


Please cite the Published Version

Quiroga Fernandez, Sofia  (2018) La pantalla dividida, composición y descomposición visual. Film y espacio, Montreal, 1967 (The Divided Screen, Composition and Visual Decomposition. Film and Space, Montreal, 1967). Constelaciones (6). pp. 131-144. ISSN 2340-177X

DOI: <https://doi.org/10.31921/constelaciones.n6a8>

Publisher: Fundacion Universitaria San Pablo CEU

Version: Published Version

Downloaded from: <https://e-space.mmu.ac.uk/637174/>

Usage rights:  [Creative Commons: Attribution-Share Alike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Additional Information: This is an open access article which first appeared in Constelaciones

Enquiries:

If you have questions about this document, contact openresearch@mmu.ac.uk. Please include the URL of the record in e-space. If you believe that your, or a third party's rights have been compromised through this document please see our Take Down policy (available from <https://www.mmu.ac.uk/library/using-the-library/policies-and-guidelines>)

CONSTELACIONES

CONSTELACIONES nº6, mayo 2018

Revista de Arquitectura de la Universidad CEU San Pablo

Architecture Magazine of CEU San Pablo University

Periodicidad anual

Annual periodicity

COMITÉ DE REDACCIÓN EDITORIAL COMMITTEE

Dirección **Directors**

Juan García Millán

Santiago de Molina

Jefa de Redacción Editor in Chief

Covadonga Lorenzo Cueva

Secretario de Redacción Editorial Clerk

Rodrigo Núñez Carrasco

Maquetación y producción Design and production

Clara Martínez-Conde Rubio

Julia Ruiz-Cabello Subiela

Responsable Web Web Page Manager

María Isabel Castilla Heredia

Diseño Original Original Design

Juan Roldán Martín

INDEXACIÓN INDEXING

Índices **Index**

Latindex

Avery Index

ErihPlus

MIAR

Bases de datos **Data bases**

Dialnet

Índices en evaluación **Evaluation Index**

Web of Science

Scopus

Dulcinea

EBSCO

Sherpa Romeo

CONSEJO EDITORIAL EDITORIAL BOARD

Beatriz Colomina. School of Architecture, Princeton University, New Jersey

Carmen Díez Medina. Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza

María Antonia Frías Sargadoy. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Navarra

Juan Miguel Hernández León. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid

Juan José Lahuerta Alsina. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona

Eduardo Leira Sánchez. Ex director del Plan General de Ordenación Urbana, Madrid

Joaquín Medina Wamburg. Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires

Zaida Muxí Martínez. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona

José Joaquín Parra Bañón. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla

Víctor Pérez Escolano. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla

Fernando Pérez Oyarzún. Escuela de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Católica, Santiago de Chile

Judith Sheine. School of Architecture and Allied Arts, University of Oregon, Portland

Andrés Walliser Martínez. Global Design, New York University, Nueva York

Los textos que componen *Constelaciones* se obtienen mediante convocatoria pública. Para que los trabajos recibidos entren en el proceso de selección de los artículos a publicar deben ser trabajos originales no publicados anteriormente, con una extensión recomendada de 3.000 palabras, título, resumen (un máximo de 150 palabras) y palabras clave (un mínimo de cuatro palabras), en español y en inglés. Tras haber cumplido estos requisitos (y los correspondientes incluidos en las normas editoriales de la revista, disponibles para consulta en formato digital desde el comienzo de la convocatoria), tiene lugar un proceso de revisión y evaluación de los artículos previa aceptación de los mismos para su publicación. Para acometer dicho proceso, y con el fin de asegurar la calidad de los contenidos, la revista *Constelaciones* recurre a evaluadores externos a la institución editora y anónimos (cada artículo es evaluado por dos de ellos) encargados de someter a crítica los mismos. Todos los artículos de investigación publicados en esta revista han pasado por dicho proceso. La recepción de artículos se extendió hasta el 30 de septiembre de 2017. *Texts included in Constelaciones are obtained by public announcement. Only original papers that have not been previously published will be included in the process of selection of articles. They should not exceed 3.000 words and should include a title, an abstract (no more than 150 words) and keywords (a minimum of four words), in Spanish and English. After having fulfilled these requirements (and those included in magazine editorial standards, available for consultation from the beginning of the Call for Papers), occurs a process of review and evaluation of articles upon acceptance of them for publication. To undertake this process, and in order to ensure the quality of the contents, Constelaciones turns to external and anonymous evaluators to the institution (each article is evaluated by two of them) responsible for the critic. All the articles published in this journal have undergone this process. The deadline for reception was extended until September 30, 2017.*

ISSN 2340-177X

Depósito legal M-13872-2013

© de los textos, sus autores

© de las imágenes autorizadas

© Revista *Constelaciones*

© Escuela Politécnica Superior, Universidad CEU San Pablo

Universidad CEU San Pablo

Escuela Politécnica Superior

Urbanización Montepríncipe, s/n

Alcorcón, 28925. Madrid (España)

constelaciones@eps.ceu.es

www.uspceu.es

www.revistaconstelaciones.wordpress.com

Edición **Edition**

Fundación Universitaria San Pablo CEU

Madrid, España

Impresión **Printing**

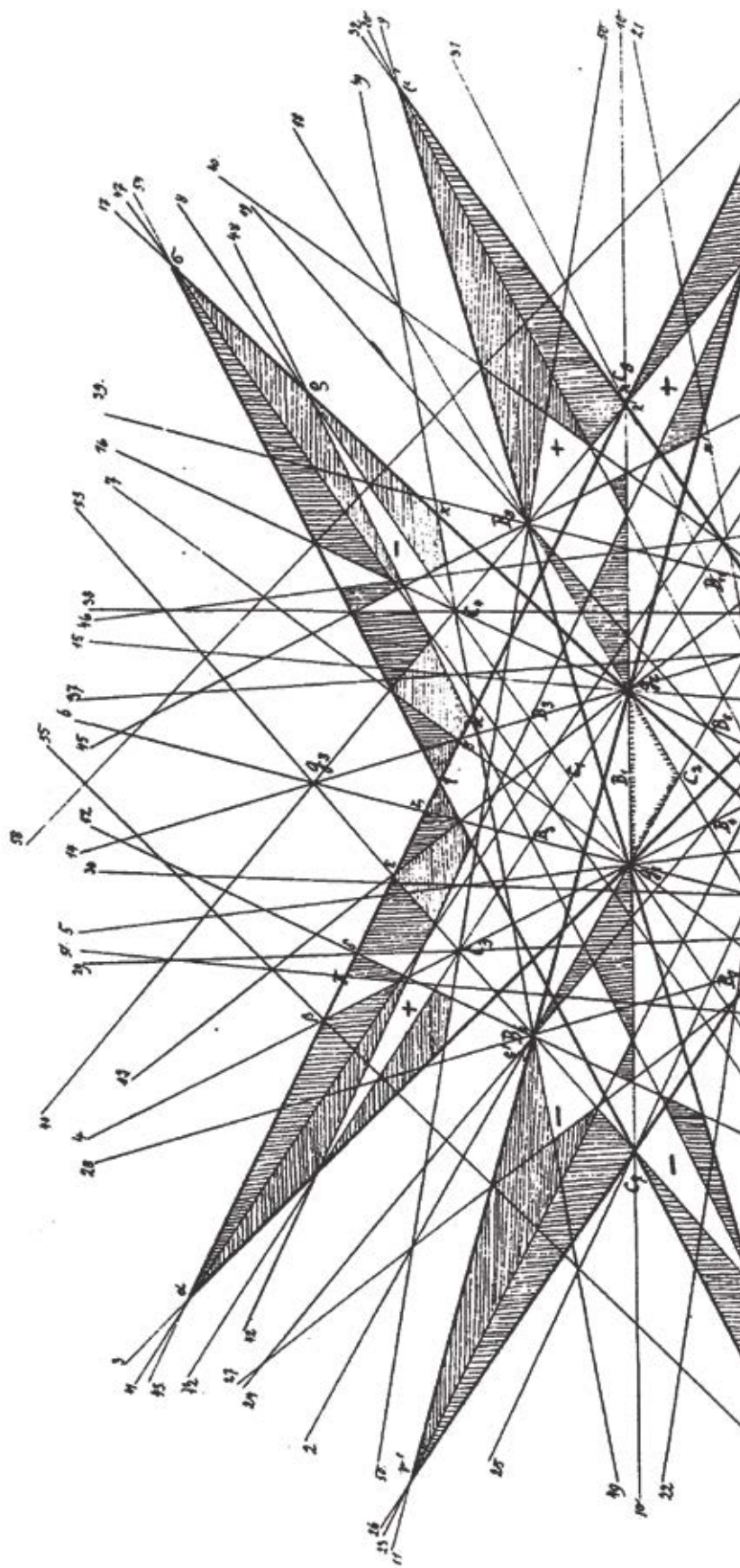
VA Impresores

Impreso en España **Printed in Spain**

Distribución **Distribution**

CEU Ediciones

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada, ni transmitida, ni almacenada en ninguna forma ni por ningún medio, sin la autorización previa y por escrito del equipo editorial. En este número se han utilizado algunas imágenes de las que no se ha podido identificar al propietario de los derechos. En estos casos hemos entendido que las imágenes son de libre uso. En caso de identificar alguna de estas imágenes como propia, por favor, póngase en contacto con la redacción de *Constelaciones*. Los criterios expuestos en los diversos artículos de la revista son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente los que pueda tener el equipo editorial. El equipo editorial de la revista no se responsabiliza de devolver la información enviada a la redacción a no ser que se le solicite expresamente. *All rights reserved. This publication cannot be reproduced, in whole or in part, nor registered, transmitted or stored in any form or by any means, without the written permission of the Editorial team. In this issue some images were used without knowing the owner of the rights. In these cases, we have understood that the images are free of use. In case you identify any of these images as your own, please, contact with the Editorial staff of Constelaciones. The opinions expressed in this issue's articles are entirely the responsibility of their authors and are not necessarily shared by the editors of this journal. The publisher don't take responsibility for returning submitted material which is not expressly requested.*



