también orfista Frantisek Kupka, quien llega a la abstracción por los senderos del *art-nouveau* y del simbolismo, la pintura de Delaunay tiene reminiscencias del post-impresionismo y es una variante del cubismo. Sus cuadros se centran básicamente en el color y el movimiento y tienen como elemento recurrente formas circulares. En los años 30 Delaunay creó *Ritmos sin fin* en la que una serie de segmentos de geométrica precisión encadenados en forma de arco, que evocaban un interminable movimiento.

**Vassily Kandinsky** (Rusia, 1866-1944). Figura crucial en la Historia del Arte del siglo XX y nombre imprescindible para entender la compleja relación entre el arte figurativo y la abstracción. Kandinsky, licenciado en Derecho, cambió la aplicación de las leyes por el arte tras descubrir el impresionismo francés. Su formación la inició en Munich en una academia privada de arte a donde también acudía Paul Klee. A lo largo de su extensa carrera pictórica su versatilidad le llevó a realizar diferentes actividades paralelas. Ejerció la docencia, fundó una revista de arte de tintes revolucionarios (*Der Blaue Reiter Almanac*), y publicó poesía y ensayos, además de *Mirando hacia el pasado*, unas interesantes memorias en el que revela su pensamiento sobre la abstracción. Su libro *Ubre das Geistige in der Kunst (De lo espiritual en el arte)*, 1911, sigue actuando como un catecismo para aquellos que opinan que se puede transmitir una existencia más moral a través del arte.

**Frantisek Kupka** (Checoslovaquia, 1871-1957). A los veinticuatro años se va a vivir a París. Relacionado con el orfismo como Delaunay, llega a la abstracción de la mano del simbolismo, estilo al que se aproxima al comienzo de su carrera. Sus otros dos grandes pasiones, el espiritismo y la música, fueron de gran influencia en su pintura, como lo muestran sus obras con títulos como *Cosmos*, *Primavera cósmica I*, *Caja de música* o *Fuga en dos colores*. Kupka creía que no bastaba con percibir el cuadro visualmente: «El espectador debe poner en marcha todos los sentidos; aún no sé cómo lograrlo pero quiero hallar lo que subyace entre lo visible y lo audible, aquello que con colores es capaz de producir figuras, o fugas, de la misma manera que Bach las creaba con notas musicales».

**Kazimir Severinovich Malevich** (Rusia, 1878-1935). Aunque la pintura de Malevich pasó por diferentes fases y su obra, tras el primitivismo de sus primeros cuadros, atravesó una etapa cubista, el nombre del pintor va estrechamente unido al suprematismo. Realizó sus estudios de arte en Kiev y Moscú, ciudad en donde tuvo la primera exposición monográfica en 1919. Los cuadrados y rectángulos (símbolos primordiales del suprematismo) que navegan libremente por el lienzo en las «composiciones suprematistas» de Malevich supusieron un cambio substancial en la forma de la pintura de comienzos del siglo XX.

**Manfred Mohr** (Alemania, 1938). Comienza a experimentar con pintura geométrica en blanco y negro en París a donde se trasladó a vivir a los 25 años. Realiza su primera exposición monográfica en 1968 y, un año más tarde, publica *Artificiata I*, un libro visual de dibujos creados con ordenador. Durante casi dos décadas trabaja con hiper-cubos de cuatro dimensiones y su obra entra en una fase de divisibilidad (o disección del cubo). La obra de Mohr ha sufrido un cambio notable en los últimos cinco años al haber abandonado el blanco y negro utilizado en las tres últimas décadas y haberse pasado al color para «mostrar la complejidad del trabajo a través de la diferenciación». Mohr vive en la actualidad en Nueva York. Está considerado un clásico de la pintura abstracta por ordenador.

**Abraham A. Moles** (Estados Unidos, 1920-1992). Es sin duda el científico que más ha contribuido a consolidar la información aplicada a la ciencia. En su autobiografía intelectual, *Intellectual Autobiography*, 1993, traducida al español por J. L. Piñuel Raigada y editada por la Universidad Complutense de Madrid, Moles expresa sus reflexiones personales, hipótesis y experimentos científicos que tuvo que realizar hasta llegar a las conclusiones que lo han convertido en figura clave de la Teoría de la Información.

**Piet Mondrian** (Holanda, 1872-1944). Cuando Mondrian llegó a París en 1912, Pablo Picasso y Georges Braque se hallaban en fase de creciente entusiasmo con la estructura. Mondrian utilizó este andamio de cubismo sintético y lo dividió en la superficie del lienzo en planos representados por una limitada gama de colores con los que siempre mantuvo su más encarnizada lucha por atribuirles una sensualidad que alteraba la pureza plástica. En 1917 fundó con Theo van Doesburg un grupo llamado De Stijl cuya misión consistía en desarrollar el neoplasticismo, «una relación estética representada con precisión», según sus propias palabras. En 1940 emigró a los Estados Unidos en donde vivió hasta su muerte 4 años más tarde.

**Michael Noll** (Estados Unidos, 1939). Noll es uno de los pioneros en el uso de ordenadores digitales en las artes visuales. En 1961 inicia su investigación en los laboratorios Bell de New Jersey, Nueva York, en donde trabajaba en el control de calidad de la transmisión telefónica. Autor de numerosos ensayos y libros sobre electrónica, telecomunicación y televisión, Noll se convierte en personaje imprescindible en la industria de la comunicación y, al comienzo de los años 70, es contratado por la Casa Blanca como ayudante técnico en misiones relacionadas con la información científica, la educación tecnológica y la seguridad y confidencialidad informática. En 1963 Noll comienza a producir imágenes abstractas con ordenador, como *Gaussian-Quadratic*. Dos años más tarde la galería Howard Wise de Nueva York organiza la exposición *Imágenes generadas por ordenador* e incluye varias de sus obras. Noll escribía en los años 70: «El uso de ordenadores en las artes aún no ha producido ninguna experiencia estética completamente nueva». Sin embargo, en la actualidad, las copias de los cuadros y películas de dibujos animados realizadas con ordenador o los escritos sobre la comunicación de Noll se hallan en las colecciones permanentes de museos tan importantes como el de Los Angeles o el Museo de Arte Moderno de Nueva York.

**Vladimir Yergrafovich Tatlin** (Rusia, 1885-1953). Pintor, arquitecto, diseñador y figura central del Constructivismo ruso. Desde 1910 participó en numerosas exposiciones y fue asiduo colaborador del compositor Glinka, para quien trabajó como director artístico de varias de sus óperas. Ejerció la docencia durante años y su polifacetismo le llevó a dar clases de diseño, teatro, cine y fotografía. Al final de los años 30 su pintura se tornó más realista y sombría.

