

José Luis Gómez Perales y sus construcciones moduladas. La experimentación en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid

Las obras más representativas y sobre las que más estudios realizó José Luis Gómez Perales fueron sus *construcciones moduladas*, a las que dedicó varias décadas de investigaciones y ensayos, incluyendo las experiencias llevadas a cabo en el Seminario de Generación Automática de Formas Plásticas (SGAFP) del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid (CCUM)¹ donde participó activamente desde 1969 hasta 1972.



Fig. 1. Centro de Cálculo [fuente: Museo Informática UCM]

José Luis Gómez Perales (Madrid, 1923-Buenafuente del Sistol, Guadalajara, 2008), tras unos primeros años ejerciendo la docencia en Saldaña (Palencia), Tarragona y Madrid, y simultaneando su creación artística con el diseño y fabricación de muebles, es hacia 1970 cuando retoma su carrera artística con fuerza, asistiendo al *Seminario de Generación de Formas Plásticas* del Centro de Cálculo en el segundo curso de éste (1969-70).

¹ El Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid (CCUM), formado a raíz del convenio de la Universidad de Madrid (hoy Universidad Complutense de Madrid) con la empresa IBM S.A.E., desde su creación en 1966, se convirtió en un lugar de experimentación e investigación. La compañía IBM cedió una de sus computadoras (una calculadora IBM 7090 y demás equipamiento auxiliar) para labores no administrativas y fue el arquitecto Miguel Fisac el encargado de proyectar el edificio que alberga hoy el Centro de proceso de datos de la Universidad Complutense.

El primer director del Centro de Cálculo, Florentino Briones Martínez era matemático y había trabajado en la Junta de energía nuclear. Como subdirector y coordinador del Seminario de Generación de Formas Plásticas (SGFP) los dos primeros cursos, estuvo Ernesto García Camarero, también matemático, y el coordinador y ejecutivo de la compañía IBM fue Mario Fernández Barberá. En el Seminario de Generación de Formas Plásticas (también nombrado posteriormente "Seminario de Generación Automática de Formas Plásticas" -SGAFP-), un grupo de artistas pioneros trataron de sistematizar sus proyectos creativos empleando la mencionada computadora y ayudados por los programadores del Centro de Cálculo. Entre los artistas del seminario, además de José Luis Gómez Perales, se encontraban José Luis Alexanco, Florentino Briones, Gerardo Delgado, Tomás García Asensio, Ernesto García Camarero, Ignacio Gómez de Liaño, José María Navascués, J.M de la Prada, Manuel Quejido, Enrique Salamanca, Guillermo Searle, Ana y Javier Seguí, Eusebio Sempere, Soledad Sevilla y José María Yturralde.



Fig. 2. Seminario. Gómez Perales, al fondo

Gómez Perales supo aprovechar la participación en los diferentes cursos y el contacto con el resto de artistas y compañeros. El seminario le sirvió para sistematizar y analizar desde el punto de vista de las computadoras y los programas informáticos la manera de realizar sus construcciones moduladas partiendo de las sucesiones de Fibonacci². Sobre ello experimentó extraordinariamente y extrajo interesantes conclusiones que reflejó tanto en los Boletines del Seminario, en el catálogo de la exposición que se llevó a cabo al finalizar el curso, en comunicaciones, exposiciones colectivas y otras actividades sobre los trabajos que siguieron realizándose durante y tras la clausura del mismo.³

A principios de los 60 comenzó a plantear las bases para sus primeras construcciones moduladas⁴ que desarrollará posteriormente a lo largo de casi dos décadas y sobre las que investigó y experimentó en profundidad durante su estancia en el Centro de Cálculo. Junto con las construcciones en planos superpuestos (que después las sustituyeron), conforman su obra artística más destacada e interesante.

² Fibonacci, Leonardo de Pisa o Leonardo Pisano fue un matemático italiano del siglo XIII que describió la sucesión matemática que lleva su nombre. La sucesión de Fibonacci es una sucesión de números en la que cada número se calcula sumando los dos anteriores: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... Si se toman dos números de Fibonacci consecutivos (uno detrás de otro), su cociente está muy cerca de la Sección Áurea " ϕ ".