Polyhedra
Johannes Max Brückner, 1906

Editorial: *Constelación 6.0*
Juan García Millán
Santiago de Molina

Colección de poliedros uniformes estrellados
Johannes Max Brückner, 1860-1934

Collectie Het Nieuwe Instituut
Piet Blom

Carpenter Center
Le Corbusier

Girls on the Pier
Munch

The impression
Loewe, publication 15

Dibujo de pavimento y alcorques
Julio Cano Lasso

Cinco ladrillos
Francisco Gómez Martínez

11

15

31

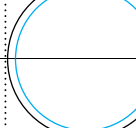
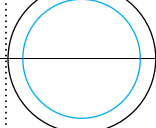
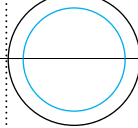
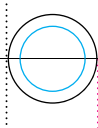
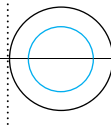
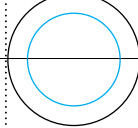
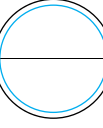
47

61

75

91

109



Arquitecturas descuadradas. Hacia una nueva relación geometría-forma en la arquitectura contemporánea
Architectures out of Frame. Towards a New Geometry-Form Relationship in Contemporary Architecture
Beatriz Villanueva Cajide y Francisco Javier Casas Cobo

Sobre la contribución de Herman Hertzberger a la corriente del Estructuralismo Holandés *On Herman Hertzberger's Contribution to Dutch Structuralism*
Rebeca Merino del Río y Julio Grijalba Bengoetxea

Carpenter Center: el espacio de la levedad
Carpenter Center: The Space of Lightness
César Jiménez de Tejada Benavides

Sobre la dimensión sonora del paisaje. La representación del 'paisaje sonoro' a través de intermediarios espaciales *The Sonic Dimension of Landscape. The Rendering of 'Soundscapes' through Spatial Intermediaries*
Covadonga Blasco Veganzones

La tienda como proyecto global: Loewe en Valencia
The Shop as a Global Architectural Project: Loewe in Valencia
María Eugenia Josa Martínez, Javier Antón Sancho y María Villanueva Fernández

Regla y lugar. Los centros del PPO de Cano Lasso y Campo Baeza y la hibridación tipológica del claustro *Rule and Place. Cano Lasso and Campo Baeza's PPO Centers and the Typological Hybridization of the Cloister*
Inés Martín Robles y Luis Pancorbo Crespo

La fotografía nocturna de arquitectura, herramienta de divulgación icónica de las primeras obras modernas en la España de posguerra *Night Architectural Photography, Tool for the Ironic Dissemination of the First Modern Works in the Spanish Post-War Period*

17

33

49

63

77

93

111

129	<i>Habitat Puerto Rico</i> Moshe Safdie, 1968	Rodrigo Almonacid Canseco	131
145	<i>Via Giuseppe Vigoni</i> Caccia Dominioni	Luigi Caccia Dominioni (1913-2016). El caso Vigoni, un <i>voyeur a la vista</i> Luigi Caccia Dominioni (1913-2016). <i>The Case of Vigoni..A Voyeur in View</i> Mónica Alberola	147
161	Schizzi inediti Giancarlo De Carlo, Ordine degli Architetti di Siena	El arquitecto como mediador político: Giancarlo De Carlo en la Triennale de Milán de 1968 <i>The Architect as Political Mediator: Giancarlo De Carlo at the Milan Triennale in 1968</i> David Franco	163
175	<i>Philippe Petit cruzando las torres gemelas</i>	La dialéctica forma-función en las torres gemelas de Nueva York <i>The Form-Function Dialectics in the Twin Towers of New York</i> Sergio Yáñez Cañas	177
189	<i>Central Park</i> New York	Afecto y disidencia. Re-configuración y alternativas de espacio público en los jardines comunitarios de Loisaida, Nueva York <i>Affect and Dissidence. The Re-Configuration of Public Space through Loisaida's Community Gardens, New York</i> Natalia Matesanz Ventura	191
205	<i>Pure Nature</i>	El incremento de la entropía organizativa en las corporaciones <i>The Increase of Organizational Entropy in Corporations</i> Ángela Monje Pascual	207
219	<i>Campo Solar</i>	La habitación radiante. Distorsiones, avances y solapes tipológicos de la vivienda moderna en la carrera solar <i>The Radiant Room. Distortions, Improvements and Typological Overlaps of Modern Housing along the Solar Race</i> Nieves Mestre y Eduardo Roig	221
232	<i>Wall Drawing</i> Sol Lewitt	Futuros imaginados: James Stirling y John Soane <i>Imagined futures: James Stirling and John Soane</i> Pablo Blázquez Jesús	235
247	<i>Grand Tour In Search of Soane (after Gandy)</i> Emily Allchurch	La autoría 'borrosa' de Herzog & de Meuron y Ai Weiwei en la Serpentine Gallery <i>The 'Blurred' Authorship of Herzog & de Meuron and Ai Weiwei in the Serpentine Gallery</i> José Manuel López Ujaque	249
260	Ai Weiwei		
262	Libros		



La pantalla dividida, composición y descomposición visual. Film y espacio, Montreal, 1967 [The Divided Screen, Composition and Visual Decomposition. Film and Space, Montreal, 1967](#)

Sofía Quiroga Fernández

Xi'an Jiaotong-Liverpool University, China

Traducción [Translation](#) Sofía Quiroga Fernández

Palabras clave [Keywords](#)

Experiencia total, exposición universal, pantallas, proyección, tecnología audiovisual, Montreal.

[Total experience, universal exhibition, screens, projection, audiovisual technologies, Montreal.](#)

Resumen

La Exposición Universal de Montreal de 1967 representa uno de los entornos experimentales más importante del siglo en cuanto a los medios de comunicación, distinguiéndose respecto a los anteriores por su particular uso de las tecnologías audiovisuales, la reivindicación de las pantallas y las nuevas tipologías teatrales desarrolladas para dar cabida a nuevas formas de proyección. El presente artículo explora algunas de las propuestas desarrolladas en Montreal, donde espacio y tecnología trabajan de manera conjunta en pos de una experiencia total.

Abstract

The 1967 Montreal Universal Exhibition represents one of the most important experimental environment of the century to media, distinguishing itself from the earlier ones due to its particular use of screens and audiovisual technologies, as well as the new theatrical typologies developed to fit with the new ways of projection. This article explores some of the proposals developed in Montreal, where space and technology worked together looking for a total experience.

