

16 | Fernand Léger: Pared-arquitecto-pintor. Cromatismo espacial

_María Pura Moreno Moreno



[1]

Introducción

“Fernand, tengo delante de mí un muro aburrido que me desespera... Ahí está para vosotros, los pintores, una ocasión no de decorar, sino de hacerlo estallar, de destruirlo con la pintura... Ese será vuestro verdadero papel en la arquitectura del futuro... Una idea nos viene a todos: la destrucción del muro con la pintura... La pintura espacial recuperada de la gran tradición pictórica...”¹

Jean Badovici² expresaba en estas palabras su apuesta por una pintura, integrada en la arquitectura, que fuera capaz de transformar el muro estático en dinámico y útil. Tal metamorfosis acababa de ponerse de manifiesto en su casa de Vezelay³ (1936) a través del encargo de dos murales a sus amigos Fernand Léger y Le Corbusier⁴.

El primero de ellos, pintado por Léger⁵ y ubicado sobre una pared de 4,40 m x 3,90 m en el patio exterior, consistía en una composición de colores vivos, motivos geométricos y líneas que insinuaban perspectivas [1]. El segundo, realizado por Le Corbusier, titulado *Deux femme au bain*, estaba situado sobre la pared de la doble altura del salón y tenía unas dimensiones de 3,50 m x 2,50 m. Su representación más figurativa y su cromatismo más apagado representaban el punto final de su pintura purista⁶ [2].

Con ambas composiciones Badovici abogaba por el arte genuino de otras etapas de la Historia y reivindicaba la desmaterialización de las paredes a través de la pintura mural, para con ello conseguir cualidades arquitectónicas como la ligereza o la pérdida de referencia dimensional.

Estas reflexiones coincidían con las tesis defendidas por Fernand Léger respecto a la búsqueda de vitalidad espacial a través del cromatismo pictórico aplicado a la arquitectura moderna.

“...Una pared desnuda es una superficie muerta. Una pared coloreada se convierte en una superficie viva...”⁷

Ese desafío de fusionar arquitectura y pintura mural procedía de sus colaboraciones con arquitectos del entorno social próximo, en Francia: Mallet Stevens, Le Corbusier, Charlotte Perriand, Paul Nelson y André Bruyère. Y más tarde en América con Wallace K. Harrison.



Resumen pág 17 | Bibliografía pág 25

Universidad Politécnica de Cartagena, España.

Ph.D Arquitecta por la Universidad Politécnica de Madrid (2015).
Graduada en Sociología por la Uned (2014). Profesora de Proyectos Arquitectónicos en ETSAE de Cartagena desde 2013. Perteneció al Grupo de Investigación “Estrategias del Proyecto Arquitectónico y Sistemas Culturales” de la UPCT. Estancia en el Laboratoire Architecture, Culture et Société de la ESNA Paris-Malaquais gracias a Programa Complementario de Formación PDI a través de la Movilidad de la UPCT.
mpura.moreno@upct.es

Palabras clave

Fernand Léger, arquitectura, pintura mural, pintura espacial, cromatismo

Método de financiación

Estancia de Investigación en el Laboratoire Architecture, Culture et Société de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris Malaquais. Financiación del Programa Complementario de Formación PDI de la movilidad de la Universidad Politécnica de Cartagena (España).

¹ "Fernand, j'ai en face de moi un mur ennuyeux, un mur qui me désespère... Voilà pour vous, les peintres, une occasion, non pas de le décorer, mais bien de le faire sauter, de le détruire avec de la peinture, de l'enfoncer, de l'éloigner, de créer en fin un peu d'espace autour... Ce sera votre vrai rôle dans l'architecture de demain... Une idée nous vient à tous: Celle de la destruction des murs par la peinture complétant par excellence, l'architecture à venir. Une étape est terminée, une possibilité saine est, de nouveau, en marche et la forme pressentie de l'avenir: LA PEINTURE SPATIALE, retrouve la grande tradition picturale". BADOVICI, Jean. "Peinture murale ou peinture spatiale", *L'Architecture d'aujourd'hui*, n°3, 1937, pp.75-78.

² Jean Badovici (1893-1956) fue un arquitecto rumano afincado en París, dedicado a la Crítica. Director de la Revista *L'Architecture Vivante* (1923-1933).

