

La dimensión múltiple de lo expandido en la obra de Berrocal a través del *packaging*

The multiple dimension of what is expanded in Berrocal's work through packaging

 **José María Alonso Calero**
Departamento de Arte y Arquitectura. Universidad de Málaga
chato@uma.es

 **Josefa Cano García**
Departamento de Arte y Arquitectura. Universidad de Málaga
p.cano@uma.es

Resumen

La innovación en Berrocal se plasma a través de muchos diferentes aspectos que van desde lo formal y la condición matérica de la obra hasta otros más relacionados con la visión del artista como emprendedor; observamos que, más allá de la condición de obra artística, y abordando la multiplicidad del producto, es a través del *packaging* donde quedan plasmadas las ocho claves para entender la obra de Berrocal: el vacío, la inspiración en las ciencias, la desmontabilidad, la abstracción y figuración, estética interactiva, las técnicas, la multiplicación y el proyecto.

El *packaging* ejerce como campo expandido de la multiplicidad en la obra de Berrocal, que trasciende hasta ser expresión de la extensión múltiple de su propia obra, que analizamos a través de sus ocho claves como ejes de una matriz de análisis: como extensión y compendio de las aportaciones innovadoras de Berrocal. Esta dimensión expandida queda reflejada en como la obra escultórica se proyecta como un múltiple en diferentes facetas, de las cuales podemos extraer 3 etapas: extendida, interactiva y multiplicativa.

Palabras clave: Berrocal, *packaging*, multiplicidad, campo expandido, poliuretano.

Artículo original/Original Article

Correspondencia / Correspondence
chato@uma.es

Financiación / Fundings:
Sin financiación

Recibido / Received: 01/04/2023
Aceptado / Accepted: 26/05/2023
Publicado / Publicado: 28/12/2023

Cómo citar este trabajo.
How to cite this paper:
Alonso Calero, J. M. y Cano García, J., (2023). La dimensión múltiple de lo expandido en la obra de Berrocal a través del *packaging*. *I+Diseño. Revista Científica de Investigación y Desarrollo en Diseño*, 18.

DOI: 10.24310/
idiseo.18.2023.16538

Abstract

Innovation in Berrocal is expressed through many different aspects ranging from the formal and material condition of the work to others more related to the artist's vision as an entrepreneur; we observe that, beyond the condition of artistic work, and addressing the multiplicity of the product, it is through the packaging that the eight keys to understanding Berrocal's work are expressed: the void, inspiration in the sciences, disassemblability, abstraction and figuration, interactive aesthetics, techniques, multiplication, and the project.

Packaging acts as an expanded field of multiplicity in Berrocal's work, which transcends to the point of being an expression of the multiple extension of his own work, which we analyse through its eight keys as axes of a matrix of analysis: as an extension and compendium of Berrocal's innovative contributions. This expanded dimension is reflected in how the sculptural work is projected as a multiple in different facets, from which we can extract 3 stages: extended, interactive, and multiplicative.

Keywords: Berrocal, packaging, multiplicity, expanded field, polyurethane

Introducción

El objeto de estudio de esta investigación se centra la obra artística del escultor Miguel de Berrocal que, a través del *packaging*, se torna en producto artístico, desde donde aborda aquellos aspectos que determinan un diseño de producto y la experiencia que conlleva. Esto sucede desde la consideración, por parte de Miguel Berrocal (M. Berrocal, 2007), de la idea de obra de arte como proyecto multidisciplinar. Berrocal ha sido un referente de la escultura europea de la segunda mitad del s. XX, artista y escultor multidisciplinar, conocido por sus esculturas desmontables. Y es ese carácter multidisciplinar lo que confiere a sus esculturas una cuarta dimensión, una dimensión expandida que abarca distintos ámbitos de relaciones con el diseño, la ciencia, las matemáticas y la investigación en nuevos materiales; además, de incorporar a sus obras cuestiones del diseño como la seriación y la multiplicidad, y siempre acompañado de una interacción con la obra como parte lúdica y de juego de sus esculturas múltiples.

Esta predisposición de Berrocal a ser permeable y estar abierto a nuevas vías de conexión entre las disciplinas del arte y del diseño le confieren un carácter innovador y diferenciador. Es por ello por lo que nos planteamos analizar las relaciones dialécticas entre su dimensión conceptual, su proceso de ideación y su materialización para establecer vínculos entre el campo del arte y el del diseño.

En 1936, Walter Benjamin publica el ensayo «La obra de arte en la era de la reproductibilidad técnica», texto que promueve la reflexión acerca de las transformaciones que se producen en torno a la obra de arte desde la aparición de las llamadas nuevas tecnologías de comunicación y, por tanto, la difusión del conocimiento artístico en todas sus dimensiones. Lo que supone, históricamente, una aportación fundamental y relevante a la consideración de la obra de arte como producto artístico con diferentes formatos y no solo seriado, más allá de la disyuntiva con la obra como objeto único y original en la época de la reproductividad técnica:

En la época de la reproducción técnica de la obra de arte lo que se atrofia es el aura de ésta. El proceso es sintomático; su significación señala por encima del ámbito artístico. Conforme a una formulación general: la técnica reproductiva desvincula lo reproducido del ámbito de la tradición. Al multiplicar las reproducciones pone su presencia masiva en el lugar de una presencia irrepetible. Y confiere actualidad a lo reproducido al permitirle salir, desde su situación respectiva, al encuentro de cada destinatario. Am-

Los procesos conducen a una fuerte conmoción de lo transmitido, a una conmoción de la tradición, que es el reverso de la actual crisis y de la renovación de la humanidad. Están además en estrecha relación con los movimientos de masas de nuestros días. (Benjamin, 1989, p. 4)

Por otro lado, tenemos el punto de vista de Brea, que marca la distancia entre la obra y su reproducción técnica, quien consideraba que, aunque esa distancia se va acortando, todavía quedaba recorrido; lo que iba a condicionar, en gran medida, las formas de las experiencias artísticas:

Todavía, sin embargo, se trata de dos mundos, de mundos no mezclados. Para Benjamin, la constelación de la obra y la de su reproducción técnica viven a distancia, no cabe la posibilidad de confundirlas. Una cosa es la obra y otra bien distinta su reproducción. No obstante, ambos mundos comienzan ya a aproximarse, a acortar distancias, y ello va a conllevar importantes consecuencias para las formas de la experiencia artística. (Brea, 2002, p. 85)

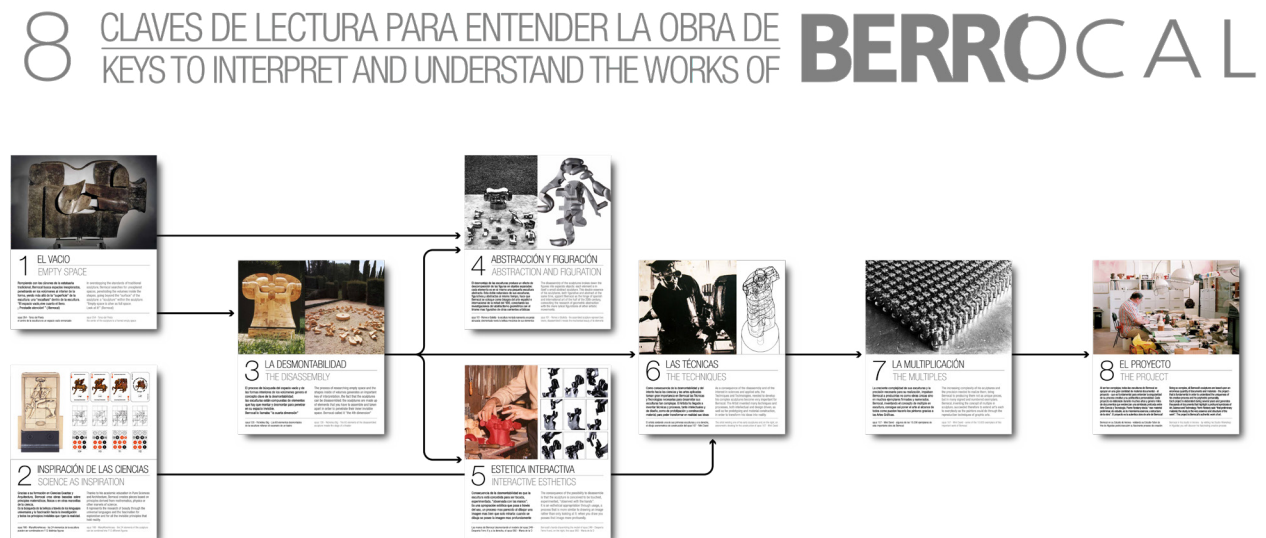
«Para Benjamin, la constelación de la obra y la de su reproducción técnica viven a distancia, no cabe posibilidad de confundirlas».