La Exposición Universal celebrada en Montreal en 1967 supuso un gran laboratorio experimental en cuanto a la imagen fílmica. La exposición sería conocida como *Celuloide City* dada la cantidad de películas que fueron exhibidas en los pabellones que participaron en la feria. Se experimentaron un mayor número de muestras de la tecnología fotográfica, cinematográfica y telemática que en cualquier otra exposición universal anterior. Circle Vision, Polyvision, Kino-Automat o Diapolyecran fueron algunas de las novedosas tecnologías utilizadas en los pabellones. Bajo el auspicio de un nuevo humanismo global, el cine se amplió más allá del marco habitual en ambientes totales, multipantallas, multi-imagen y de inmersión 360°; experimentos que a menudo han sido vistos como un presagio de la era digital. A este respecto, Robert Fulford (1) comentaría que la Exposición Universal de Montreal no cambió el modo en el que se realizaban las películas, sino el modo en el que serían vistas. Las propuestas harían del espectador un participante activo a cargo de su propio destino, en medio de un cambio constante. (2)

En la Exposición Universal de Montreal el pensamiento optimista de la década de los sesenta se tradujo arquitectónicamente en el acercamiento a las teorías de la mega estructura, considerándose ésta un marco de desarrollo flexible capaz de albergar las funciones de una ciudad moderna, fomentando las nuevas formas de interacción humana, control social y organización técnica del espacio para un público masivo. La arquitectura y la planificación de la ciudad podían alcanzar una nueva libertad y desarrollar nuevas posibilidades creativas. (3) Vinculada directamente con el desarrollo de técnicas estructurales que pudiesen cubrir grandes luces, (4) la exposición proporcionaba un espacio experimental, un espectáculo público no necesariamente vinculado a estrictos condicionantes funcionales: “[...]Iba a ser transmitido por las formas de metal ligero, elementos móviles, y construcciones de gran luz, con una serie de efectos atmosféricos generados por la luz, el color, y el paisajismo”. (5)

Daniel van Ginkel y Blanche Lemco van Ginkel, arquitectos y urbanistas, junto con Jean Drapeau, alcalde de la ciudad de Montreal, fueron

The Montreal Universal Exhibition celebrated in 1967 was a great film experimental laboratory. The exhibition was known as *Celluloid City* because of the number of films exhibited in the pavilions that participated in the fair. There were a considerable number of samples of photography, cinematography and telematic technology experienced, more than in any other previous Universal Exhibitions. Circle Vision, Polyvision, Kino-Automat or Diapolyecran were some of the innovative technologies showed at the pavilions. Under the auspices of a new global humanism, cinema expanded beyond the usual framework, filling the space of multi-screen, multi-image and 360 degree immersion environments. These experiments have often examined as a forerunner of the digital era. In this regard, Robert Fulford (1) pointed out that the Montreal Universal Exhibition did not change the way in which the films were made, but rather the way in which the films were watched and shown. The proposals transformed viewers into an active member, who was responsible for his own experience in a spatial environment in perpetual change. (2)

The first ideas presented in the planning stage, couldn't become a fact of the Exhibition execution, perhaps for political reasons, although an attempt at coherence kept on the layout. At the Montreal exhibition, the optimistic thinking of the 1960s was architecturally translated into an approach to the megastructure theories, considering these as a flexible development framework, which could include the functions of a modern city, fostering new kinds of human interaction, social control and technical organization of space for a mass audience. Architecture and planning of the city could reach a new freedom and develop new creative possibilities, (3) directly linked to the structural system development that can cover large lights. (4) The Universal Exhibition offered an experimental space, a public room not necessarily associated with

los encargados de planificar la exposición. Inicialmente propusieron la exposición como un esquema para la remodelación urbana de Montreal, incluyendo la creación de una red de transporte, la inclusión de áreas para prototipos de viviendas, además de la zona de pabellones internacionales. Las ideas preliminares de la etapa de planificación no llegaron a materializarse en la ejecución de la exposición, quizá por motivos políticos, aunque se mantuvo un intento de coherencia. La elección del tema 'El hombre y su mundo', dividido en diferentes áreas temáticas, llevaba aparejado temas como que la obra arquitectónica debería estar inserta en la escala urbana, de modo que las autoridades de la exposición promoverían la construcción celular de espacios flexibles capaces de ampliarse o reducirse según los condicionantes presentes. De este modo, el pensamiento mega estructuralista ofrecía al visitante la posibilidad de dar forma a su entorno y daba al espectador un papel fundamental como creador en el espacio de exhibición.

La proyección dinámica. Diapolyekran: el Pabellón de Checoslovaquia.

Ejemplo fundamental en la composición y descomposición visual lo encontramos en la propuesta de Josef Svoboda para el Pabellón de Checoslovaquia de Montreal (1967). La imagen mostrada al pueblo americano fue realizada con sutileza a través de un pabellón elegante y sobrio (Fig.1) de líneas simples, realizado por los arquitectos Vladimír Pýcha y Myroslav Repa, que resultaron ganadores entre más de noventa equipos presentados al concurso nacional propuesto para su realización. Su fachada era de vidrio tintado en

Fig. 1. Planta y sección del Pabellón de Checoslovaquia, 1967.



strict functional constraints. "[...] It was to be transmitted by light metal shapes, mobile elements, and constructions of great light, matching with a series of atmospheric effects generated by light, colour, and landscaping". (5)

Daniel van Ginkel and Blanche Lemco van Ginkel were the architects and urban planners, together with Jean Drapeau, who was the mayor of the city of Montreal, were in charge of planning the Exhibition. Initially, they proposed the exhibition as a scheme for the Montreal urban remodelling. They included the founding of a transport net, some areas for housing prototypes, as well as the area of international pavilions. The choice of the subject was the man and his world, which was divided into different thematic areas, including topics such as the architectural work should be inserted in the urban scale. Because of that, the authorities of the Exhibition would promote the cellular construction of flexible spaces capable of expanding or reducing according to the ongoing conditions. In this way, the mega-structuralism thought offered the visitor the possibility of giving shape to their environment and gave the viewer a fundamental role as a creator in the exhibition space.

The dynamic Projection: Diapolyekran, the Czech Pavilion. An essential example of composition and visual decomposition was developed in the Josef Svoboda proposal for the Czechoslovak pavilion in Montreal (1967). The image shown to the Americans was done with subtlety, through an elegant and sober pavilion (Fig.1) designed by the Architects Vladimír Pýcha and Myroslav Repa. They won the National competition organized by the Czech government on the occasion of the Montreal exhibition, where more than ninety teams participated. The pavilion facade was of tinted glass on the ground floor and glazed ceramic panels on the upper area. They showed in the pavilion a correct combination of art, technology

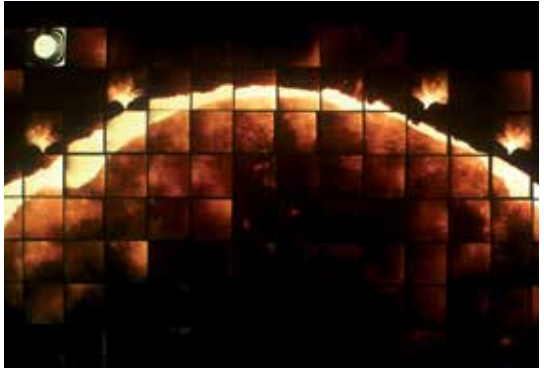
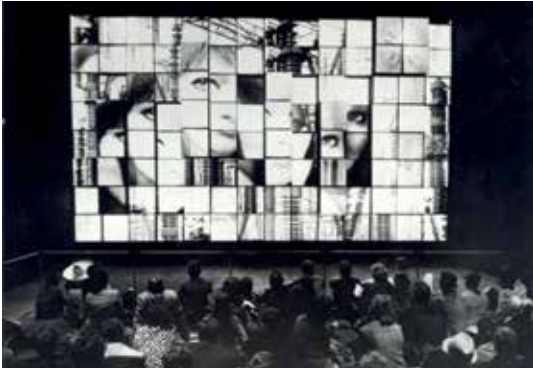


Fig. 2. Svoboda, Josef: *Polyekran-polyvision*, 1967.

Fig. 3. Svoboda, Josef: *Composición de imágenes, Polyekran-polyvision*, 1967.

planta baja y paneles de cerámica vidriada en la zona superior. En su interior se combinaban el arte, la tecnología y la industria. Svoboda presentó en el pabellón checo la instalación multimedia *The Creation of the World*. El sistema audiovisual que utilizó en este caso fue denominado Diapolyekran, un sistema donde la tecnología se convertía en arte. La proyección se realizaba sobre 112 cubos con capacidad móvil horizontal, que permitían un desplazamiento de unos treinta centímetros hacia delante y hacia atrás, proporcionando así, una superficie cinética en relieve para la proyección, que se lograba mediante una compleja programación. El sistema de proyección de cada cubo estaba montado sobre un bastidor de acero que tenía tres posiciones: posterior, medio y frontal. (Fig. 2)

Cada uno de los cubos contaba con dos proyectores de diapositivas en su zona posterior, lo que permitía la proyección de una sola imagen o la descomposición en varias. La técnica básica se basaba en un *collage* audiovisual, que permitía una gran variedad de efectos visuales; toda la pared de cubos podía unirse para representar una imagen única convencional y coherente, o desintegrarse en fragmentos mostrando una composición surrealista de imágenes dispares, (Fig. 3) siempre en el marco de un flujo dinámico de proyección. Se utilizaron un total de treinta mil diapositivas.

and industry. Svoboda displayed at the Czech pavilion the multimedia installation *The creation of the world*. The audiovisual system used, called Diapolyekran, was a system where technology became art. The projection carried out on one hundred and twelve square blocks with a horizontal mobile ability that allowed a displacement of thirty centimetres forward and backwards. The system provided a dynamic projection surface achieved through a complex programming. The projection system of the cubes was mounted on a steel frame and had three positions: rear, middle and front. (Fig. 2) Every block had two slide projectors in its rear area, which allowed the projection of a single image or the decomposition into several. The technique based on an audiovisual *collage* allowed a wide variety of visual effects. The entire wall of cubes could join together to present a single conventional and coherent image, or disintegrate into several fragments, displaying a surrealist composition made from images. (Fig. 3) It always took place in the framework of a dynamic projection flow, employing a total of thirty thousand slides. The images multiplied and the projection surfaces separated creating modifiable architectures.