³ MOREL-JOURNEL, Guillemette. "Le Corbusier et Léger face à face, face au mur", *In situ, Revue des patrimoines*, n°32, 2017. Consultado en URL: <http://insitu.revues.org/15402>; DOI: 10.4000/insitu.15402.

⁴ Pintor y arquitecto eran ya entonces reconocidos internacionalmente y habían colaborado profesionalmente en varias ocasiones: La primera en 1925 en el Pabellón de L'Esprit Nouveau de Exposition Internationale des Arts Décoratifs de París donde Le Corbusier había colgado en la pared del salón a doble altura la pintura titulada *Le balustre* de Fernand Léger junto a su propia pintura denominada *Nature Morte de l'Esprit Nouveau*. Diez años después, en 1935, habían compartido espacio expositivo junto a otros artistas en el apartamento de Le Corbusier en la rue Nungesser-et-Coli en la muestra organizada por el propio arquitecto y el galerista Louis Carré titulada "Les Arts dits Primitifs dans la maison d'aujourd'hui". Además, ambos habían sido activos participantes en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna CIAM.

[1] Fernand Léger pintando el mural en la pared del patio exterior de la casa de Jean Badovici en Vezelay, 1936. ©Archives Charlotte Perriand. Fernand Léger, Mural 1934-1936, Centre Pompidou, Musée National d'art moderne, París, permanentemente instalados en el Musée Zervos.

[2] Le Corbusier trabajando en el mural de la casa de Jean Badovici en Vezelay, 1936. © Fondation Le Corbusier, París. Le Corbusier, Mural pintado en la Casa de Jean Badovici en Vezelay, 1936, © Collection Favatier.



El análisis de sus creaciones, de escalas y ubicaciones diversas, más vinculadas con la arquitectura permitirá examinar aspectos como la eficacia de la pared elástica por la que abogaba como pintor, referida a la relatividad dimensional del espacio, por el efecto de la pintura de sus envolventes. O a la capacidad del cromatismo para mejorar las sensaciones espaciales e incluso conseguir efectos terapéuticos en las personas. Su visualización conjunta confirmará si conceptos como la elasticidad espacial, el dinamismo o el camuflaje de los límites arquitectónicos fueron posibles gracias al entendimiento del trinomio pared-arquitecto-pintor tanto en los interiores, como también en la ciudad. Y si ese ejercicio merece ser reconocido no solo como moda o utopía sino también como una emergente realidad espacial.

Aprendizaje y crítica

La relación de Fernand Léger con la arquitectura se remonta a sus estudios en Caen (1887-1889) y a sus colaboraciones en despachos de París, donde dibujaba y retocaba fotografías para ganarse la vida. Acudió a la *École des Arts Décoratifs*, a la *École de Beaux Arts*, como alumno libre, y frecuentó las academias más concurridas por los pintores del momento como *L'Academie Julian* y el *Atelier Gérôme*, o el de *Gabriel Ferrier*.

Ese aprendizaje académico le incitó al principio a pintar de manera impresionista hasta que su conocimiento de la pintura de Cézanne –cuya "...óptica radicaba más en su cerebro que en su ojo..."⁸ – encaminó su trabajo a relaciones armónicas de volúmenes, de líneas y colores identificándolas como las fuerzas regidoras del arte pictórico. Se percató de que mientras el impresionismo se dirigía exclusivamente al color, el cubismo defendía recursos como el contraste, el peso de los volúmenes, las relaciones de las líneas o el equilibrio cromático, para con ello alcanzar un orden riguroso alejado de cualquier realismo ficticio. En esa puesta en crisis de conceptos pictóricos, resulta significativo que el punto de inflexión de su obra esté identificado con su cuadro denominado *La Ville* (1919) y que dicha transformación se produzca a través de la representación de elementos arquitectónicos –ciudad, edificios, vallas, escaleras–⁹ donde "...plano y fondo, objeto y ambiente están cortados en tiras, discos y rectángulos que recombinan con la superficie y se aproximan a ella, en un montaje grandioso".¹⁰

Ese viraje hacia el cubismo surge en paralelo a su admiración por la capacidad del cine y la arquitectura para llegar al público sin esfuerzo, haciéndole –como a Apollinaire– contemplar su trabajo como una empresa para hacer feliz a la gente. Su definición optimista del cuadro, como una suerte de "alegría condensada", le inducía a pensar que el mundo debía ser bello democráticamente. Y para ello consideraba que la pintura debía introducirse en espacios arquitectónicos lo más comunitarios posibles: fábricas, hospitales, equipamientos, etc...