³ Nos referimos a la comunicación en el Boletín del año 1970: Gómez Perales, J. L., (1970). Un intento de sistematización en la creación plástica: (Seminario de Generación de formas plásticas). *Boletín del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid*, (8), pp. 20-27, al texto incluido en el catálogo de la exposición VV.AA. (1970) *Generación Automática de Formas Plásticas*: exposición internacional. Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid, y a la divulgación de su trabajo mediante conferencia en la comunicación del 23 de junio de 1970 durante esta exposición.

⁴ Tal y como las definía el propio artista, "Las construcciones moduladas son la yuxtaposición de elementos modulados ensamblados." Son obras en las que los distintos elementos se construyen por separado y finalmente se unen entre sí, pudiendo también desmontarse. Los cantos de los tableros van ligeramente biselados por lo que permite darse cuenta de que los diferentes planos de color no conforman una misma superficie.

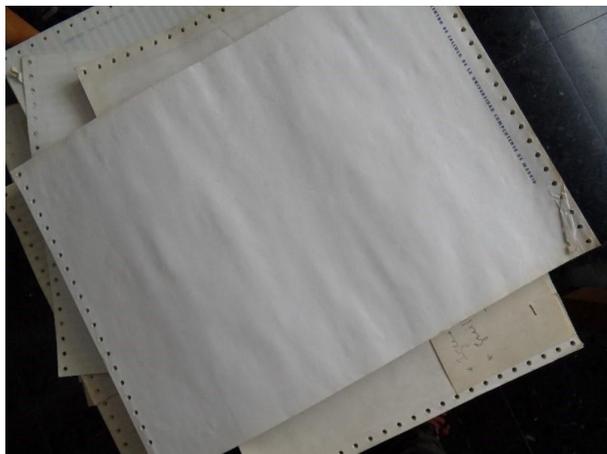


Fig. 3. Bloques del CCUM



Fig. 4. Construcción modulada nº 6907. Acrílico sobre tabla, 1969

Los estudios y pruebas de Gómez Perales en el Centro de Cálculo se centraron en relacionar el programa informático (programa Fortran II-D) de la computadora del centro con la indagación de un método para la realización de su obra. Se propuso sistematizar sus construcciones moduladas tanto a nivel formal y estructural como a nivel de color. El propio artista, lo describe de este modo:

“Las construcciones de Gómez Perales se caracterizan, desde el punto de vista de su realización –dejando de lado toda consideración de tipo estético– por el empleo de distintos elementos modulados, de colores uniformes, que, convenientemente agrupados y unidos entre sí, componen la obra.

Estos elementos, todos ellos rectangulares, están dimensionados de acuerdo con cinco números en sucesión de Fibonacci, es decir que cada uno de ellos es igual a la suma de los dos anteriores, con lo que se consigue una fácil acoplabilidad, a la par que un conveniente juego de proporciones.

El empleo de dichos elementos, reduce la composición formal de estas obras a una ordenación satisfactoria de los mismos.

Si a esto unimos un uso normalizado del color, comprenderemos fácilmente por qué estas construcciones resultan particularmente aptas para ser generadas con la ayuda del ordenador.

Naturalmente no todas las obras así obtenidas son satisfactorias, imponiéndose, como consecuencia, un trabajo personal de selección.

Sometiendo a análisis las obras aceptadas y las rechazadas por el artista, se puede intentar la determinación de ciertas leyes, relacionadas con los trabajos teóricos que, tendentes a la formulación de una sistemática de la creación artística, se vienen desarrollando por el Seminario de Generación de Formas Plásticas. Gómez Perales Programador: M. Sánchez”.⁵

⁵ De este modo lo describe en la comunicación del catálogo de la exposición celebrada del 22 junio al 4 de julio 1970 en el Centro de Cálculo como clausura del seminario correspondiente al curso 1969- 70. VV.AA., (1970). *Generación automática de formas plásticas: exposición internacional*. Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid. p. 11.

Al finalizar el curso 1969-70 se llevó a cabo una exposición (del 22 de junio al 4 de julio) en el mismo Centro de Cálculo con obras de los participantes en el seminario, bajo el título *Generación automática de formas plásticas*⁶.