The Diapolyekran stood limited to a wall of nine by twenty meters. The audience could sit on the floor or stand in a small auditorium to watch the show. Dorothy Todd from North American magazine *Graphs* described the multimedia installation in this way: "Within thirty-six rotating cubes, slides and films were projected along a slightly sloping background of semi-transparent mirrors. The cubes could ascend, descend and turn on their own axis, while the rectangles of colours reflected the light along the ceiling. [...] This part of the pavilion was efficient as a visitor information service and as an advertisement, presenting the Czechs' dynamism and vision with an unforgettable vision" (6)

Las imágenes se multiplicaban y las superficies de proyección se separaban creando arquitecturas modificables. El Diapolyekran se limitaba a una pared que acogía la instalación de nueve metros por veinte metros; el público se sentaba en el suelo o permanecía de pie viendo el espectáculo en el interior de un pequeño auditorio

Dorothy Todd, de la revista norteamericana *Graphs* describía así la instalación multimedia: “Dentro de treinta y seis cubos giratorios se proyectaban diapositivas y películas sobre un fondo levemente inclinado de espejos semitransparentes. Los cubos ascendían, descendían y giraban sobre sus propios ejes, mientras rectángulos de colores reflejaban la luz en el techo [...] Esta sección, como un servicio de información para los visitantes y como publicidad, era muy efectiva; presentaba el dinamismo y la inventiva de los checos con una visión inolvidable”. (6)

También se presentó en el Pabellón de Checoslovaquia el proyecto *Kinoautomat*, conocido como la primera película interactiva. *Kinoautomat*, realizada por el director checo Radúz Cincera con la colaboración de Jan Rohac, Vladimir Svitacek, Josef Svoboda, Jaroslav Fric (7) y Bohumil Mika, (8) presentaba una historia cinemática integral no cerrada, que contaba con la participación activa del espectador para el desarrollo de la historia. La propuesta se convertiría en la primera sala interactiva del mundo. En los asientos se encontraba un dispositivo a base de botones, rojo o verde, que permitía realizar la selección de los posibles desarrollos del film. Se hizo hincapié en el proceso de colaboración con el espectador y la ilusión de la creación de la película en tiempo real. La introducción de formas interactivas de visualización como modo de experimentación en los nuevos modos de percepción no era algo nuevo; ya Sergei Eisenstein tenía muy presente el potencial del cine en la transformación de la conciencia pública, a través de la lucha dialéctica de elementos visuales. (9)

Citérama. El hombre en comunidad. Otra de las propuestas que no podemos dejar de nombrar es el edificio para el Pabellón El hombre en Co-

The *Kinoautomat* project, known as the first interactive film, was also presented in the Czechoslovakia pavilion. *Kinoautomat* directed by the Czech director Radúz Cincera with the collaboration of Jan Rohac and Vladimir Svitacek, Josef Svoboda, Jaroslav Fric (7) and Bohumil Mika (8), it showed a complete closed cinematic story, which counted with the active participation of the audience in the evolution of the narrative. The proposal became the first interactive room in the world. In the seats was a device based on buttons, red and green, which allowed the viewers to make the selection of the possible film developments, emphasizing in this way, the collaborative process with the viewer and the illusion of a ‘real-time’ film. The experimentation on modes of perception through a visual and interactive presentation on the stage, wasn’t a new idea; Sergei Eisenstein was conscious of the cinema’s potential to transform the audience awareness through the dialectical context of visual elements . (9)

Citérama. Man in the Community. Another proposal that we cannot fail to mention is the building for the pavilion Man in the community, (Fig. 4) designed by the architect Arthur Erickson. The Canadian novelist and playwright Jacques Languirand conceived the visual experience Citérama and also the space for it, as an open cyclic spiral composed of the sum of mixed elements and multimedia devices. The numbers on the outside of the circle represent the eleven existing screens, the ones inside the duration in minutes of the projection on the screens, and the arrow signs the places of entry and exit. The yellow area showed the place where the audience located. It turned, facing the screens at the perimeter of the room. The layout lets show three screens at the same time. It produced a complicated relationship between viewers in movement and the multiple screens. To isolate physically and acoustically the different auditoriums the walls of them had a ninety centimeters air chamber.

munidad, (Fig. 4) diseñado por el arquitecto Arthur Erickson. Al igual que el edificio en el que se aloja, la experiencia visual Citerama fue concebida por el novelista y dramaturgo canadiense Jacques Languirand, como una espiral cíclica abierta compuesta de la suma de elementos mixtos y multimedia. Los números en el exterior de la representación circular representan las once pantallas existentes; los del interior, la duración en minutos de la proyección en las pantallas y las flechas, los lugares de entrada y salida. El área amarilla muestra el movimiento del lugar en el que se sitúa el público, gira frente a las pantallas situadas en el perímetro, de modo que siempre se muestran al menos tres pantallas al mismo tiempo. Se crea una compleja relación entre los espectadores móviles y las múltiples pantallas. Para aislar los diferentes auditorios física y acústicamente, los muros del teatro contaban con una cámara de aire de noventa centímetros.



El teatro contaba en su interior con dos plataformas concéntricas apiladas. La más pequeña giraba más rápido que la de mayor tamaño deteniéndose en puntos intermitentes, de modo que la audiencia de doscientas personas dispuesta alrededor de la instalación podría hacer conexiones entre las diversas imágenes. Cada plataforma se dividió en doce escenas. (Fig. 5) Seis de los doce estadios interiores tenían pantallas de diapositivas divididos en dos. Cada uno contaba con unas 350 imágenes, de modo que un total de setecientos imágenes eran retroproyectadas con la intención de crear un *collage* en movimiento. (10) Los espectadores sólo podían ver tres pantallas a la vez mientras se movían a través del teatro en forma de cúpula, en una rotación completa de veintiocho minutos. Con sus pantallas superpuestas, la duración de *Vida Polar* era de dieciocho minutos.

Fig. 4. Erickson, Arthur: Pabellón El hombre en Comunidad, 1967.

Fig. 5. Erickson, Arthur: Citerama. Esquema del teatro para la proyección de *Vida Polar*, 1967. Los números en el exterior de la representación circular, representan las once pantallas existentes y los del interior, la duración en minutos de la proyección en las pantallas; las flechas, los lugares de entrada y salida. El área amarilla, muestra el movimiento del lugar en el que se sitúa el público, gira frente a las pantallas situadas en el perímetro.

Languirand pretendía aumentar el sentido de espectáculo teatral, introduciendo la aleatoriedad a través del efecto de los anillos que se mueven a diferentes velocidades, asegurando que cada miembro de la audiencia (Fig. 6) tuviera una experiencia diferente y realizara diferentes asociaciones. La banda sonora, una combinación de *jazz*, sonido concreto y voces grabadas, prefiguraban técnicas de sonido envolvente, consiguiendo la creación

The theatre had two concentric platforms stacked. The smaller platform rotated faster than the larger one, and stop at intermittent points. Because of that, the audience of approximately two hundred people located around the auditorium could make connections between several images. Each platform was divided into twelve scenes (Fig. 5) and six of the twelve indoor stages with slide screens were also split into two. Each one kept about 350 images so that a total of seven hundred images were retro projected with the intention of creating a *collage* in motion. (10) The viewers could only watch three screens at a time as they moved through the domed theatre in a full twenty-eight-minute rotation. The *Polar life* film duration, counting with the multi-screen projection was eighteen minutes.

Languirand intended to increase the theatrical spectacle sense, introducing randomness through different stage effect as platforms moving at different speeds, which guaranteed several experiences and associations for each member of the audience. (Fig. 6) The soundtrack was a combination of jazz, actual sound, recorded voices, and foreshadowed surround sound techniques, that achieved the creation of an immersive environment. Synchronize the platforms and the soundtrack was impossible because the rotations were irregular and did not fit with the soundtrack, so each viewer experienced a different combination of images, objects and sound. As Languirand expected each projection was unique.

Kaleidoscope. Sponsored by six chemical companies in Canada and conceived with the theme of 'colour', Kaleidoscope was created by the Waterloo Design Institute and by the industrial design company Morley Markson and Associates. (11) Made by the Canadian architect Irving Grossman, the exterior of the pavilion was designed as a cylindrical carousel of

de un entorno inmersivo. Fue imposible sincronizar las dos plataformas, cuyas rotaciones resultaban irregulares con la banda sonora, de modo que como pretendía Languirand, cada espectador experimentó una combinación diferente de imágenes, objetos y sonido; cada proyección era única.