La dimensión de lo «expandido» en la obra de Berrocal

La obra de Berrocal se enmarca en un ámbito disciplinar compartido, donde toma cuerpo la idea de lo expandido en el arte (Krauss, 1985, pp. 59-74), y donde lo expandido se formaliza en aspectos que derivan del diseño como es el *packaging*, que se expande como una segunda piel del producto artístico por medio de los nuevos materiales, para la época, usados para el embalaje, como el poliestireno. Esa segunda piel que es el *packaging* actúa como conector en la relación entre la obra escultórica y el producto de diseño, es la extensión de la obra que añadida a su multiplicidad le otorga una dimensión expandida que representa una de las más relevantes contribuciones de Berrocal a la escultura contemporánea. Su carácter emprendedor e innovador le lleva a inferir a sus obras diferentes extensiones en forma de capas y subtextos; que se refleja en la innovación de la aplicación de nuevos materiales de última generación como es el poliestireno.

Lo particularmente innovador, en este caso de estudio, es el hecho de que un envase escultórico sea considerada como parte de su propia escultura, o, es más, como parte autónoma e independiente de la obra. Supone una analogía similar a considerar la documentación de la obra de arte como obra en sí misma; como ejemplo, podemos

Figura 1.
Las 8 claves de lectura para entender la obra de Berrocal (Berrocal, 2014).
Fuente: Cortesía Fundación Berrocal.



El *packaging*, en la obra de Berrocal, ejerce la función de elemento innovador, diferencial y determinante para explicar las ocho claves de aportación innovadora en diferentes ámbitos.

ilustrarlo al considerar la documentación en vídeo de una performance de los 70' como objeto/obra en forma de video-performance. Es, pues, la condición del envase lo verdaderamente innovador y lo que le confiere la condición de producto a la propia escultura. Y, es más, se da el caso de que las piezas escultóricas junto con sus envases también son expuestas, como parte de la obra o como parte del todo.

El *packaging*, embalaje, o envase escultórico trasciende hasta ser expresión de la extensión múltiple de su propia obra, la cual analizamos como objeto de este estudio a través de ocho claves como ejes de una matriz de análisis. Estas ocho claves de lectura para entender la obra de Berrocal (Berrocal, 2014) han sido definidas desde el conocimiento experto de la obra de Berrocal por parte tanto de los expertos y estudiosos de su obra como por parte de los custodios de su legado en forma de sus herederos y viuda; y que han formado parte de la comunicación para su puesta en valor desde la Fundación Escultor Berrocal para las Artes. Estas ocho claves son: el vacío, la inspiración en las ciencias, la desmontabilidad, la abstracción y figuración, estética interactiva, las técnicas, la multiplicación y el proyecto.

Hipótesis

A lo largo de la amplia producción artística de Berrocal, como artista tanto como emprendedor, podemos observar el carácter innovador y multidisciplinar reflejado a diferentes niveles en la multiplicidad del producto más allá de la obra artística. Y, donde, a través del *packaging*, como extensión del valor del contenido artístico, quedan plasmadas las ocho claves (Berrocal, 2014) de lectura para entender la obra de Berrocal: el vacío, la inspiración en las ciencias, la desmontabilidad, la abstracción y figuración, estética interactiva, las técnicas, la multiplicación y el proyecto.

Es, por ello, por lo que consideramos como hipótesis de base que el *packaging*, en la obra de Berrocal, ejerce la función de elemento innovador, diferencial y determinante para explicar las ocho claves de aportación innovadora en diferentes ámbitos. Y como hipótesis derivada aportamos que el objeto de estudio, que es el *packaging*, le añade la función de dimensión múltiple de lo expandido en la obra de Berrocal.

Para la aplicación de la matriz de análisis utilizaremos las claves, como ejes o pivotes. En esta tabla representamos las relaciones existentes entre las ocho claves de Berrocal y el *packaging*, como objeto de estudio, para luego ampliar la visión de lo expandido a través de la dimensión múltiple.

Tabla 1.
Relaciones entre las ocho claves de Berrocal, el *packaging* y dimensión múltiple de lo expandido.
Fuente: Elaboración propia.

| | Claves | Packaging | Dimensión múltiple de lo Expandido |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | el vacío | El vacío como hueco negativo del volumen | Con la escultura contemporánea |
| 2 | la inspiración en las ciencias | Relaciones matemáticas | Con algoritmos paramétricos |
| 3 | la desmontabilidad | Reitera el juego de desmontaje | Con la relación de la parte y el todo |
| 4 | la abstracción y figuración | Reitera las formas de la escultura interior | Con la síntesis de la forma |
| 5 | estética interactiva | Reitera el juego e interacción | Con la interacción lúdica en el arte |
| 6 | las técnicas | Investigación en nuevos materiales | Con la impresión 3D |
| 7 | la multiplicación | Producto seriado | Con el diseño y su democratización |
| 8 | el proyecto | Engloba ciencia y arte en un producto | Con el diseño estratégico y global |

Metodología

Nos planteamos como metodología de nuestro estudio la metodología cualitativa de calidad interpretativa. Ya que la categoría de la investigación cualitativa se ocupa del

«estudio de casos, la política y la ética, la investigación participativa, las entrevistas, la observación participativa, los métodos visuales y el análisis interpretativo» (Denzin y Lincoln, 2017).

Desde la investigación cualitativa nos planteamos observar una nueva realidad, a partir de nuevas evidencias basada en la observación y experiencia directa para tratar de demostrarlas. Por otro lado, la investigación cualitativa se acerca más a «aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable» (Taylor y Bogdan, 1987). Lo que define a la investigación como inductiva, humanista y de múltiples perspectivas, donde el investigador ve el escenario y a las personas desde una perspectiva holística dentro de su marco de referencia, las considera un todo. Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.

En su carácter interpretativo, contamos con los principales métodos de investigación del paradigma interpretativo que son la observación y la entrevista. Basándonos en los cinco axiomas de Lincoln y Guba (1985): la naturaleza de la realidad, la relación entre el investigador/observador como inseparables, la posibilidad de generalización que aspira a desarrollar un cuerpo ideográfico de conocimientos, la posibilidad de nexos causales y, por último, el axioma de definen que la investigación está influida por cuatro elementos: el investigador; la elección del paradigma desde el que se trabaja; la elección de la teoría sustantiva utilizada para guiar la recogida, el análisis de los datos y la interpretación de los resultados; los valores que forman parte del contexto en el que se desarrolla el trabajo.

Una orientación que nos parece muy oportuna, dada la relación ente arte y ciencia presente en la obra de Berrocal, es la Science and Technology Studies (STS), un campo interdisciplinar que tiene como objeto de estudio la creación, el desarrollo y las consecuencias de la ciencia y la tecnología, tanto en sus contextos culturales, históricos y sociales. Y que, abordando la investigación artística o la investigación en y a través del arte y el diseño, los estudiosos de las STS se centran en el conocimiento, la comprensión y las experiencias que se desarrollan y fomentan en los procesos creativos; y que, además, se plasman en productos artísticos como son las obras de arte y todas las variantes de sus representaciones: «Estudian las interacciones entre la ciencia y otras instituciones, examinan el papel de los expertos y el público en la toma de decisiones científicas y tecnológicas, y consideran las dimensiones culturales y sociales de las nuevas tecnologías» (Hackett y Amsterdamska, 2008).