La repercusión de esta muestra fue aprovechada por el artista para realizar una entrevista en el diario ABC con el periodista Salvador Jiménez, “Gómez Perales y su intento de sistematización”⁷, sobre su participación en el SGAFP y el intento de automatización de su obra. En esta entrevista, como conclusiones de su intervención en los seminarios del Centro de Cálculo, el artista reflexiona del siguiente modo:

“Estoy intentando sistematizar la manera de trabajar, pero esto no quiere decir que lo haga todo con sistema. (...) Es un intento de sistematización en la creación plástica. Tampoco estoy seguro, naturalmente, de haber conseguido lo que quiero (...). Yo no pretendo una producción en serie, aunque sí, y esto es otra cosa, el alcanzar por procedimientos industriales la realización de obras de arte. El empleo de las computadoras facilitaría en gran medida la búsqueda iniciada ofreciendo, para su análisis, en un brevísimo periodo de tiempo, gran variedad de composiciones formales e incluso indicaciones sobre el color, siempre que este se represente con signos que pudiera dar la máquina”. (Jiménez, p. 108)

Tanto en este artículo en prensa como en el Boletín nº 8-9 del CCUM, comenta su interés “desde hace años por los principios de número, orden, módulo y proporción” (Gómez Perales, p. 20), así como su aspiración por encontrar a través de diferentes procesos un método de trabajo para este tipo de obras.

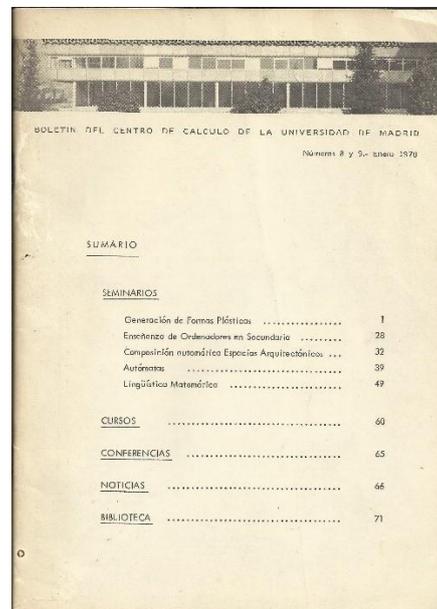
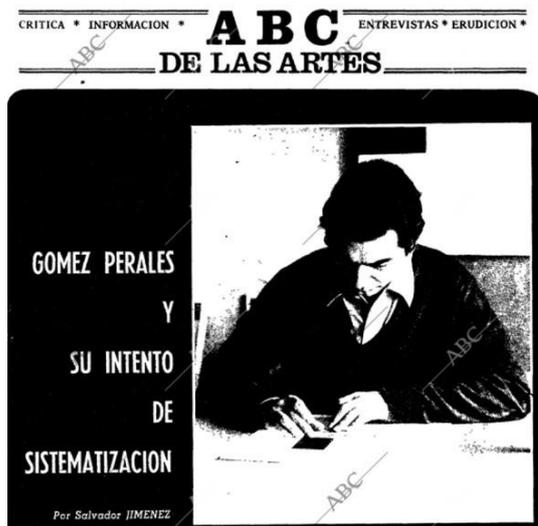


Fig. 5: Fotografía de la entrevista [fuente: <https://tinyurl.com/y68wfsvo>] / Fig. 6: Portada del Boletín nº 8-9, 1970

⁶ García Camarero, E., et al. (1970) *Generación automática de formas plástica. Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid*. Catálogo exposición.

⁷ Jiménez, S., (1970) “Gómez Perales y su intento de sistematización”. *Diario ABC*. Madrid. pp 105-109.

En el boletín del CCUM describe también las normas fundamentales que sigue en su trabajo, desde los “números básicos” a los “elementos formales”, la composición formal, el color y la sistematización de la composición y la sistematización del color.

Podemos pues afirmar que, aunque José Luis Gómez Perales venía experimentando con las construcciones moduladas desde algunos años antes de su participación en el seminario, aprovechó los ordenadores del centro para encontrar un método para su perfeccionamiento y esto le sirvió para continuar trabajando con estas obras.