Caleidoscopio. Patrocinado por seis empresas químicas de Canadá y concebido con el tema del 'color', Caleidoscopio fue creado por el Instituto de Diseño de Waterloo y por la empresa de diseño industrial Morley Markson y asociados. (11) Realizado por el arquitecto canadiense Irving Grossman, el exterior del pabellón fue diseñado como un carrusel cilíndrico de 112 piezas verticales formando una rueda de color tridimensional. (Fig. 7) En el interior, Markson crearía un espectáculo de imagen y sonido, psicodélico y abstracto, utilizando proyecciones de luz, de diapositivas y cinematográficas. Markson mostró en Caleidoscopio sus intereses por la geometría, la simetría y el diseño audiovisual, lo que desembocó en una nueva experiencia filmica, espacial, dinámica y sonora.

En la sala, cuatro cámaras sobresalían de un núcleo central que albergaba la sala de proyección. (Fig. 8) Una de ellas alojaba una rampa que servía como entrada y salida de la audiencia. Una vez dentro del espacio, se trasladaba a los espectadores a través de tres teatros de diferentes formas que proyectaban doce minutos de película sobre el hombre y el color. En el primer teatro se crearon reflexiones sin límite a través de espejos situados en toda su superficie lateral. El segundo teatro, con forma de diamante, estaba cubierto de espejos en suelo, techo y pared posterior (a través de la cual se proyectaba la imagen), de modo que se creó un efecto infinito en profundidad y altura, una aparente torre de luz. En el tercer teatro aparecían espejos en todas las superficies, excepto donde se originaba la proyección, lo que producía de nuevo, un efecto infinito en todas direcciones. (12)

A partir de este 'mundo de lo fantástico', como lo describió Markson, los espectadores se acercaban a una enorme esfera que perceptiva-



Fig. 6. Koenig, Wolfe: Audiencia de *Vida Polar*, 1967. Fotografía de Wolfe Koenig. Los espectadores sólo podían ver tres pantallas a la vez mientras se movían a través del teatro en forma de cúpula en una rotación completa de veinte y ocho minutos. Con sus pantallas superpuestas, la duración de vida Polar era de dieciocho minutos.

Fig. 7. Markson, Morley e Instituto de Diseño de Waterloo: Fotografía del Pabellón Caleidoscopio, 1967.

112 vertical pieces that formed a three-dimensional colour wheel. (Fig. 7) Inside the pavilion, Markson created a psychedelic and abstract sound and image show, using light, slides and film projections. Markson showed in Kaleidoscope his interests in geometry, symmetry and audiovisual design, which led to a new spatial, film, dynamic and sound experience.

In this space, four cameras emerged from a central core that housed the projection room. (Fig. 8) One of the sides had a ramp that served as entrance and exit to the audience. Once inside the space, viewers were moved through three theatres with different shapes, where twelve minutes of film about man and colour were projected. The mirror on the lateral surface of the first theater created an unlimited reflection. The second theater, shaped like a diamond, was covered with mirrors along the floor, ceiling and back wall (through which the image was projected), creating an infinite depth and height effect, looking like a tower of light. The third theater was on all surfaces, except where the projection was originated, which produced again, an infinite effect in all directions (12).

Starting from this 'fantastic world', as Markson described it, the viewers 'approached a huge sphere, which extended above and below them, configuring a completely immersive virtual space around them. (Fig. 9) The collaboration between the Canadian composer R. Murray Schafer and the pavilion designers managed to create emotional, physical and psychological explorations, through the multiplication of mirrors, colour and the amplification in "kaleidoscopic, cosmic super-realities". The pavilion's visitors described it as an LSD experience, without LSD. The theatre could fit fifty spectators per stage (or room) every five minutes, so around 7,200 visitors were through these spaces each day.

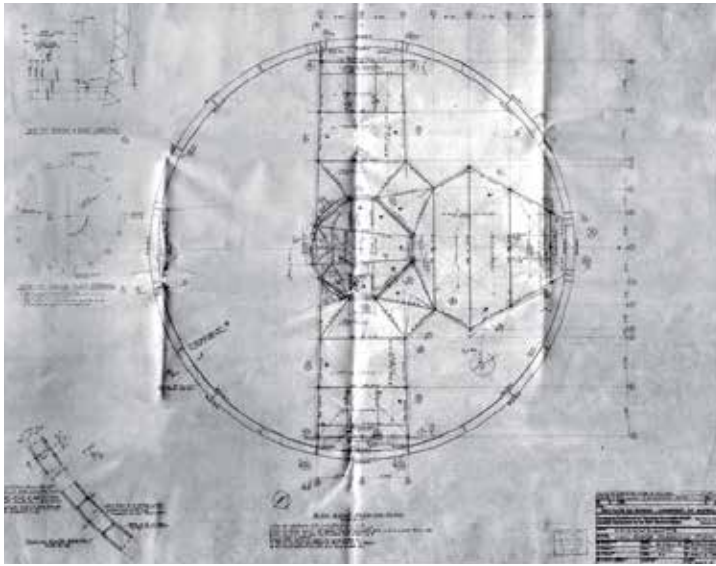


Fig. 8. Markson, Morley e Instituto de Diseño de Waterloo: Planta del Pabellón Caleidoscopio, 1967.

mente se extendía por encima y por debajo de ellos, configurando un espacio virtual completamente inmersivo. (Fig. 9) La colaboración del compositor canadiense R. Murray Schafer con los diseñadores del pabellón, consiguió crear exploraciones emocionales, físicas y psicológicas, a través de la multiplicación de espejos, el color y la amplificación en “caleidoscópicas, cósmicas súper-realidades”. Los visitantes del pabellón lo describirían como una experiencia de LSD, sin LSD. La capacidad del teatro era de cincuenta espectadores por espacio (o cámara) cada cinco minutos, de modo que unas 7.200 personas se desplazaban a través de estos espacios en un día.

La experimentación fílmica. ‘Man, the Explorer’. Los objetivos mega-estructurales iniciales, concebidos como sistema generatriz de la expo-

The Philmic Experimentation. ‘Man the explorer’. The initial mega-structural objectives, which conceived as a generating system of the exhibition, were finally present only in two projects. Those designed to host the theme of the man producer and the explorer man, that became part of the most controversial architecture of the exhibition. The basic design guidelines were, among others, the temporary nature, the creation of large volumes, the flexibility and that it could be easily removable. The advisory committee suggested the creation of prefabricated prototypes associated with the possibility of manufacturing *in situ*. The main exhibition’s goal was to express innovative concepts through experimental architecture, that was able to host a multitude hearing.

The proposal of ‘Man Producer’ based his generation in a truncated tetrahedron, that was created from a basic unit. These combined elements gave rise to the surfaces that contained the exhibition space. The structural system was settled from the same steel cell repetition unit, allowing maximum flexibility. The standardization let to make full changes on-site, adapting the spaces to exhibition contents, which at that time no one knew. To develop the proposal the firm Arcop architects resorted to Jeffrey Lindsay, (13) who was an external architect expert in spatial structures able to cover large spans.

The pavilion structure from ‘Man The Explorer’, achieved a rationalization of resources, that was a consequence of the scale, the constraints of assembly, and the requirements, to create public and flexible exhibition spaces with a technologically advanced aesthetic. It provided a social structure where there was a smooth interaction. Reyner Banham, who was the journalist of the British cultural magazine *New Society* in the course of the Montreal Exhibition, commented

sición, estuvieron presentes finalmente tan solo en dos proyectos, las destinadas a albergar la temática de 'El hombre productor' y 'El hombre explorador', entrando a formar parte de las arquitecturas más polémicas de la exposición. Entre los criterios de diseño, se encontraban como características básicas: el carácter temporal, la creación de grandes volúmenes para las exposiciones, la flexibilidad y el ser fácilmente desmontable. El comité asesor sugirió la creación de prototipos prefabricados con posibilidad de fabricación *in situ*. El primer objetivo de la exposición sería expresar la modernidad a través de una arquitectura experimental, capaz de albergar un público de masas.

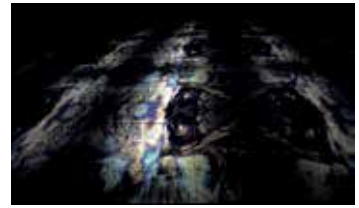


Fig. 9. Winningham, Geoffrey: Interior del Pabellón Caleidoscopio, 1967.

La propuesta de 'El hombre productor' basaba su generación en un tetraedro truncado, creado a partir de una unidad básica que combinada, daba lugar a las superficies contenedoras del espacio expositivo. El sistema estructural permitía una flexibilidad máxima configurada a partir de la misma unidad de repetición: una célula de acero. La pieza normalizada les permitía realizar modificaciones *in situ* de forma global y de este modo, adaptarse a los contenidos expositivos que en ese momento aún desconocían. Para desarrollar la propuesta, la firma de arquitectos Arcop recurrió a Jeffrey Lindsay, (13) un arquitecto externo experto en estructuras espaciales ligeras capaces de cubrir grandes luces.