Desde las STS se ofrece una mejor y más profunda comprensión, como instituciones, del funcionamiento interno de la ciencia y la tecnología, y como conjunto de prácticas que permean casi todos los ámbitos de la vida actual. (Borgdorff, H., Peters, P., y Pinch, T. [Eds.], 2019, p. 1). Desde una perspectiva de STS, se destaca la necesidad de explorar cómo las distinciones entre resultados y criterios estéticos y epistémicos son desarrolladas tanto por investigadores artísticos como por las respectivas comunidades a las que presentan su trabajo. Además, debemos valorar muy positivamente como la investigación artística enriquece el repertorio metodológico en STS; e igualmente como los investigadores desde el arte hallarán en las STS argumentos para generar reflexiones novedosas sobre sus prácticas (Nowotny, H., 2010, p. 22).

La labor de trabajo de investigación cualitativa de carácter interpretativa se basa en conversaciones, entrevistas y testimonios. Pero sobre todo en la observación *in situ*, que ha sido fundamental a través de distintos seminarios y visitas a la Fundación Berrocal en Villanueva de Algaidas (Málaga); donde tomamos contacto con la viuda, María Cristina Blais de Sajonia-Coburgo Gotha y Braganza, y sus herederos, Carlos y

Una orientación que nos parece muy oportuna, dada la relación ente arte y ciencia presente en la obra de Berrocal, es la Science and Technology Studies.

Beltrán Berrocal, que guardan y custodian la obra y memoria de Miguel Berrocal. Esta labor interpretativa se justifica por la falta de investigaciones científicas sobre la obra de Miguel de Berrocal, ya que tan solo nos encontramos algún artículo como el de Martin Gardner, publicado en 1978 en el volumen 238 de la revista *Scientific American*, y titulado «The sculpture of Miguel Berrocal can be taken apart like an interlocking mechanical puzzle» (Gardner, 1978, p. 14). Es por ello por lo que la Fundación tiene entre sus objetivos tratar de fomentar la investigación y estudio sobre la obra y figura de Miguel Berrocal, permitiendo el acceso a toda la documentación, que es ingente y no está catalogada. Y por supuesto, hemos consultado toda la obra reflejada en los catálogos de sus exposiciones y en especial el catálogo de la exposición Antológica Berrocal (1955-1984) (M. Berrocal, 2007). Actualmente, desde la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Granada, el investigador David López Rubiño está tratando de desarrollar un proyecto de investigación para su catalogación, acceso y puesta en valor de toda la documentación del proceso creativo y de producción de toda la obra de Berrocal. En esa misma línea, López Rubiño ha sido editor del número 2 de la revista científica indexada *Umática*, con un especial monográfico sobre Berrocal (López-Rubiño, 2019, pp. 7-13).

Ocho claves en Berrocal

La reconstrucción activa de los vacíos [clave 1]

In overstepping the standards of traditional sculpture, Berrocal searches for unexplored spaces, penetrating the volumes inside the shapes, going beyond the «surface» of the sculpture: a «sculpture» within the sculpture. «Empty space is alive as full space. Look at it!». (Berrocal, 2014)

Ya desde su período de esplendor en Italia, Berrocal se nutría de los avances de la generación de la escultura del vacío en España, enmarcadas en la figura de Oteiza y Chillida. De ellos toma la idea de vacío como espacio interior, trabajando su reconstrucción de forma lúdica y constructivista; es, por ello, por lo que surge la idea de reconstrucción activa de los vacíos en la obra de Berrocal. Es la idea de la regeneración de los espacios delimitados como obligada ejecución de una escultura que crece en el interior.

Berrocal ha mostrado un gran dominio de la escultura y del despiece procesando el espacio vacío (Herencia, 2019, p. 41), trabajando las formas interiores de los volúmenes de posiciones combinables, permitiendo el montaje y desmontaje de las piezas, llevándonos a una perfecta organización de volúmenes con cada una de las piezas. Esta peculiar visión del espacio forma parte del particular universo invisible de la obra de Berrocal.

Apuntaba Berrocal al vacío como alma, vacío interior: «¿Acaso el vacío sea el alma y no la sombra de las formas?», como eje central de su obra, y en torno a la cual desarrolla un proceso sistemático desde la visión de las matemáticas para ensamblar los vacíos intersticiales:

... una aproximación a la obra de Berrocal, una ficción que remite a la existencia de una arquitectura dentro de la escultura, una organización de espacios que se ocupan y habitan, se deshabitan y se desocupan, en una dinámica latente; más allá de la disyuntiva, propia de sus contemporáneos, creada en torno al vacío. (Alonso, 2019, p. 169)

Las matemáticas en Berrocal [clave 2]

Thanks to his academic education in Pure Sciences and Architecture, Berrocal creates pieces based on principles derived from mathematics, physics, or other marvels of scien-

«¿Acaso el vacío sea el alma y no la sombra de las formas?».

ce. It represents the research of beauty through the universal languages and the fascination for exploration and for all the invisible principles that hold reality. (Berrocal, 2014)

La presencia de la aplicación de los aspectos relativos a las matemáticas está intrínsecamente asociada a las operaciones de creación y desarrollo de las formas y a los aspectos proyectuales en Berrocal, por ende, debemos apreciar que en el *packaging* se proyectan multitud de aspectos relativos a las matemáticas y al desarrollo de la forma y su expansión a otros formatos, con diferentes aproximaciones que avalan este hecho.

La primera aproximación de Berrocal a la ciencia, a través de las ciencias exactas, se produce casi desde los comienzos de su actividad artística, ya que cursó dos años de ciencias exactas mientras preparaba el ingreso en Arquitectura. Y en donde apreció y mostró gran interés por las matemáticas, siempre influenciado por el catedrático José Barinaga, que introdujo el álgebra abstracta en España (Siles, 2015).

Otra aproximación al encuentro entre arte y ciencia en Berrocal parte de la corriente de la estética científica, y desde donde la catedrática de Álgebra Mercedes Siles (2017, p. 10-11) aplica un análisis sobre la obra *Opus 28, La boîte découpée*, para desgranar la presencia de proporción áurea. Análisis que aplica desde esa perspectiva de la estética científica, corriente cuyo origen tuvo en Alemania en el s. XIX y que trata explicar de manera científica y no subjetiva la belleza existente en el objeto de análisis, que en este caso es la obra *Opus 28, La boîte découpée*, mediante modelos geométricos (Siles y Cabrera, 2018).

Además del caso de la obra de gran tamaño *La Boîte découpée, Opus 28*, podemos descubrir la proporción aurea en otras obras menores como en *Manymorehorses, Opus 155* y en la mini-escultura, *Opus 107 a 112*.

Berrocal se sitúa en una búsqueda de la geometría del pensamiento, desde aproximaciones matemáticas con anamorfosis que aparecen en obras como las medallas, *Opus 191-200*, con operaciones de traslación, simetría o giro, imprescindibles para sus desmontables; o simplemente para realizar transformaciones como en el busto móvil *Citius, Altius, Fortius, Opus 402 bis*. En otras, como en *Hoplita, Opus 212*, realizada entre 1981 y 1982, toma de referencia el cubo de Rubik. Además, de referencias a la geometría de la esfera presente en *María de la O, Opus 92*, y a los nudos, en obras como *Doña Elvira, Opus 391*, en el *Monumento a Picasso, Opus 129*, y en la escultura desmontable *Siéxtasis, Opus 148*.

La desmontabilidad del puzle [clave 3]

The process of researching empty space and the shapes inside of volumes generates an important key of interpretation, the fact that the sculptures can be disassembled: the sculptures are made up of elements that you have to assemble and taken apart in order to penetrate their inner invisible space. Berrocal called it «the 4th dimension». (Berrocal, 2014)

La idea de la fragmentación aparece como resultado de los planteamientos relativos al imperativo de la manipulación de la obra, su transporte y su almacenaje (Berrocal, 2002, p. 16), cuestiones que apuntan directamente a una implicación del *packaging* en todas sus dimensiones. Un planteamiento irónico de sus esculturas como volúmenes transformables, que pone en relación la parte con el todo.