Durante su participación en el SGAFP, llevó a cabo multitud de bocetos de los que alguno después convertiría en obra definitiva para enviar en 1972 a la XXXVI Bienal de Venecia y a la exposición que realizó en Suiza en 1973.

Posteriormente, tras las construcciones moduladas trabajó en construcciones en dos y tres planos, y, en los últimos años de su trayectoria, con construcciones exentas y esculturas. Llevaba a cabo los bocetos y modelos de sus obras de manera manual, sin la ayuda del ordenador, pero de un modo muy similar al que se refleja en los trabajos del Centro de Cálculo.

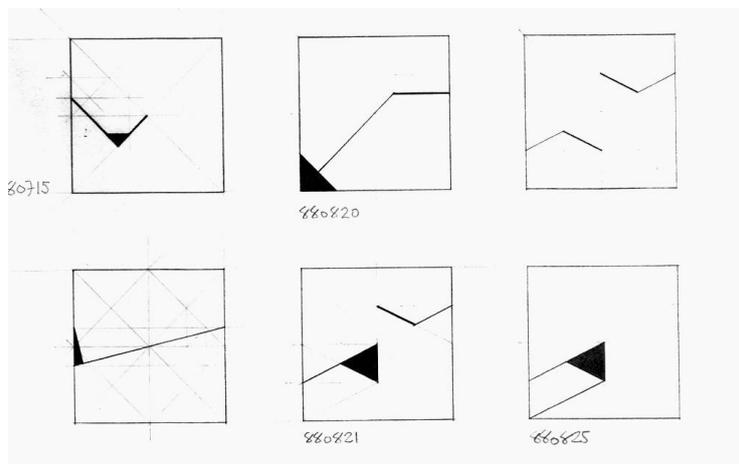


Fig. 7. Bocetos para *Construcciones en dos planos*, 1988

A partir del año 2000, ya en su nueva casa-estudio en Buenafuente del Sistol (Guadalajara) y, animado por su amigo y colega Lugán, Gómez Perales adquiere un ordenador Macintosh con el que retoma de nuevo el interés por realizar sus bocetos y obra gráfica mediante ordenador. Esta vez con la posibilidad, que antes no tuvo, de poder visualizar los modelos en pantalla sin tener que esperar días para ver los modelos impresos (como sucedía en el Centro de Cálculo). También pudo imprimir directamente sus trabajos a color con impresora de inyección de tinta pudiendo elaborar bocetos y obras con relativa rapidez y cambiar formas y tonos de modo sencillo y rápido.

Esto demuestra que la experiencia del Centro de Cálculo siempre estuvo presente en la sistematización y el método con el que el artista trabajaba. La vuelta al ordenador después de tantos años y el interés que despertó en él el uso de los nuevos programas informáticos para la realización de sus bocetos para obras definitivas nos lleva a pensar que su participación fue más que fructífera e inspiradora. No solo por el desarrollo de los trabajos que allí llevó a cabo sino también por la interacción con otros artistas y

colegas con inquietudes similares que fueron asimismo abriendo caminos y formas de crear en aquellos primeros años del uso de computadoras para la creación plástica.