Atendiendo a esas reflexiones, Léger invitaba a prescindir de la pintura exclusivamente de caballete que, aunque a su juicio había facilitado la experimentación, consideraba

[2]



individualista, intercambiable y móvil en el espacio. Y, además, como bien de consumo, era negociable y por tanto según su criterio político no apta para el disfrute de todos. Frente a esa condición burguesa de la pintura, él se inclinaba por otra cuya dimensión y ubicación fuera pactada con los arquitectos formando parte de la intención global del espacio que la acogía. Dicho despliegue –del caballete al muro– lo asociaba a la emancipación del arte conseguida tras la aparición de la imprenta ¹¹, e implicaba la cooperación indispensable entre el pintor y el arquitecto.

En el debate respecto al servicio que el cromatismo pictórico podía aportar a la arquitectura también colaboró el contexto francés de los años 20 y 30, que estaba dominado por el purismo de Le Corbusier y por los ecos del Movimiento holandés *De Stijl*. La, por entonces ya construida y experimentada, arquitectura moderna aceleró críticas hacia la desnudez y blancura de sus paredes, que configuraban unos lugares difíciles de habitar por su falta de color.

“La historia de esta colaboración arquitectónica se remonta a 1924-1925. En esta época, los arquitectos modernos habían librado las paredes de los agobiantes decorados estilo 1900. Aparecieron las paredes desnudas y blancas. Satisfacción general y realizadores entusiastas. Pero en seguida se comprobará que las paredes blancas eran difícilmente aceptables para la mayoría de los que iban a vivir en ellas”. ¹²

Esa satisfacción general era cuestionada por arquitectos como Robert Mallet-Stevens, con quien Fernand Léger trabajó, además de en las escenografías de cine y teatro ¹³, en dos proyectos de diferente aproximación espacial donde introducía obras suyas colaborando con la propia arquitectura.

En el primero, presentado al *Salon des Indépendants* de París (1923) y realizado junto a József Csáky, Léger diseñó la entrada de la casa de Jacques Doucet ¹⁴, [3] aportando dos composiciones que difuminaban el límite e implicaban al espectador en un juego de formas abstractas generadas por contraste cromático.