Un proceso de introspección de la forma (Berrocal, 2002, p. 17) donde el abanico de posibilidades plásticas es desplegado gracias a un análisis minucioso de las formas y los engranajes que le permiten el desmontaje; consciente del potencial de las formas intersticiales (Alonso, 2019, p. 170) como introspección de la forma.

Berrocal se sitúa en una búsqueda de la geometría del pensamiento, desde aproximaciones matemáticas con anamorfosis que aparecen en obras como las medallas, *Opus 191-200*.

Berrocal, en un juego de equilibrio, nos conduce a una evolución y desarrollo del clasicismo de la gran tradición occidental que cultiva como tema esencial la figura (Berrocal, 2002, p. 16).

La abstracción y figuración [clave 4]

The disassembly of the sculpture breaks down the figures into separate objects: each element is in itself a small abstract sculpture. This double essence of his sculptures, both figurative and abstract at the same time, appoint Berrocal as the hinge of Spanish and international art of the half of the 20th century, connecting the research of geometric abstraction with the more lyrical figurations of other artistic movements. (Berrocal, 2014)

La complejidad y belleza del proceso creativo de Berrocal atiende a ese sistema de representación bidimensional y tridimensional, más abstracto que figurativo, albergando todas las características estéticas, matéricas y conceptuales que conforman su esencia artística (Romo et al., 2017, pp. 57-69); y que podemos observar a través de su Códice Berrocaliense (Gámez Millán, 2019, pp. 15-29), realizando un recorrido de su obra desde su abstracción inicial al encuentro con el vacío como esencia, para desarrollar su parte más productiva con la desmontabilidad y de ahí de vuelta al antropomorfismo.

Berrocal, en un juego de equilibrio, nos conduce a una evolución y desarrollo del clasicismo de la gran tradición occidental que cultiva como tema esencial la figura (Berrocal, 2002, p. 16), desde una perspectiva moderna donde rechaza lo antiguo en forma de pasado.

Experiencia interactiva [clave 5]

The consequence of the possibility to disassemble is that the sculpture is conceived to be touched, experimented with, and «observed with the hands». It is an esthetical appropriation through usage, a process that is more similar to drawing an image rather than only looking at it: when you draw you possess that image more profoundly. (Berrocal, 2014)

Una de las claves de la obra de Berrocal es la estética interactiva, consecuencia de la desmontabilidad, como concepción de la escultura pensada para generar un juego de experimentación, una observación de las manos, al tacto. Un acto de apropiación estética de la experiencia con el objeto cotidiano, ya que la obra alcanza la consideración de objeto cotidiano que nos llega democratizado a través del objeto de diseño (Norman, 1998).

Hoy en nuestra rutina diaria, nos resulta más o menos familiar el gesto que hacemos al coger la cuchara o la olla, pero apenas si sabemos algo de lo que ocurre entre la mano y el metal, cuanto menos de sus oscilaciones según los diversos estados de ánimo en que nos encontramos (Benjamin, 1989). El filósofo Han (Byung-Chul, 2018) nos explica, en la salvación de lo bello, que en la producción de conocimiento intervienen tanto la imaginación como el entendimiento. Donde la imaginación actúa como la facultad para compilar en una imagen unitaria los múltiples datos sensoriales que vienen dados con la intuición; y donde el entendimiento opera en un nivel superior de abstracción, compilando las imágenes en un solo concepto. Byung-Chul nos expresa que, en presencia de lo bello, las facultades cognoscitivas, concretamente la imaginación y el entendimiento, se encuentran en un juego libre, en un concierto armónico, y donde todavía no trabajan en la producción de conocimiento. Es decir, ante lo bello, las facultades cognoscitivas se encuentran en una actitud lúdica, sin embargo, este juego libre no es del todo libre, no carece de objetivo, pues es un preludio al conocimiento, al trabajo, al tiempo y al esfuerzo. Pero todavía siguen jugando. La belleza presupone el juego.

A través de la diversión, el entretenimiento, el placer, la distracción, el pasatiempo y el descanso, Berrocal deconstruye sus obras utilizando, por un lado, el juego del desmontaje, descomponiéndolas en objetos separados, creando esculturas abstractas individualizadas y por otro, montándolas en una figura, un torso o una cabeza. Toda una experiencia activa que estimula el concierto armónico de las facultades cognoscitivas. R. C. Morgan (M. Berrocal, 2008) describe las obras como una oposición entre lo singular y la multiplicidad, entre la fragmentación y la forma unitaria. Hay un inexorable punto de transición en la obra de Berrocal: la fijación del tiempo dentro del espacio en el que el torso gira; dentro del marco de la ciencia y la estética, la manifestación simbólica y figurativa modelada desde la visión utópica de los constructivistas.

Las técnicas y nuevos materiales [clave 6]

As a consequence of the disassembly and of the interest in sciences and applied arts, the Techniques and Technologies, needed to develop his complex sculptures become very important for Berrocal. The Artist invented many techniques and processes, both intellectual and design-driven, as well as for prototyping and material construction, in order to transform his ideas into reality. (Berrocal, 2014)

La búsqueda de Berrocal por sacar a cada material el máximo partido en calidad y expresividad es algo que queda patente, no sólo en todas sus esculturas, sino también en el diseño de los envases y embalajes utilizados. Berrocal comienza el cambio con un diseño de un embalaje individual que permita transportar las obras encajadas con una especie de almohada para el transporte de estas piezas. Y es que hasta la segunda mitad del s. XX los materiales habituales para embalar obras de arte eran mantas, algodón, papel de estraza e incluso paja. Es, a partir de ahí, cuando se empieza a usar materiales específicos como espumas o papel siliconado. La investigación sobre materiales no ha parado desde entonces, y fue Berrocal el que, de una manera totalmente innovadora, investigó los últimos avances técnicos, características y propiedades para incorporarlos a sus obras, listas para su transporte, almacenamiento o manipulación.

En concreto, en el caso de la obra *Mini María*, Berrocal crea un embalaje escultura de poliestireno expandido que contiene las 23 piezas, acompañado de un libro y un expositor, asegurando su cuidado, transporte y el valor añadido como producto de consumo con su diseño, y, sobre todo, dotaba a la obra de la singular experiencia que suponía el acto de descubrir la obra al desnudarlo del embalaje. Miguel Berrocal diseñó tanto la pieza, como el envase contenedor que iba acompañado del libro de instrucciones que conllevaba el diseño de la maquetación y su portada, así como su identidad gráfica. Por tanto, podemos afirmar que Berrocal desarrolla la idea de embalaje escultórico como objeto autónomo, en un diseño único, simplificación y síntesis de la propia escultura, cuyo resultado es una *Mini María* en poliestireno. Por un lado, tres piezas exteriores y por otros dos interiores, una de ellas contiene las veintitrés piezas que componen un todo único de formas curvas sinuosas que se enlazan y van alojadas por separado en una concavidad adaptándose a cada forma, donde lo que cabe destacar, por su mayor dificultad, es su negativo, dejando unos semicírculos para introducir los dedos y poder acceder a cada fragmento de la escultura.

Al abrirlo nos encontramos el libro, manual de instrucciones, necesario para alcanzar la experiencia total y que sea posible montarlas y desmontarlas, comprendiendo su construcción interior a través de los numerosos dibujos en planta, en alzado y en perspectiva axonométrica. Encima del libro encontramos una base de poliestireno, un polímero termoplástico sólido, negro, brillante, incoloro y de densidad 1,06 muy resistente y duro, que asimismo sirve de plinto al poner la escultura de pie. Un gran envase y embalaje aislante térmico, vibratorio y acústico. A todo ello, finalmente lo

La búsqueda de Berrocal por sacar a cada material el máximo partido en calidad y expresividad es algo que queda patente, no sólo en todas sus esculturas, sino también en el diseño de los envases y embalajes utilizados.

envolvía el embalaje escultórico tridimensional para introducirlo en una caja de cartón con un papel denominado *Nomex*, químicamente inerte e ignífugo, muy resistente al polvo, la polución ambiental y al hongo que podía degradarse por acción de los rayos ultravioleta; y que además no es reutilizable.