La estructura del pabellón 'El hombre explorador' (*Man, the Explorer*), además de conseguir una racionalización de medios, en gran medida debida a los condicionantes de montaje, exposición pública y flexibilidad, creaba un espacio público con una estética de tecnología avanzada, y su escala proporcionaba una estructura social donde se produciría una interacción fluida. Reyner Banham, corresponsal de la revista cultural británica *New Society* durante la exposición, comentaría que el edificio tenía la presencia de una planta industrial primitiva, que ofrecía al visitante galerías, plataformas y paseos, cuyo recorrido constituía una exposición en sí misma. (14)

that the building appearance was similar to an early industrial plant that offered the visitor galleries, platforms and walks, which constituted an exhibition in itself. (14)

The complex contained four exhibition areas, distributed in three interconnected buildings around a plaza, man and life, man his planet and space, man and the oceans and man and the Polar Regions. The building dedicated to 'The Man and the Life' (South building) held an audiovisual exhibition on a huge vertical screen divided into three sections, on which three different films were projected showing similar issues in several regions of the world. 'Man, his Planet and Space' building (northeast building) contained large-scale photographs and the projection of the film *The Labyrinth*. In 'Man and the Oceans', the combination of light and sounds seeks the simulation of waves. The area dedicated to the 'Man and the Polar Regions' (northwest building, on the lower level) provided a multisensory experience. The visitors welcoming experience consisted of a gust of frigid breeze into a space that simulated a cave carved into the ice.

It also had a rotating circular theatre, where the audience moved from one set of screens to the next one. The film *The Polar Life*, directed by Graeme Ferguson, (15) was projected in this space through eleven synchronized projectors that showed Polar Regions scenes for eighteen minutes. The viewers described the complexity and superposition between images and narration, and the relationship between the viewer in movement and the multiple screens, which allows visualizing only three screens simultaneously. This concept was a modern version of the Diorama.

El complejo contenía cuatro áreas de exhibición distribuidas en tres edificios interconectados alrededor de una plaza: 'El hombre y la vida', 'El hombre, su planeta y el espacio', 'El hombre y los océanos' y 'El hombre y las regiones polares'. La exhibición audiovisual que se realizaba en el interior del edificio dedicado a 'El hombre y la vida' (edificio sur) disponía de una pantalla vertical enorme dividida en tres secciones, en las que se proyectaban tres películas que mostraban problemas paralelos en diferentes regiones del mundo. 'El hombre, su planeta y el espacio' (edificio noreste) contenía fotografías a gran escala y la proyección de la película el laberinto. En 'El hombre y los océanos' (edificio noroeste, nivel superior), la combinación de luz y sonidos buscaba la simulación de las ondas marinas. 'El hombre y las regiones polares' (edificio noroeste, nivel inferior) proporcionaba una experiencia multisensorial; se recibía al visitante con ráfagas de aire frío y el espacio simulaba una cueva tallada en el hielo.

Contaba además, con un teatro circular giratorio en el que los espectadores se movían desde un conjunto de pantallas a la siguiente. Se proyectaba aquí la película *Vida Polar*, dirigida por Graeme Ferguson, (15) en la que once proyectores sincronizados mostraban durante dieciocho minutos escenas de las regiones polares. Los espectadores describían la compleja yuxtaposición entre imágenes y narración, y la difícil relación entre el espectador móvil y las múltiples pantallas, ya que la rotación sólo permitía visualizar tres pantallas de forma simultánea, lo que conceptualmente constituye una versión moderna del Diorama.

El laberinto, en torno al mito del Minotauro. Un ejemplo de cooperación entre arquitectura y visualización lo encontramos en el Pabellón del Laberinto. El edificio de cinco pisos fue construido en hormigón pretensado y tenía un aforo disponible para un total de 720 personas, que se distribuían en grupos más pequeños (de cuarenta personas) para realizar el recorrido a través de las exhibiciones que se desarrollaban en él. El recorrido constaba de tres etapas, que correspondían a tres configuraciones espaciales diferentes, que buscaban producir diferentes sensaciones en el espectador.

The Labyrinth, Regarding the Myth of the Minotaur. The labyrinth building is a clear example of cooperation between the architecture and the visualization. The five-floor building was built in pre-stressed concrete and had a capacity for a total of 720 visitors, who were distributed in smaller groups (of forty people) to make the itinerary through the exhibitions developed in it. The visit carried out in three stages that corresponded to the three spatial configurations. All of them looked for producing different sensations. The first stage tried to reproduce the sensation of moving through space in a horseshoe-shaped auditorium. There were two seventy millimeters projectors, and two screens of fifteen meters in length, one of them arranged on the floor and the other in front of one of the cameras. (Fig. 10) The audience stood on the balconies arranged on the four floors where the auditorium's elliptical enclosure was developed. (Fig. 11) The use of the flat as a screen made it essential to adapt the space to the film and its projection mode, thus making the architecture a factor in viewing the film. The physical structure prepared the senses of the viewer for the next stage. The audio system provided a surround sound environment due to the organization of hundreds of small speakers distributed throughout the space. The space layout, whose key points were on the balconies, refers us to the proposal made by Lissitzky for *I want a Child* (1929) during his collaboration with Meyerhold.

In the second stage, there was a prismatic labyrinth of mirrors and glass surfaces, which incited to have the sensation of confusion and weightlessness. It acted as an element of transition between the two auditoriums, forcing the visitor to adopt a zigzag path around the large prisms of glass and the reflective surfaces. The installation had small bulbs whose colours and ignition pattern changed in consonance with the audio signal. The surfaces created a sensation of infinite space,



Fig. 10. Winingham, Geoffrey: Pabellón del Laberinto, primera etapa.

En la primera etapa se intentaba reproducir la sensación de moverse a través del espacio en un auditorio en forma de herradura. Se disponían en él dos proyectores de setenta milímetros y dos pantallas de quince metros de longitud; una de ellas dispuesta en el suelo y la otra frente a una de las cámaras. (Fig. 10) El público se colocaba de pie en las balconadas, dispuestas en los cuatro pisos en los que se desarrollaba el recinto elíptico del auditorio. (Fig. 11) El uso del suelo como pantalla hizo esencial la adaptación del espacio a la película y su modo de proyección, convirtiendo de este modo la arquitectura en un factor más en la visualización del *film*. La estructura física preparaba los sentidos del espectador para la siguiente etapa. El sistema de sonido proporcionaba un ambiente sonoro envolvente, gracias a la disposición de cientos de pequeños altavoces distribuidos por todo el espacio. La configuración de este espacio, cuyos puntos de visualización principal se encontraban en las balconadas, nos remiten a la propuesta realizada por Lissitzky para *I want a Child* (1929) durante su colaboración con Meyerhold.



Fig. 11. Stanton, Jeffrey: Imagen interior del Pabellón del Laberinto, primera etapa.

En la segunda etapa se desarrollaba un laberinto de prismas de espejos y superficies de vidrio, lo que incitaba a tener la sensación de confusión e ingravidez. Actuaba como elemento de transición entre los dos auditorios, obligando al visitante a adoptar una trayectoria en zigzag alrededor de los grandes prismas de vidrio y superficies reflectantes. La instalación contenía pequeñas bombillas, cuyos colores y patrón de encendido cambiaba en consonancia con la señal de audio. Las superficies reflectantes, al reflejar y transmitir la luz, creaban una sensación de espacio infinito. El visitante se hacía partícipe de la instalación al ser capturada y reflejada su imagen por los espejos que cubrían el laberinto. (16) (Fig. 12)

Al salir del laberinto, el visitante era dirigido hacia la siguiente configuración, un auditorio convencional donde se mostraba la película multipantalla *El Laberinto*, codirigida por Kroitor, Colin Low y Hugh O'Connor y editada por Tom Daly. *El Laberinto* era una interpretación moderna de la leyenda de Teseo y el Minotauro. La película utilizaba cinco proyectores

reflecting and transmitting light. The visitor was involved in the installation through his image captured and reflected by the mirrors that covered the labyrinth. (16) (Fig. 12)

When the visitor had left the Labyrinth, he was directed to the next configuration, a conventional auditorium where was shown the multiscreen movie *The Labyrinth*, co-directed by Kroitor, Colin Low and Hugh O'Connor and edited by Tom Daly. *The Labyrinth* was a modern rendering of the Theseus and the Minotaur legend. The film used five 35mm projectors and five screens settled into a cross shape. The decision to use five screens was probably based partially on the vertical layout of the building. The multiplicity of screens allowed the filmmakers to make a sequence of symbolic documentary images, which each visitor could then interpret it personally. As cited by *Time* magazine (1967), *The Labyrinth* brought to the foreground the cinema and the new and emerging cinematography possibilities. (17)