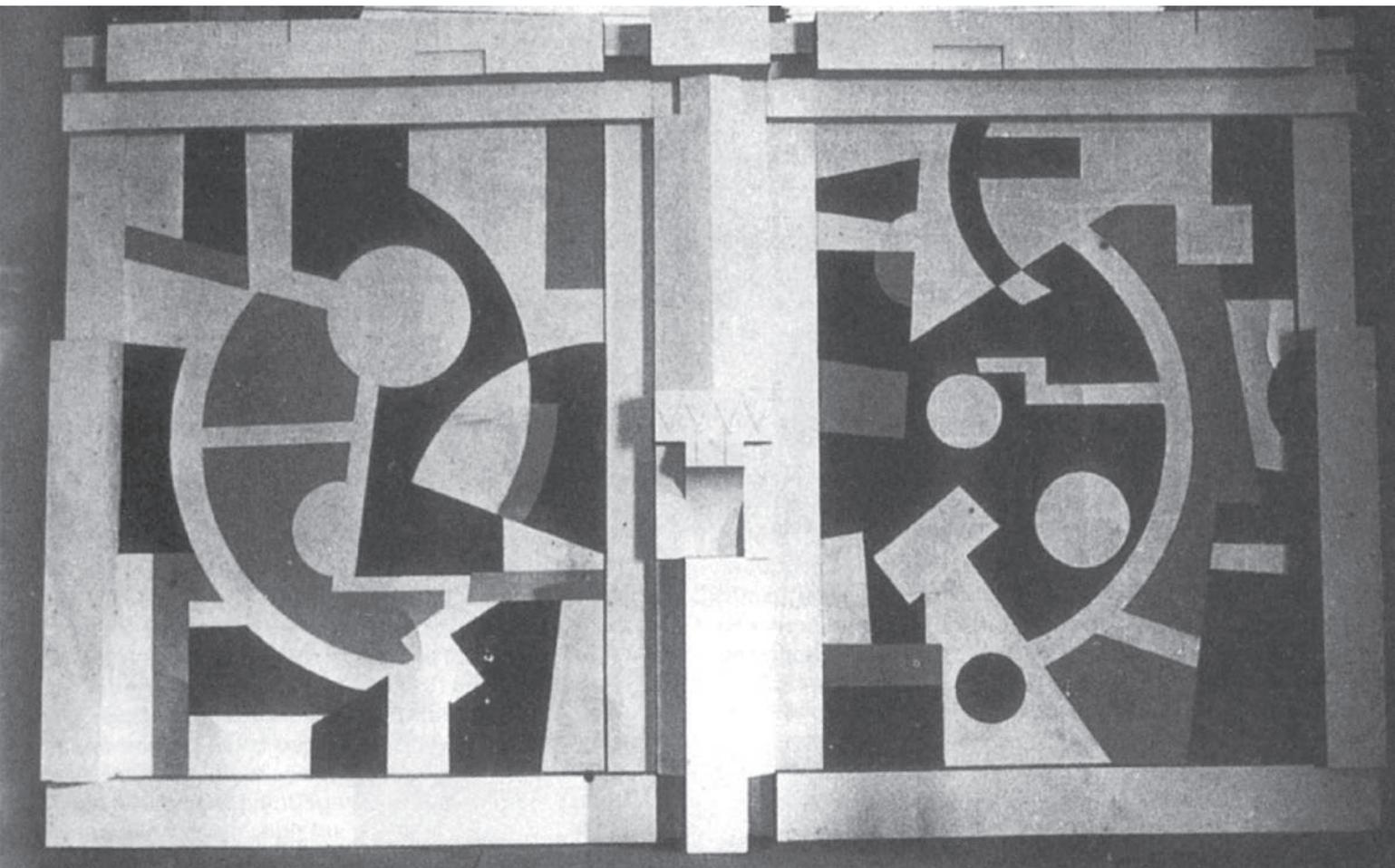
El segundo, de más repercusión mediática, fue una composición realizada en mosaico –de 80 cm de ancho por 2,40 m de alto– situada sobre una de las puertas del *Hall de l’Ambassade*

[3]

[3] Fernand Léger y József Csáky. Diseño de entrada de la casa de Jacques Doucet presentado en el Salon des Indépendants, Paris, 1923. Arquitecto Robert Mallet-Stevens. Ilustración de *L’Architecture Vivante*, (Otoño-Invierno, 1924).

[4] Interior del Hall de l’Ambassade Française realizado para L’Exposition des Arts Décoratifs et Industriels modernes de 1925 en Paris. Arquitecto Robert Mallet-Stevens, mural, Fernand Léger. Ilustración de *L’Amour de l’Art*, 1925, p. 291. Une ambassade français. Éditions Charles Moreau, 1925 © Bibliothèque des Arts Décoratifs, Paris.

[5] Interior del Pavillon de L’Esprit Nouveau, 1925 con el cuadro *Le Balustre* (1925) de Fernand Léger y *Nature Morte* (1924) de Le Corbusier. ©Les Arcs Décoratifs de Paris.



⁵ DEROUET, Christian. "La première peinture murale de Fernand Léger (Vézelay, 1936)", *Les Cahiers du Musée d'art moderne*, n° 95, printemps 2006, pp. 63-77.

⁶ HEER, Jan de. "Léger- Le Corbusier". Recogido en LÉGER, Fernand. *Painting in Space*. Catálogo de exposición: Museum Ludwig, Cologne, April 9-July 3, 2016. Ed. Hirmer, Munich, 2016, pp.76-77.

⁷ LÉGER, Fernand. "L'Architecture moderne et la couleur", *Formes et Vie*, n°1, (1951), pp. 24-28. Recogido en LÉGER, Fernand, "La arquitectura moderna y el color o la creación de un nuevo espacio vital", *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.101.

⁸ Cita de Émile Bernard a propósito de la obra de Cezanne, introducida en LÉGER Fernand. "Los orígenes de la pintura y su valor representativo", *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.18.

⁹ FAUCHEREAU, Serge. *Fernand Léger, Un pintor en la ciudad*. Barcelona: Ed. Polígrafa, S.A., 1994, p.24.