En su afán de perfeccionismo e intenso crecimiento a través de sus obras, en 1966 crea *María de la O II* (*Opus 99 bis. María de la O II*. 1966. Verona, Italia). No satisfecho con su resultado, sigue trabajando en bocetos en un continuo trabajo de investigación que le llevaría al descubrimiento de otras posibilidades con el nacimiento de la escultura *Mini María*. Esta obra de 4,3x8x3,8 cm está compuesta de veintitrés elementos minúsculos en vez de los siete que tenía la primera *María de la O*, lo que denota un perfeccionado estudio analítico del desarrollo de las curvas logarítmicas en el espacio.

Escultura múltiple: Multiplicidad [clave 7]

The increasing complexity of his sculptures and the precision needed to realize them, bring Berrocal to produce them not as unique pieces, but in many signed and numbered exemplars. Berrocal, inventing the concept of multiple in sculpture, succeeded, therefore, to extend art to everybody as the painters could do through the reproduction techniques of graphic arts. (Berrocal, 2014)

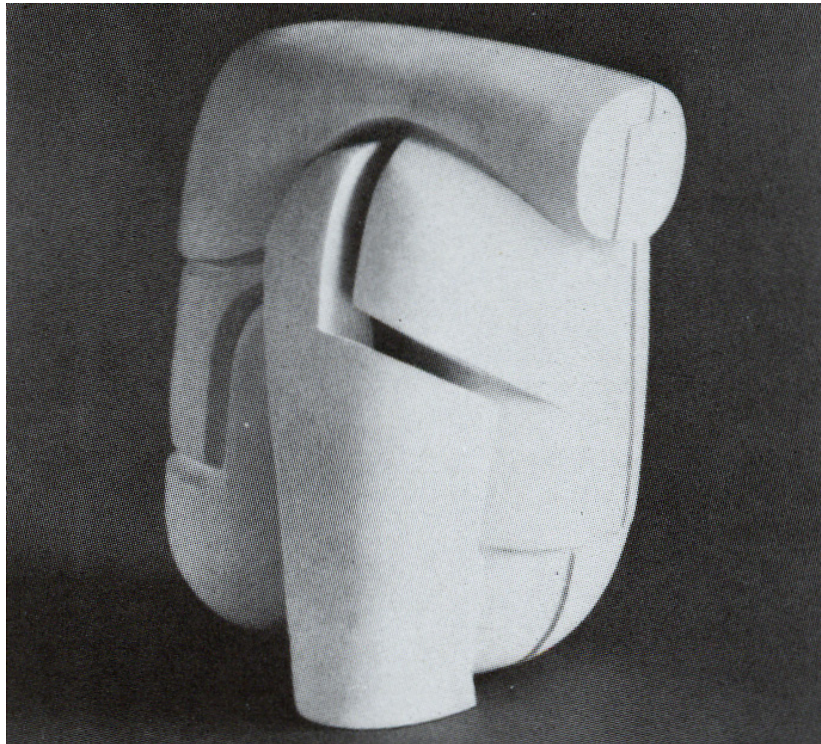
La complejidad de las esculturas de Berrocal y la exigencia para su realización precipitan una innovación en su producción que desemboca en el desarrollo del concepto de escultura múltiple (Krauss, 1986, pp. 1-41), consiguiendo poner el arte al alcance de todos por medio de la seriación. Así dejan de ser obras únicas reservadas a un pequeño número de coleccionistas o de museos. Como él mismo nos expresa en su autobiografía (M. Berrocal, 2007) los elementos desmontables permiten posibilida-



Figura 2.
La escultura *Mini María*. *Opus 108*.
1968-69. Negrar, Italia.
Fuente: Cortesía *Fundación Berrocal*

des plásticas en el interior de una pieza que complican enormemente su realización. La evolución y diseño del proceso es patente desde su idea inicial y las soluciones técnicas de ejecución van siendo cada vez más complejas, tanto, que le llevarán años de reflexión, depuración y trabajo.

Frente a la limitación tradicional de realizar una serie limitada de ejemplares, Berrocal decide multiplicar sus esculturas hasta llevarlas a la máxima seriación, por lo que recurre a técnicas novedosas nada habituales en la escultura del momento, aún siendo consciente de la complejidad en la línea de producción que requerían estas obras. Berrocal observa con detenimiento y estudia los procedimientos de la fundición in-



Figuras 3 y 4.

Izquierda: Embalaje de la escultura *Opus 108, Mini María*. Abajo: Detalle de las piezas del envase y embalaje de la escultura *Mini María*.

Fuente: Cortesía *Fundación Berrocal*.



dustrial; estos le permiten realizar la réplica de un objeto, sea cual sea su forma, con una fidelidad y manteniendo una calidad superior, en muchos casos, a la fundición tradicional. Sin embargo, esas técnicas aplicadas a pequeñas series resultarían excesivamente costosas frente a las aplicadas a grandes series. Lo que le lleva a apostar por las grandes series donde desciende su coste unitario muy por debajo de lo que cuesta la función artesana.

El proyecto [clave 8]

Being so complex, all Berrocal's sculptures are based upon an enormous quantity of documents and materials - the project - that is fundamental in order to understand the uniqueness of his creative process and his polyhedric personality. Each project is elaborated over several years and generates thousands of documents that highlight a profound symbiosis of Art, Science and Technology. Pierre Restany said: «that preliminary material, the study, is the very essence and structure of the work». The project is Berrocal's authentic work of art. (Berrocal, 2014)

Berrocal accede al interior de la forma, desmontándola y buscando otra escultura dentro de la misma. A medida que va madurando como artista y se va definiendo, su obra cada vez es más compleja. Mediante el despiece de las partes que componen sus esculturas va descubriendo que la fundición es el secreto para poder desarrollar que los elementos que componen la escultura encajen entre sí, con la máxima fidelidad y precisión.

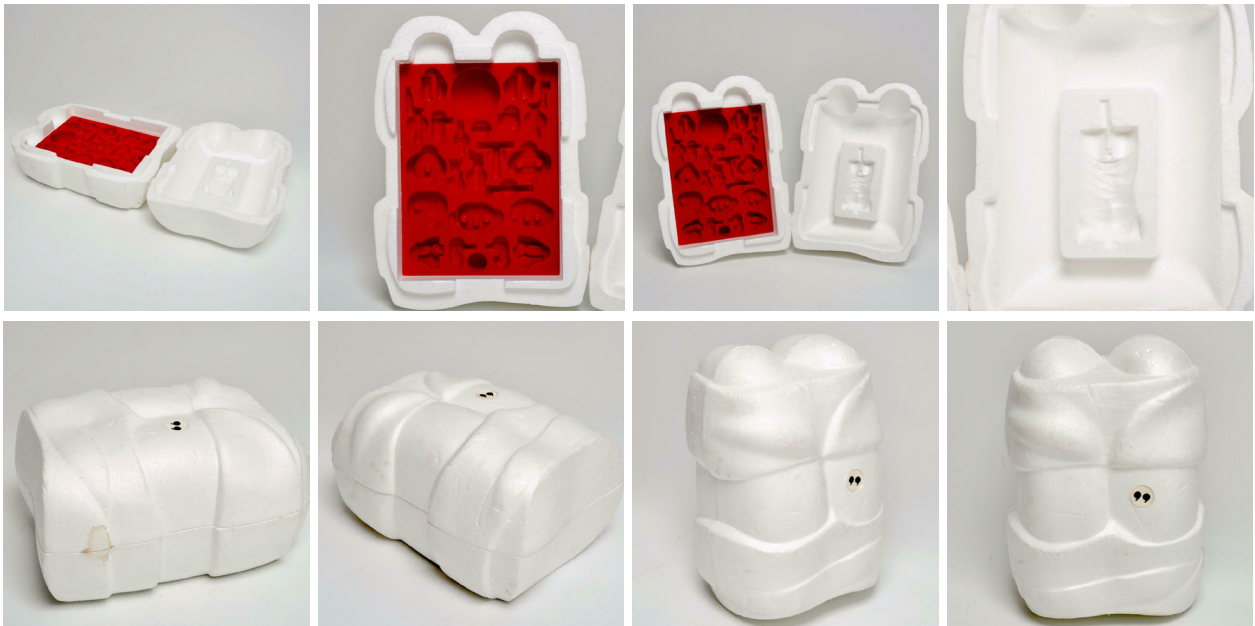
Tras un minucioso estudio de las dificultades técnicas, descubre que los tiempos de creación y desarrollo se vuelven cada vez más largos. Así, la realización de una tirada habitual para el mercado del arte, aproximadamente de un máximo de doce ejemplares no es posible en las fundiciones industriales, por lo que idea la escultura editada en tiradas limitadas, firmadas y numeradas.