The show was based on the visitor progression from one place to the next; the movement of the audience through a path was part of the experience. The configuration of the labyrinth allowed its designers to experiment with new audio-visual technologies. “[...] *The Labyrinth* installation consists of three rooms that show the film as environmental, introducing new considerations about the experience of simultaneity. [...] Multi discontinuous projections invite a wandering of the senses that, at the same time, activate the imagination without renouncing memory (actions that, according to Gene Youngblood, conjugate the walk of the spectator with the synaesthetic cinema).” (18)

de 35 milímetros y cinco pantallas dispuestas en forma de cruz; parece que la decisión de utilizar cinco pantallas se basaba, en parte, en la verticalidad arquitectónica del edificio. La multiplicidad de pantallas permitió a los cineastas construir una secuencia de imágenes documentales simbólicas, que luego cada visitante podría interpretar de forma personal. Según citaba la revista *Time* (1967), *El Laberinto* puso en primer plano el cine y las nuevas y emergentes posibilidades cinematográficas. (17)

El espectáculo se basaba en la progresión del visitante de un lugar al siguiente; el movimiento de la audiencia a través de un recorrido formaba parte de la experiencia. La configuración del laberinto permitió a sus diseñadores experimentar con las nuevas tecnologías audiovisuales. “[...] la instalación *El Laberinto* consta de tres salas que muestran lo filmico como ambiental, introduciendo nuevas consideraciones sobre la vivencia de la simultaneidad [...] Multiproyecciones discontinuas invitan a una divagación de los sentidos que, a la vez, activan la imaginación sin renunciar a la memoria (acciones que, según Gene Youngblood, conjugan el paseo del espectador con el cine sinestésico).” (18)

Conclusión. *El Laberinto*, así como muchas de las propuestas presentadas en Montreal en 1967 constituyen un precedente de la multiplicación e interconexión de pantallas que caracterizan las arquitecturas digitales del siglo XXI y que marcará además, una transición entre los entornos de proyección expandidos (o ampliados) del cine, a espacios menos convencionales en la visualización de imágenes. La Exposición Universal de Montreal se plantea como un espacio para la experimentación y la creación de nuevos modelos espaciales, asociados a la inclusión de la imagen, la proyección fija o animada y el material sonoro, El *film* se convierte en protagonista, en perfecta simbiosis con el espacio, ampliando la experiencia espacial a través de la modificación de la percepción. Heredera de experiencias anteriores, (19) constituirá una base fundamental para posteriores investigaciones en torno a espacios de visualización asociados a la imagen y a la modificación de la percepción.

Conclusion. *The Labyrinth*, as well as some of the proposals made in Montreal 1967, set up a precedent for the multiplication of screens and their interconnection with the space. It would be a feature of the digital architectures of the 21st Century. It will also determine a transition between the spaces for projection, including the expanded cinema projection spaces and the conventional and unconventional ones. The Universal Montréal Exhibition was highly viewed by the critics, as an experimental space for the creation of new spatial models, linked up with the inclusion of fixed or animated image projection, and sound material. The film becomes the protagonist in perfect symbiosis with space, expanding the spatial experience through the modification of perception. As a successor of previous experiences, (19) it will establish a fundamental basis for further investigations of spaces for visualization associated with image, light and perception.

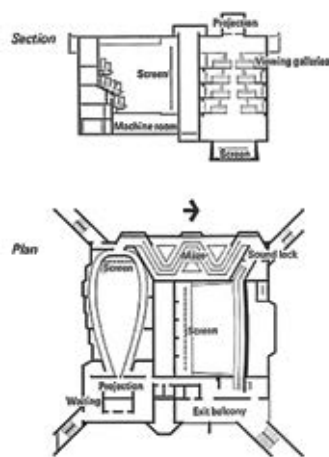


Fig. 12. Planta y sección del Pabellón del Laberinto, 1967.

NOTAS

1. FULFORD, Robert. *Remember Expo: A Pictorial Record*. Toronto: McClelland and Stewart, 1968.
2. Citado en: DE LORIMIER, Ean-Louis (ed.), *Expo 67: The Memorial Album*. Montreal: Tomas Nelson & Sons, 1968. p. 54.
3. SERT Jose Luis; LÉGER, Fernard; GIEDION, Sigfried. "Nine Points on Monumentality" (1943). Citados en: OCKMAN, Joan. (ed.), *Architecture Culture 1943-1968*. New York: Columbia Books on Architecture/Rizzoli, 1993. p. 30. También en: Universidad de Barcelona, Public Art Observatory Project. <http://www.ub.edu/escult/doctorat/html/lecturas>.
4. Entre otras, destacaron el Habitat Modular, que consistía en un complejo de viviendas de Moshe Safdie, la cúpula geodésica de Buckminster Fuller (Estados Unidos) y las membranas de tracción de Frei Otto (Alemania Occidental).
5. Modelos espaciales para producir nuevas formas de vida social. GIEDION, Sigfried. *Space, Time and Architecture*. Cambridge: Harvard University Press, 1941. *Espacio, tiempo, arquitectura*. Ediciones Reverte, 2009. p. 268.
6. TODD, Dorothy. Citada en artículo ABC. Sevilla: 14/12/1989. p. 100.
7. Jaroslav Fric, director multimedia. Se especializó en la realización de presentaciones multimedia para muestras internacionales, siendo el cerebro de la agrupación surgida en los años sesenta, SCARS (Science Art Sense). Junto con Bohumil Mika desarrollarían el *Spherorama* y el Cinemascope vertical en la Exposición Universal de Osaka de 1970. El *Spherorama* era un proyector de diapositivas con una única lente, capaz de crear una proyección de cúpula de 360 grados. A pesar de sus innovaciones técnicas existe poca documentación acerca de su trabajo.
8. Bohumil Mika, creador multimedia, formó parte del grupo SCARS (Science Art Sense) junto a Jaroslav Fric.
9. EISENSTEIN, Sergei. *The Cinematographic Principle and the Ideogram in Film. Ensayos sobre teoría del cine (traducción Leda, Jay)*. San Diego (California, Harcourt), 1977, p. 30.
10. Las imágenes proyectadas incluían un montaje de niños que comen y van a la escuela, el hormigón y el hierro que se vierte en los moldes, la fabricación de pantallas de televisión o la violencia y la guerra.
11. De modo que contó con muchos colaboradores en su desarrollo. Arquitecto: Irving Grossman (Toronto). Créditos: Kaleidoscopio. Teatro, concepto, diseño, producción y dirección de cine: Morley Markson & Associates Ltd. Coordinador de Proyectos: Wir Handa (Universidad de Waterloo). Arquitecto: Bob Frew. Partitura y producción de sonido: R. Murray Schafer. Patrocinadores: seis de las empresas químicas más importantes de Canadá (Canadian Industries Limited, Chemcell Limited, Cyanamid of Canada Limited, Dow Chemical Canada Inc., Shawinigan Chemicals Limited y Union Carbide Canada Ltd.).
12. Descripción del espacio realizado por Donald Theell en uno de los folletos publicitarios que escribió para la Exposición Universal de Montreal (1967): *Expo Publicity Booklet Short Book Film at Expo 67*. Donald Theell (1936-2003): escritor, dramaturgo y periodista; también fue vendedor de libros raros y usados.
13. Jeffrey Lindsay estaría muy influido por el trabajo de Buckminster Fuller, al que conoció en el Instituto de Diseño de Chicago. Junto a él llevó a cabo investigaciones experimentales espaciales, en base a la geometría y la estructura.
14. BANHAM, Reyner. 'L'Homme à l'Expo'. *New Society*, 1 de junio de 1967. p. 811.
15. Graeme Ferguson sería uno de los inventores del sistema IMAX que se exhibiría en la Feria Mundial de Osaka en 1970. *Vida Polar* se considera un precursor experimental de la complejidad espacial panorámica creada en películas IMAX.
16. El laberinto puede ser visto como símbolo de inmersión; perderse, buscar el autodescubrimiento a través de la búsqueda. El laberinto nos permite penetrar en el espacio/tiempo (recorrido) y nos asegura ese espacio tiempo para nosotros (experiencia). La comprensión del espacio laberíntico podría ofrecer un entendimiento de las obras de arte inmersivo.
17. Descripción de la experiencia del laberinto publicada el 7 de julio de 1967 en la edición de la revista *Time*.
18. Janiné Marchessault, profesor del Departamento de Cine de Canadá de la Cátedra de Investigación, Arte, Medios Digitales y Globalización.