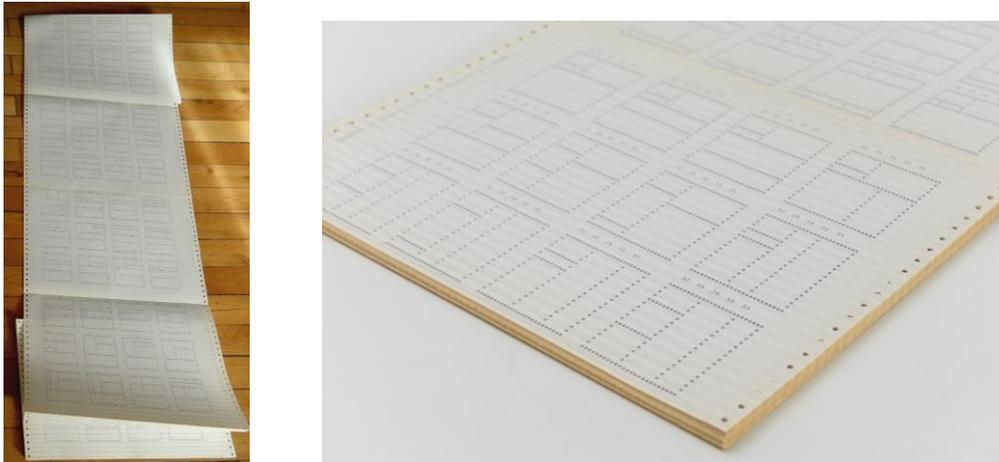


Fig. 8: Modelo computarizado. Impresión sobre papel, 06/04/70

El renovado interés por el CCUM en los últimos años llevó al Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía a adquirir para su colección permanente uno de estos paquetes de dibujos de “Modelos computarizados” de Gómez Perales del SGAFP (fechado en 1970), además de dos construcciones moduladas: *Construcción modulada 7207* (1972) y *Construcción modulada nº 6801* (1968) que estuvieron expuestas en la Galería José de la Mano de Madrid en la feria ARCOmadrid 2017⁸.



Fig. 9. Cuadernillo de la Galería José de la Mano presentado en la feria ARCOmadrid 2017

⁸ Tenemos que lamentar que ninguna de estas obras se encontraba expuesta en el MNCARS (año 2023) en el nuevo recorrido expositivo de sus fondos, basado en «capítulos», con un orden más temático que cronológico (inaugurado en marzo 2022). La sala 430 quedó dedicada a «Arte y computación. El Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid», con la exposición de obras de Alexanco, Asins, Barbadillo, Buenaventura, Delgado, Gómez de Liaño, Lugán, Searle, Quejido, Sempere y Sevilla

En la siguiente tabla, mostramos un listado cronológico de las exposiciones más relevantes sobre los trabajos desarrollados en el Centro de Cálculo en las que participó Gómez Perales.

EXPOSICIONES RELACIONADAS CON EL CENTRO DE CÁLCULO

1970	Exposición internacional 'Generación Automática de Formas Plásticas'. Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid [exposición colectiva]
1971	(marzo) 'Computer Assisted Art Exhibition'. Palacio Nacional de Exposiciones y Congresos. Madrid [exposición colectiva]
	(mayo) 'Formas computadas'. Ateneo de Madrid [exposición colectiva]
1972	'Impulse Computer Art'. Instituto Alemán. Madrid, Barcelona, Las Palmas, Bilbao, Lisboa (Portugal) [exposición colectiva]
1973	'Contact 2. Art et Ordinateur. Sigma'. Burdeos (Francia) [exposición colectiva, audiovisuales y coloquios]
1983	'Arte y ordenadores'. SIMO. Recinto Ferial Ifema, Casa de Campo, Madrid. XXIII Ciclo Arte e Informática [exposición colectiva]
1984	'Arte y nuevas tecnologías'. Palacio de la Magdalena, Santander [exposición colectiva]
1986	'Procesos. Cultura y nuevas tecnologías'. Centro de Arte Reina Sofía, Madrid [exposición colectiva]
1986	'Procesos. Cultura y nuevas tecnologías'. Centro de Arte Reina Sofía, Madrid [exposición colectiva]
2003	'El Centro de Cálculo, 30 años después'. Centro Municipal de Exposiciones. Museu d'Art Contemporani d'Elx (Alicante), Museo de la Universidad de Alicante y Museo de Arte Contemporáneo de Ibiza [exposición colectiva]
2017	'El Centro de Cálculo (1968-1972). El Seminario de Generación Automática de Formas Plásticas en ARCOmadrid 2017. Alexanco, García Asensio, Gómez Perales, Lugán'. ARCOmadrid. Galería José de la Mano [exposición colectiva]
2018	'Gómez Perales y el Centro de Cálculo'. ARTESANTANDER. Feria internacional de arte contemporáneo [exposición individual]
2019	'50 aniversario del Centro de Cálculo de la Universidad Complutense de Madrid'. Pabellón de Gobierno de la Universidad Complutense, Madrid [exposición colectiva permanente]

Gómez Perales era un artista muy disciplinado, metódico y con un gran sentido del orden. Antes de realizar cualquiera de sus obras elaboraba bocetos de éstas en lápiz (grafito), mediante collage con cartulinas de colores o con gouache. Estos bocetos permanecen en su archivo y, en numerosas ocasiones, aparecen reseñados en el reverso algunos datos relativos a la obra: quién la ha adquirido, en qué exposición y en qué año.