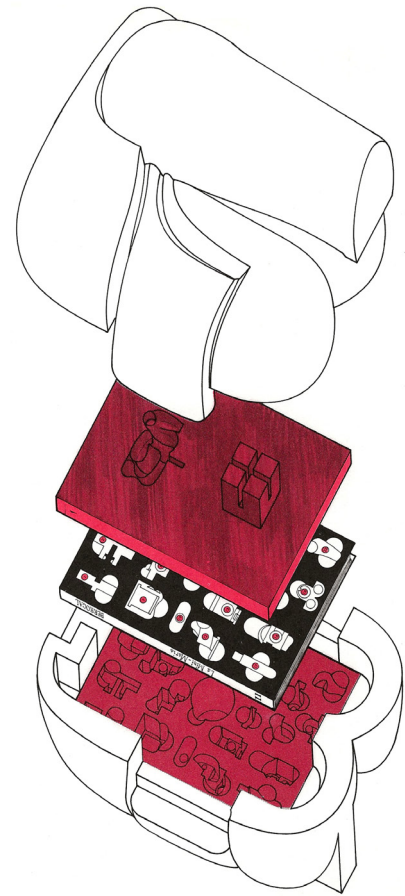
Berrocal inicia el ciclo de esculturas editadas en serie con una tirada de doscientos ejemplares con la primera obra producida *María de la O* (*Opus 92*. 1962-64. Crespières, Francia), obra de siete piezas en bronce realizadas con moldes de acero cuyo primer ejemplar sería adquirido en 1965 por el Museo de Arte Moderno de Nueva York (MOMA).

Figuras 5 a 12.

Opus 107. Mini-David. 1969.
Negrar, Italia

Fuente: Cortesía *Fundación Berrocal*





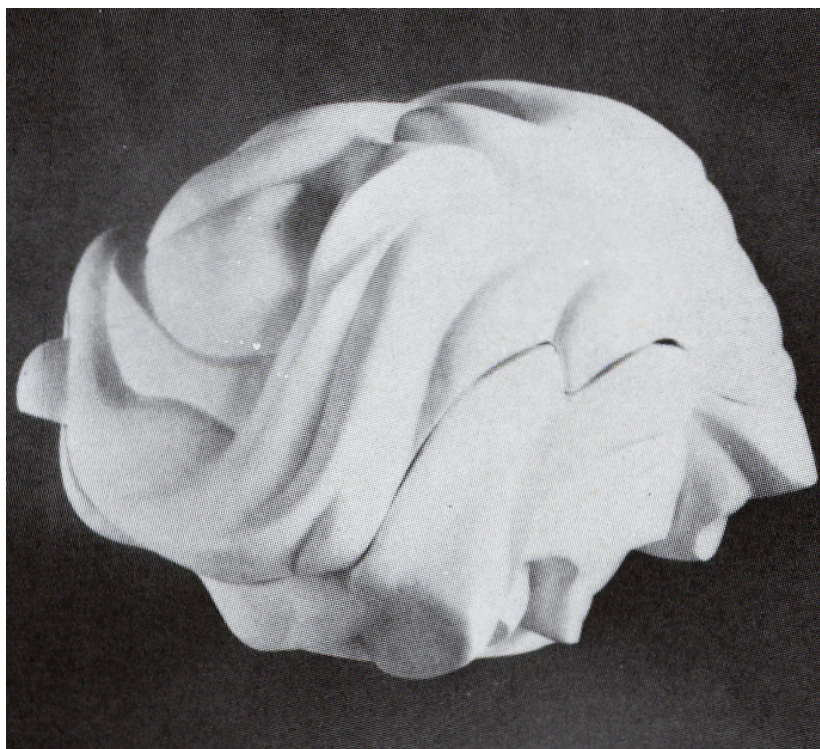
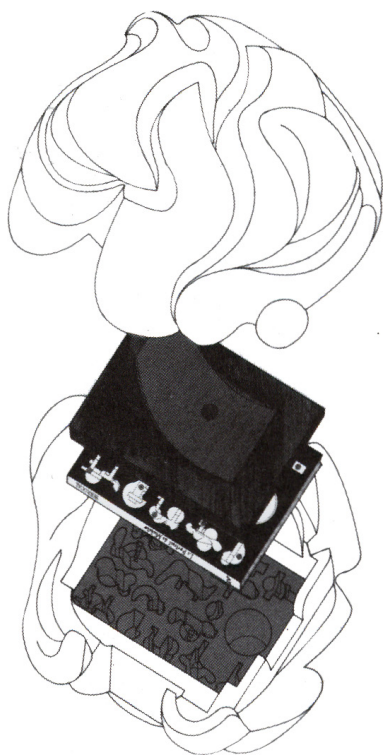
En 1968, de manera inusual y sorprendente, inicia la serie de cinco mini esculturas múltiples editadas en gran número. Por tanto, *Mini-David* (*Opus 107. Mini-David. 1969. Negrar, Italia*), *Mini-María* (*Opus 108. Mini María. 1968-69. Negrar, Italia*), *Mini-Cariátide* (*Opus 109. Mini Cariátide. 1968-69. Negrar, Italia*), *Portrait de Michèle* (*Opus 110. Portrail de Michèle. 1968-69. Negrar, Italia*) *Mini-Zoraida* (*Opus 111. Mini Zoraida. 1969-70. Negrar, Italia*), con una tirada de 10.006 ejemplares cada una; 9.500 ejemplares de metal cromado; 500 unidades en plata y 6 reproducciones en oro; con una característica en común, una particularidad escondida, y es que uno de los elementos que la componen es una sortija engarzada en la estructura. Por lo que entra dentro de la consideración de escultura-joya por los elementos formales de la tradición, cuyas exactas proporciones se ajustan a la morfología de la escultura contemporánea (M. Berrocal, 2007). Dado lo cual se puede considerar que la escultura es en sí el embalaje, el envoltorio, el *packaging* de aquel otro producto que es la escultura-joya en su interior.

Él mismo nos explica en su biografía (M. Berrocal, 2007) que el hecho de seriar algunas obras de complicada fundición y acompañarlas de un libro-manual, le permite entrar en un engranaje industrial enfrentándose a problemas más complejos, obligándole así a buscar técnicas de fundición más avanzadas para abordar tanto la producción propia como la ajena con la que mantenía la infraestructura en activa producción de sus fundiciones. Además de la producción propia, fundía esculturas de bronce a

Figuras 13 y 14.

Opus 108. Mini María. 1968-69. Negrar, Italia.

Fuente: Cortesía Fundación Berrocal.



Figuras 15 y 16.

Opus 110. Portrait de Michèle. 1968-69. Negrar, Italia.

Fuente: Cortesía *Fundación Berrocal*.