NOTAS

1. FULFORD, Robert. *Remember Expo: A Pictorial Record*. Toronto: McClelland and Stewart, 1968.
2. Quoted in: DE LORIMIER, Ean-Louis (ed.), *Expo 67: The Memorial Album*. Montreal: Tomas Nelson & Sons, 1968. p. 54.
3. SERT Jose Luis; LÉGER, Fernard; GIEDION, Sigfried. "Nine Points on Monumentality" (1943). Citados en: OCKMAN, Joan. (ed.), *Architecture Culture 1943-1968*. New York: Columbia Books on Architecture/Rizzoli, 1993. p. 30. Also at: Universidad de Barcelona, Public Art Observatory Project. <http://www.ub.edu/escult/doctorat/html/lecturas>.
4. Among other, the Modular Habitat, consisting of a housing complex designed by Moshe Safdie, the geodesic dome from Buckminster Fuller (United States) and the traction membranes of Frei Otto (West Germany).
5. Spatial models to produce new forms of social life. GIEDION, S. *Space, Time and Architecture*. Cambridge: Harvard University Press, 1941. *Espacio, tiempo, arquitectura*. Ediciones Reverte, 2009. p. 268.
6. TODD, Dorothy. Quoted in ABC. Sevilla: 14/12/1989. p. 100.
7. Jaroslav Fric was a multimedia director, a specialist in making multimedia presentations for international exhibitions. He was the leader of the SCARS (Scient, Arte, Sense) that emerged in the 60s. Together with Bohumil Mika, they developed the devices *Spherorama*, and the Vertical Cinemascope at Osaka Universal Exhibition in 1970. The *Spherorama*, is a slide projector with a single lens, capable of creating a 360-degree dome projection. Despite their technical innovations, there is little documentation about their work.
8. Bohumil Mika, multimedia creator, was a member of the SCARS team (Science Art Sense) together with Jaroslav Fric.
9. EISENSTEIN, Sergei. *The Cinematographic Principle and the Ideogram in Film. Cinema theory essays (translation Leda, Jay)*. San Diego (California, Harcourt), 1977, p. 30.
10. The projected images included a montage of children who eat and go to school, concrete and iron pouring into molds, the manufacture of television screens, or violence and war.
11. It had many collaborators in its development. Architect: Irving Grossman, (Toronto). Credits: Kaleidoscope. Theater, concept and design, production and film direction: Morley Markson & Associates Ltd. Project Coordinator: Wir Handa (University of Waterloo). Architect: Bob Frew. Sheet music and sound production: R. Murray Schafer. Sponsors: six of the most important chemical companies in Canada (Canadian Industries Limited, Chemcell Limited, Cyanamid of Canada Limited, Dow Chemical Canada Inc., Shawinigan Chemicals Limited and Union Carbide Canada Ltd.).
12. Description of the space made by Donald Theell. It appears in one of the Universal Exposition of Montreal advertising brochures (1967): *Expo Publicity Booklet Short Book Film at Expo 67*. Donald Theell (1936-2003): writer, playwright and journalist; he was also a seller of rare and used books.
13. Jeffrey Lindsay was greatly influenced by Buckminster Fuller work. They met at the Chicago design institute and together carried out experimental spatial investigations, based on geometry and structure.
14. BANHAM, Reyner. 'L'Homme à l'Expo'. *New Society*, 1 de junio de 1967. p. 811.
15. Graeme Ferguson is one of the IMAX inventors, a system that was exhibited at the Osaka World's Fair in 1970. *Vida Polar* is considered an experimental precedent of the panoramic spatial complexity, created for IMAX films.
16. The labyrinth can be seen as an immersion symbol. Experiences as Losing oneself, find yourself, seek self-discovery through research, etc. The labyrinth allows us to come into space/time (journey) and assures us that spacetime (experience). The labyrinth space understanding offers comprehension of immersive artworks.
17. Description of the labyrinth experience, published on July 7, 1967 in *Time* magazine.
18. Janiné Marchessault is a professor at the Canadian Film Department and Chair of Research, Art, Digital Media and Globalization.

MARCHESSAULT, Janine; LORD, Susan. *Fluid Screens, Expanded Cinema*. Canadá: University of Toronto Press, 2008. Idea defendida también por Gerald O'Grady, citado en el extracto de una conferencia en la Ryerson University (Toronto) realizada en marzo de 2008. Gerald O'Grady es investigador, profesor y ensayista, interesado en los nuevos medios y el cine. Fundador y director de Media Study (Buffalo), el Center for Media Study (SUNY Buffalo, Buffalo, Nueva York) y el Media Center (Houston, Texas).

19. Desde la revisión de los primeros espacios inmersivos, como algunos de los edificios diseñados con motivo de la Exposición Universal de Nueva York (1939), los realizados con motivo de la Exposición de Bruselas (1958) o los desarrollados con motivo de la Exposición Nacional de los Estados Unidos por los Eames en Moscú (1959), hasta la exposición celebrada en Suiza en 1964, donde las pantallas y las proyecciones comienzan a influir notablemente en la estructura espacial de los edificios.

MARCHESSAULT, Janine; LORD, Susan. *Fluid Screens, Expanded Cinema*. Canadá: University of Toronto Press, 2008. This Idea is also defended by Gerald O'Grady, quoted in an excerpt from a conference at Ryerson University (Toronto) in March 2008. Gerald O'Grady is a researcher, professor and essayist, interested in new media and film, founder and director of Media Study (Buffalo), the Center for Media Study (SUNY Buffalo, Buffalo, Nueva York) and the Media Center (Houston, Texas).

19. From the revision of the first immersive spaces, such as the buildings designed for the New York Universal Exhibition (1939), in Brussels Exhibition (1958) or those developed on the occasion of the American National Exhibition by the Eames in Moscow (1959), to the ones developed for the exhibition held in Switzerland in 1964, where the screens and projections noticeably begin to determine the spatial structure of buildings.

REFERENCIAS

- BANHAM, Reyner. 'L'Homme à l'Expo'. *New Society*, 1 de junio de 1967.
- DE LORIMIER, Ean-Louis. *The Memorial Album. Expo 67*. Montreal: Tomas Nelson & Sons, 1968.
- EISENSTEIN, Sergei. *The Cinematographic Principle and the Ideogram in Film. Ensayos sobre teoría del cine* (traducción Leda, Jay) . San Diego (California, Harcourt), 1977.
- FULFORD, Robert. *Remember Expo: A Pictorial Record*. Toronto: McClelland and Stewart, 1968.
- GAUTHIER, Phillippe. 'The Movie Theater as an Institutional Space and Framework of Signification: Hale's Tours and Film Historiography'. *Film History* 21, 2009.
- GIEDION, Sigfried. *Space, Time and Architecture*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press, 1941. Espacio, tiempo, arquitectura. Ediciones Reverte, 2009.
- KIN GAGNON, Monika; MARCHESSAULT, Janine. *Reimagining Cinema: Film at Expo 67*. Paperback, 2014.
- MARCHESSAULT, Janine; LORD, Susan. *Fluid Screens, Expanded Cinema*. Canadá: University of Toronto Press, 2008.
- OCKMAN, Joan. *Architecture Culture 1943-1968*. New York: Columbia Books on Architecture/Rizzoli, 1993.
- RICHMAN KENNEALLY, Rhona; SLOAN, Johanne. *Expo 67: Not Just a Souvenir*. Toronto: University of Toronto Press, 2010.
- VVAA. *The Architectural Review*, agosto de 1967.
- VVAA. *Time*, 7 de julio de 1967.

REFERENCES

- BANHAM, R. "L'Homme à l'Expo". *New Society Magazine*, 1 June 1967.
- DE LORIMIER, Ean-Louis ed. *Expo 67: The memorial album*. Montreal: Tomas Nelson & Sons, 1968. Descriptions of the Labyrinth experience, *TIME* magazine 7 July 1967.
- EISENSTEIN, Sergei. *The Cinematographic Principle and the Ideogram, in Film. Essays on film theory*. LEDA Jay translation. San Diego: CA, Harcourt, 1977.
- FULFORD, Robert. *Remember Expo: A Pictorial Record*. Toronto: McClelland and Stewart, 1968.
- GAUTHIER, Phillippe. *The movie theatre as an institutional space and framework of signification: Hale's Tours and film historiography*. *Film History* 21, 2009.
- GIEDION, S. *Space, Time and Architecture*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Reverte editions, 2009.
- KIN GAGNON, Monika; MARCHESSAULT, Janine. *Reimagining Cinema: Film at Expo 67* Paperback, 2014.
- MARCHESSAULT, Janine; LORD, Susan. *Fluid Screens, Expanded Cinema*. Canada: University of Toronto Press. 2008.
- OCKMAN, Joan. *Architecture Culture 1943-1968*. New York: Columbia Books on Architecture, 1993.
- RICHMAN KENNEALLY, Rhona; SLOAN, Johanne. *Expo 67: Not Just a Souvenir*. Toronto: University of Toronto Press, 2010.
- THE ARCHITECTURAL REVIEW, August 1967.
- TIME magazine 7 July 1967.