Encontramos multitud de bocetos y diseños realizados en cuadernos de espiral, en hojas sueltas lisas o cuadrículadas o en cartón Din A4. Están realizados con rotuladores, ceras Caran D'ache o lápices de colores y otros tantos en acrílico o en gouache. Otros bocetos son collages con cartulinas recortadas y pegadas en hojas Din A4, como muchos de los que se exponen en esta muestra.



Fig. 10. Bocetos de *construcciones moduladas*, c. 1972

Tras sus experimentaciones iniciales con la geometrización de las composiciones y las figuras, y con las abstracciones de tipo geométrico en las que juega con la disposición y el equilibrio de los campos de color, desde 1962-1963 comienza a trabajar con mayor rigor en el campo de la abstracción geométrica y empieza a realizar dibujos y bocetos que serán un primer planteamiento de las bases para las construcciones moduladas. Estas primeras experimentaciones fueron mostradas en la exposición en la Galería Eurocasa en Madrid en 1970.

Como su nombre indica, estas obras están constituidas por diferentes elementos modulares o «módulos» que se unen entre sí componiendo una obra unitaria. Estos módulos presentan colores uniformes y planos en toda su superficie.

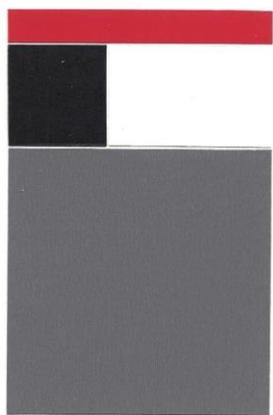


Fig. 11. Boceto de construcción modulada, 1969. Collage de cartulinas de colores sobre papel



Fig. 12. *Construcción modulada nº 7202*. Acrílico sobre aglomerado, 1972. Vista lateral para observar las divisiones entre los módulos

En las construcciones moduladas los distintos elementos de una misma obra se construyen por separado. Finalmente se unen entre sí por el reverso y permiten un desmontado posterior si fuera necesario. Los cantos de los tableros van ligeramente biselados en los bordes, por lo que, entre elemento y elemento, queda un surco en V que permite advertir que los diferentes planos de color no conforman una misma superficie. Este surco en V constituye la línea recta que separa los distintos módulos pero que es a la vez un elemento sutil que no tiene materialidad física, pero es un límite real entre los diferentes campos de color.

Como observa Julián Gil: «El uso de la línea en sus obras trasciende a elemento mágico, está presente de una manera conceptual, él trabaja con planos físicos acoplados unos a otros que producen una marca, una inmaterialidad como un volumen hacia dentro, incluso remarcando con el pequeño chaflán realizado en las aristas de cada módulo. Él la define como línea de contacto, más que divisoria o de frontera, son líneas que no rompen, más bien unen una superficie.»⁹

La construcción de cada uno de los módulos, realizada por el propio artista en su taller de carpintería, es una obra de arte en sí misma. La estructura y construcción del reverso resulta interesante y enriquecedora para entender la complejidad de estas obras que, por su aspecto en el anverso, parecen tan sencillas. Cada módulo consta de su propio bastidor de madera de chopo. También en el reverso sitúa dos piezas de madera de pino en los extremos de la parte superior, que indican dónde han de colocarse las alcayatas u otros elementos que ayudarán a colgar los cuadros en la pared. Del mismo modo, se apunta cuál es la base de la obra, para evitar que sea colgada de manera errónea en una posición diferente de la que se ha proyectado y que la composición resulte descompensada.

De este modo lo define Julián Gállego en su crítica de la exposición en la Galería Soledad Lorenzo en 1988: «La paciencia exquisita, el artesano amor de Gómez Perales por su oficio se aprecian cuando vemos el tabicado reverso de sus cuadros.»¹⁰



Fig. 13. *Construcción modulada nº 7203*. Acrílico sobre táblex, 1972 (anverso y reverso)

⁹ GIL MARTÍNEZ, Julián “Constructivismo en Madrid”. Tesis doctoral inédita. Director: Francisco Echaz. Universidad Complutense de Madrid.1986. pp 357-358.