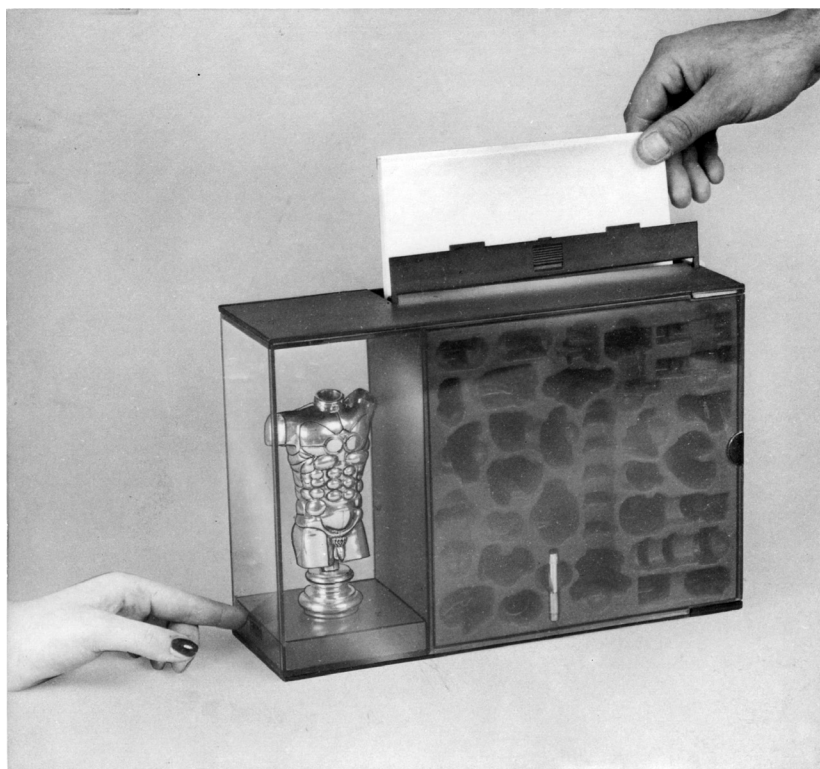


Figura 17.

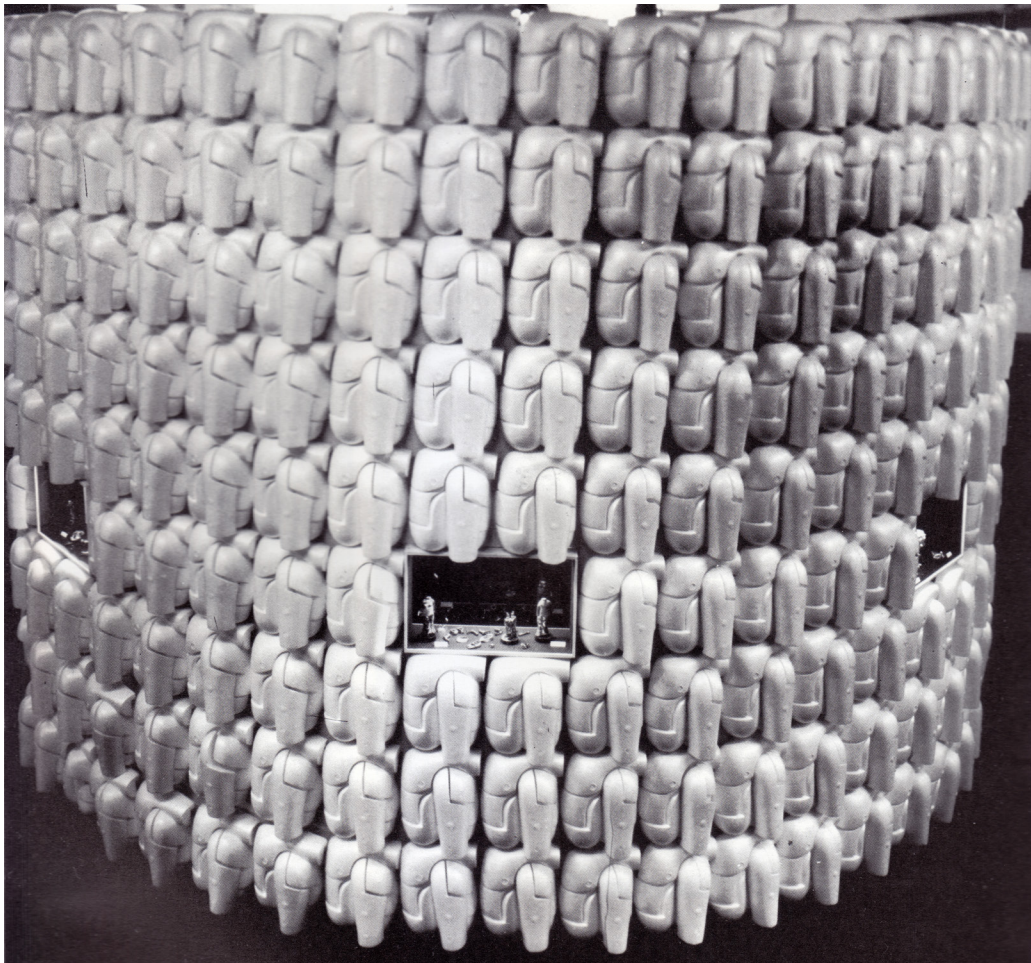
Opus 113. Alexandre. Estuche con vitrina y folleto.

Fuente: Cortesía *Fundación Berrocal*.



Figura 18.
Opus 113. Alexandre. Estuche con vitrina y folleto.
Fuente: Cortesía *Fundación Berrocal.*

Figura 19.
Stand de los Naranjos de la Feria Internacional de Arte de Basilea (1970).
Fuente: Cortesía *Fundación Berrocal.*



la cera perdida para diversos artistas que acudían a él como Dalí, Miró, De Chirico, Cesar, por lo que tuvo que ampliar la fundición de Verona a Brescia, Bolonia y Vicenza. Gestión de la fundición que le suponía una gran responsabilidad y la consecuente dedicación, que le ocupaba demasiado tiempo y atención durante esos años, en paralelo a la producción de sus propias exposiciones.

Berrocal era un perfeccionista y siempre estaba atento a las complejidades y a las especificidades en busca del mejor acabado, lo que le supuso estar muy solicitado entre artistas de renombre que le llamaban para que le supervisase la fundición de sus esculturas. Dalí le mandó que supervisase la fundición de las esculturas para garantizarle una mayor calidad. Esto atrajo una gran cantidad de trabajo a su propia fundición, convirtiéndose en un eslabón de peso para algunos artistas que depositaban en él la confianza de la supervisión del trabajo por la perfección en el acabado final. De hecho, podemos encontrar en su casa de Villanueva de Algaidas piezas de reconocidos autores que a lo largo de su carrera han ido intercambiando obras con él (López-Rubiño, 2019, p. 8).

La dimensión múltiple de lo expandido

Nuestra capacidad de comprender, conocer y modificar el espacio que ha sido previamente hallado —espacio experimental al que alude Albrecht en su texto: Escultura del s. XX— se debe a la percepción, representación y configuración que obliga al surgimiento de nuevos conjuntos formales correspondientes a vivencias diferentes de la realidad (Albrecht, 1981). Las curvas logarítmicas de la creación de las obras de Berrocal en el espacio albergan una reflexión anterior, paralela y posterior. Siendo un fenómeno de su creación mágica, generando pautas comprensibles de lo realizado que, lejos de cualquier axioma, pueden ser contextualizadas, ordenadas y comparadas. Según Peter Sager, cada tipo de realismo es distinto a la realidad, ninguna representación de la realidad se entiende sin su concepto, sin la percepción cotidiana, sin la experiencia y la idea de todo aquello que es lo real para una época (Sager, 1986).

En ese convulsionado momento histórico se adolecía de variaciones considerables que produjeran fuertes cambios en los medios de comunicación, de producción, de relacionarnos, de adquirir arte y sobre todo de coleccionar. Donde artistas, creadores, investigadores y emprendedores se interesan por la reacomodación a las estructuras multiplicativas (López-Rubiño, 2023). Berrocal a través de sus obras nos descubre una forma de adaptación mediante la innovación a través del estudio de los conceptos, procedimientos y representaciones diferentes que permiten el dominio de diversas técnicas y materiales, de la percepción del espacio, de la transformación y la desmontabilidad de todas sus esculturas (Herencia, 2019, p. 46).

Es bastante inusual el amplio recorrido del poliestireno dentro del desarrollo de nuevos materiales en los procesos actuales vinculados a nuevos productos, no siendo un material nuevo, con más de medio siglo, tiene un importante potencial de desarrollo. Las ventajas del poliestireno residen en la enorme versatilidad de las densidades y por la gran variedad de formas que es posible dar al material moldeado, limitado solamente por las posibilidades de ejecución de las matrices correspondientes, y el empleo de gases para la expansión de un impacto ambiental muy reducido.

Sirva de muestra y como explosión de la máxima expresión del *packaging*, el ingenioso *stand* de los Naranjos de la Feria Internacional de Arte de Basilea, en 1970 donde Berrocal apiló los embalajes de *Mini-María* de poliéster expandido en columnas de nueve envases cerrándolas en una forma circular, con el que consiguió el Oscar del Instituto Italiano del Embalaje.

Conclusiones

Con la creación y el diseño del embalaje de *Mini María, Opus 108*, Berrocal nos traslada a la experiencia de la erótica de la obra, desde la estructura a la experiencia en su interior. Innovando en el diseño de *packaging*, desarrollando un objeto moderno liberado de su función; donde el embalaje no es una cuestión trivial ni neutral, implica una toma de postura que aboga por examinar el contenido. Para nada el embalaje es accesorio o secundario, por el contrario, se deviene en autónomo, como objeto derivado de la documentación que respira como una entidad independiente.

La cuantificación técnica de un múltiple realizado por Berrocal es resultado de un aprendizaje analítico e inmersivo, que afianza los obstáculos para definir las variables y problematizar en el campo de la creación artística pasando a experimentarlo por sus propios medios con distintos materiales. Y es que como hemos podido comprobar, la multiplicidad en la obra de Berrocal es una extensión a modo de expansión desde su ámbito de creación.

En esta investigación y a través de las ocho claves hemos perfilado y alcanzado los objetivos que nos habíamos marcados y donde hemos tomado el *packaging* como elemento transversal para hacer una lectura de la obra de Berrocal, donde queda reflejada su carácter innovador y multidisciplinar. Reformando la idea de la hipótesis de que el *packaging*, en la obra de Berrocal, ejerce la función de elemento innovador, diferencial y determinante para explicar las ocho claves de aportación innovadora en diferentes ámbitos. Además de extender su visión y objeto de estudio a la dimensión múltiple de lo expandido en su obra. Dimensión expandida que queda reflejada en como la obra escultórica se proyecta como un múltiple en diferentes facetas y de la que podemos extraer 3 etapas:

1. Extendida: formando parte extendida o expandida de las formas escultóricas.
2. Interactiva: reforzando la pieza desmontable como juego lúdico y pieza interactiva.
3. Multiplicativa: concepción como producto de diseño y su producción en series.

El campo expandido presente en la obra de Berrocal a través del *packaging* le dota de una mayor dimensión, superando a la pieza escultórica; al igual que el material de poliestireno expandido se integra en la obra escultórica conformando un conjunto indisoluble de piezas desmontables y juegos seriados.

Referencias

- Albrecht, H. J. (1981). *Escultura en el Siglo XX: Conciencia del espacio y configuración artística*. Blume.
- Alonso Calero, J. M. (2019). Interstitial Fictions in B_RR_C_L: Series Interstitial Poetics: La arquitectura interna como espacio interstitial en Berrocal. *UMÁTICA. Revista sobre Creación y Análisis de la Imagen*, 1(2).
- Benjamin, W. (1989). *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Tarurus.
- Berrocal, B. (2014). *8 Claves de Lectura para entender la obra de Berrocal*. http://www.berrocal.net/_projects/_dossiers/Berrocal_8PuntosClave-8KeyPoints.pdf
- Berrocal, M. (2007). *Antológica Berrocal (1955-1984)* [Catálogo de la exposición. Palacio de Velázquez. Madrid]. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos. 1984.
- Berrocal, Miguel (2002). *Berrocal* [Catálogo de la exposición en el IVAM, Valencia, 23 julio – 20 octubre 2002]. IVAM Institut Valencià d'Art Modern.
- Berrocal, M. (2008). *Berrocal Guerreros y Toreros* [Catálogo de la exposición]. Plaza de la Constitución. Edición Fundación Unicaja y Fundación Escultor Berrocal para las Artes.
- Borgdorff, Peters, P., y Pinch, T. (2020). *Dialogues between artistic research and science and technology studies*. (Borgdorff, P. Peters, y T. Pinch, Eds.). Routledge.

La multiplicidad en la obra de Berrocal es una extensión a modo de expansión desde su ámbito de creación.

- Byung-Chul, H. (2018). *La salvación de lo bello*. Herder Editorial.
- Clark, J. (1961). La corrosión de los metales por los vapores ácidos de la madera. *Revista de Química Aplicada*, 11.
- Crespo Fajardo, J. L. (2012). Sobre sobre el *packaging* y su relación con el patrimonio y el arte. *II Simposio Internacional Valor y Sugestión del Patrimonio Artístico y Cultural* [VI Congreso Internacional].
- Gardner, M. (1978). Sculpture of Berrocal, M. can be taken apart like an interlocking mechanical puzzle. *Scientific American*, 238(1).
- Gámez Millán, S. (2019). Jugar con la Escultura: Proceso de creación y estética interactiva en la obra de Miguel Berrocal. *UMÁTICA. Revista Sobre Creación y Análisis de La Imagen*, 2. <https://doi.org/10.24310/UMATICA.2019.V1I2.9610>
- Denzin, N., y Lincoln, Y. (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5a). SAGE Publications.
- Hackett, E. J., y Amsterdamska, O. (2008). *The handbook of science and technology studies* (and J. W. E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. E. Lynch, Ed.). M.I.T. Press.
- Herencia, E. R. (2019). De cómo romper el cántaro: Esencia y ausencia en la escultura de Berrocal. *UMÁTICA. Revista Sobre Creación y Análisis de La Imagen*, 2. <https://doi.org/10.24310/UMATICA.2019.V1I2.7588>
- Krauss, R. E. (1985, 1ª ed.). La Escultura en El Campo Expandido. En H. Foster (Ed.), *La posmodernidad*. Kairós.
- Krauss, R. E. (1986). The Originality of the Avante-Garde. En *The Originality of the Avante-Garde and Other Modernist Myths The Originality of the Avant Garde*. MIT Press.
- Lincoln, Y. S., y Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. London: SAGE.
- López Rubiño D. (2023). La escultura múltiple de Berrocal como «Un petit musée portable». Il Cofanetto. Homenaje a «Romeo e Giulietta» en la ciudad de Verona (Opus 123), 1969-1975. *Arte, Individuo y Sociedad* [Avance en línea, 1-20]. <https://doi.org/10.5209/aris.85572>
- López Rubiño D. (2019). UNIVERSO BERROCAL: Aproximación multidisciplinar al proceso creativo del escultor Miguel Berrocal. *UMÁTICA. Revista Sobre Creación y Análisis de La Imagen*, 2. <https://doi.org/10.24310/UMATICA.2019.V1I2.10604>
- Norman, D. A. (1998). *La psicología de los objetos cotidianos* (Vol. 6). Editorial Nerea.
- Nowotny, H. (2010). *Insatiable curiosity: innovation in a fragile future*. MIT Press.
- Rilke, R. M. (2016). *Los apuntes de Malte Laurids Bridge*. Alba Editorial.
- Romo, Sanchez-Ruiz, M. J. & Alfonso-Benlliure, V. (2017). Creatividad y personalidad a través de dominios: una revisión crítica. *Anuario de Psicología*, 47(2). <https://doi.org/10.1016/j.anpsic.2017.04.003>
- Rotaèche González de Ubieta, M. I. (2008). *Transporte, depósito y manipulación de obras de arte*. Editorial Síntesis.
- Sager, P. (1986). *Nuevas Formas de Realismo*. Alianza.
- Siles Molina, M. (2017). Cultura y matemáticas: El alma matemática de Miguel Berrocal. *Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL*, Vol. 10, Nº. 3.
- Siles Molina, M. (2015). Acerca de la portada. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española. RSME, Real Sociedad Matemática Española*. Volumen 18, n. 1. [Portada].
- Siles Molina, M. y Cabrera Casado, Y. (2018). *Espacio y proporción áurea en La boîte découpée de Miquell Berrocal*. Grupo Editorial 33.
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Paidós Básica.