¹⁰ J. GÁLLEGO, Julián. «La rectitud de Gómez Perales». *ABC de las Artes*. Madrid. 10.11.1988. p 13.

Algunas construcciones moduladas no están compuestas por diferentes módulos unidos, sino que éstos han sido pintados sobre la superficie de aglomerado LPP¹¹. Estas obras aparecen enmarcadas con un fino marco blanco que forma también parte de la pieza. Los módulos no quedan separados por los biseles en V sino que los propios campos de color son los que delimitan las formas.



Fig. 14. *Construcción modulada nº 730901*, 1973 / Fig. 15. *Construcción móvil nº 6802*. Acrílico sobre contrachapado y madera, 1968

Con anterioridad, en el año 1968 experimenta con un nuevo cambio en sus construcciones moduladas, realizando varias construcciones móviles que nunca fueron expuestas en su momento.¹²

Estas construcciones móviles o móviles tienen ciertas similitudes con las construcciones moduladas. La parte central de las piezas (la que se corresponde con un cuadrado) es la parte móvil, pues puede girarse desde su centro y colocarse en diferentes posiciones. La posibilidad de girar esta zona central ofrece diferentes experiencias de contemplación de la obra, ya que la luz incide de manera desigual sobre ella según sea la posición de esta pieza, lo que las confiere de un dinamismo muy interesante. En el caso concreto de la obra *Construcción móvil nº 6802* (fig. 15) encontramos en el reverso un dibujo relativo a cómo iluminar y mover la obra, así como en qué posición debía ser colgada: «Este cuadro se debe iluminar con dos luces, situadas simétricamente con relación a su eje vertical y dirigidas al centro».

En la Bienal de Arte de Venecia del año 1972 Gómez Perales expone numerosas construcciones moduladas. Tener una sala individual en el Pabellón Español le permite llevar un conjunto de estas obras, con las que logra un rotundo éxito; de hecho, allí consigue nuevos encargos para otras muestras, como la exposición individual que realizó a finales de 1973 en el Musée des Beaux-Arts de La Chaux-de-Fonds (Suiza), comisariada por Paul Seylaz, a la que llevó veinte construcciones moduladas, cinco dibujos y tres bocetos, vendiendo todas las obras.

¹¹ Aglomerado LPP: Listo para pintar.

¹² Dos de ellas se presentaron de manera inédita (y fueron vendidas) en la exposición de la Galería José de la Mano de Madrid en 2013 Exposición monográfica *Aventuras de la línea recta. Gómez Perales (50-70)*. Galería de Arte José de la Mano. Madrid. Mayo- julio 2013.

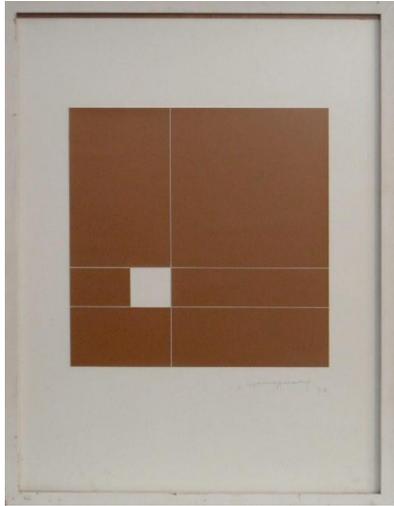


Fig. 16. *Sin título*. 1973. Collage con cartulina / Fig. 17. *Sin título*. 1971. Gouache sobre cartulina

Durante todos estos años realiza también diseños de sus construcciones moduladas en cartulina y cartón o pintándolos con gouache sobre cartulina. Se trata de obras de pequeño formato que pasan a ser obra definitiva enmarcada y con cristal y que son expuestas en diferentes muestras. Algunas de estas obras, realizadas durante el SGAFP, permanecieron en el Centro de Cálculo, pasando a formar parte del patrimonio artístico de la Universidad Complutense de Madrid. Desde el año 2019 se expone una de ellas (un collage) en el Pabellón de Gobierno de la Universidad Complutense con motivo de la exposición que conmemoraba los 50 años del Centro de Cálculo (1969-2019) y que en la actualidad ha pasado a quedar como exposición permanente.

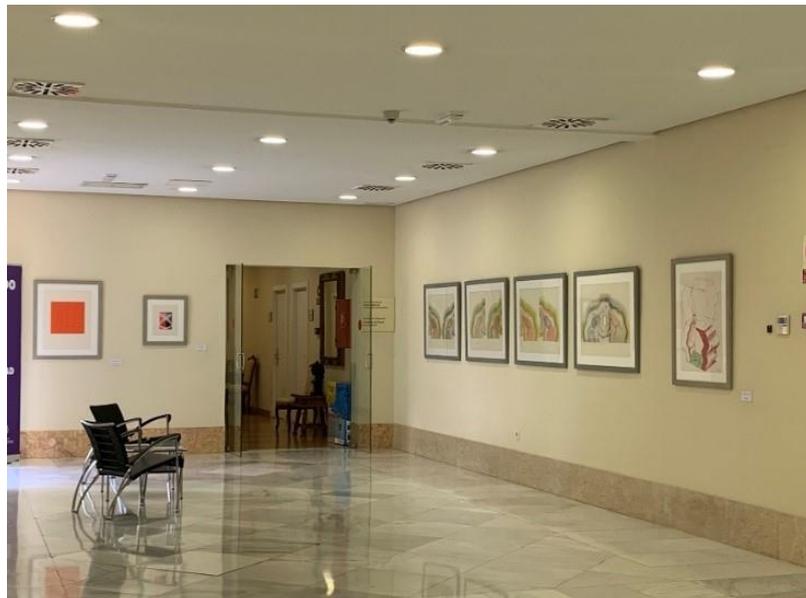


Fig. 18. Exposición permanente sobre el CCUM en el Pabellón de Gobierno de la UCM (2023)
La obra de Gómez Perales es la de color naranja, al fondo a la izquierda

Como se ha apuntado anteriormente, en el archivo del artista encontramos bocetos, diseños y ensayos de construcciones moduladas desde el año 1967. Su producción es realmente prolífica, hasta aproximadamente 1987, cuando ya son sustituidas por las construcciones en dos planos y más adelante las de tres planos y construcciones exentas. No obstante, éstas aparecen en muchas de sus exposiciones posteriores, pero se trata de obras que permanecían en el estudio del artista y no realizadas *ex novo*.

Debemos también tener en cuenta que durante algunos períodos compatibilizó la creación de obras para llevar a exposiciones con la producción y diseño de muebles en sus fábricas (en la década de los 60) y con su labor docente como profesor adscrito a la cátedra de dibujo en la Escuela Universitaria Pablo Montesino de la Universidad Complutense de Madrid desde 1974.

Sus obras más representativas son las construcciones moduladas. Tras ellas experimentó con las construcciones en dos planos que, posteriormente, dieron paso a otras con tres planos y que toman cada vez una mayor tridimensionalidad. Algunas de ellas abaten hacia adelante alguno de sus planos, creando mayor sensación de relieve y dinamismo.

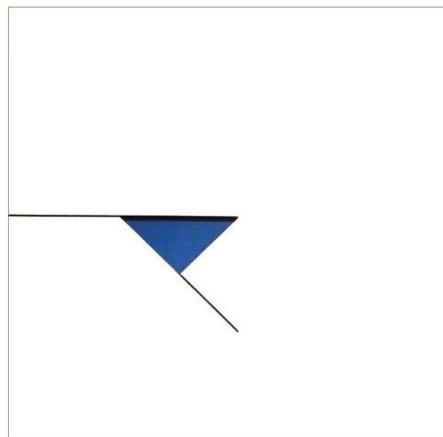


Fig. 19. Construcción en dos planos nº 8723. Acrílico sobre táblex, 1987

Estas obras bidimensionales, realizadas aún para ser colgadas, le llevaron en sus últimos años a experimentar con estructuras exentas a modo de esculturas con planos superpuestos y otras formas exentas tridimensionales. Todas ellas compartiendo el orden, la quietud, la armonía y la poesía que llena de espiritualidad toda su obra.

© Nuria Fuentes González
Comisaria