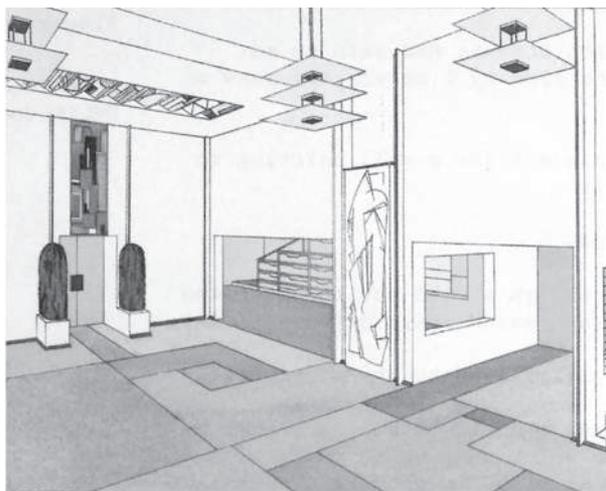
¹⁰ GREENBERG, Clement. *Arte y cultura*. Barcelona: Paidós, 2002, p.121.

¹¹ "...El libro libera al arte, permite el arte por el arte, una evasión de la realidad..." en LÉGER Fernand. "Pintura Mural y pintura de Caballete". *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.34

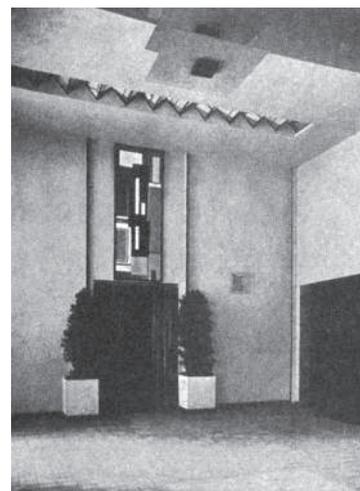
¹² LÉGER, Fernand. "Sobre la pintura mural". *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.110.

¹³ Fernand Léger colaboró con Robert Mallet Stevens en parte de las escenografías de la película *L'Inhumaine* de Marcel L'Herbier en 1924. Y con el cineasta Dudley Murphy en la película el *Ballet Mécanique* de 1924, en la que también colaboró Man Ray.

¹⁴ Fernand Léger describe ese Salón como el evento para la exposición de las creaciones de los jóvenes que están explorando nuevas manifestaciones artísticas y es allí donde introduce esta composición pictórica para su debate. "...En el Salon des Indépendants de Paris debe haber siempre sitio para los artistas que buscan sus inquietudes... que necesitan verse en una comprobación de conjunto. Si todos los pintores que han batallado en los Indépendants continuaran ocupando sus salas en detrimento de los jóvenes el resultado sería espléndido, pero impediría la aparición de nuevas manifestaciones...". LÉGER, Fernand. "Las actuales realizaciones pictóricas". *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, pp. 32-33.



[4]



Française para *L'Exposition des Arts Décoratifs* de 1925 [4]. Aquella incursión pictórica en la arquitectura de Mallet Stevens provocó la crítica de los directivos de la exposición que fue asociada por Léger a las críticas realizadas por sociedades de protección del paisaje contra la colocación de vallas publicitarias en la ciudad o el entorno natural. ¹⁵

Semejante contraste entre el cartel publicitario y el paisaje natural, identificado con el de su pintura abstracta sobre la pared blanca, suponía para él un ejercicio idéntico al de la emergente técnica del *collage* que tanto admiraba. Aquellos juicios negativos manifestaban la falta de perspectiva plástica del entorno artístico más retrógrado de París, que no entendía un arte comprometido con el progreso cuya imaginería mecánica y tecnológica se convertiría para él en una bella herramienta de trabajo.

En ambas obras, realizadas a instancias de Mallet-Stevens, el crítico Jean Badovici señalaba ya características de rango arquitectónico.

"...La determinación de la forma arquitectónica, la elección de la superficie, la relación de densidades, son para él los elementos esenciales. Él sabe que la vertical tiene propiedades dinámicas que se oponen a las propiedades de lo horizontal que expresa estabilidad y reposo; que ciertas constantes se imponen en el reparto de densidades de luz y sombra...". ¹⁶

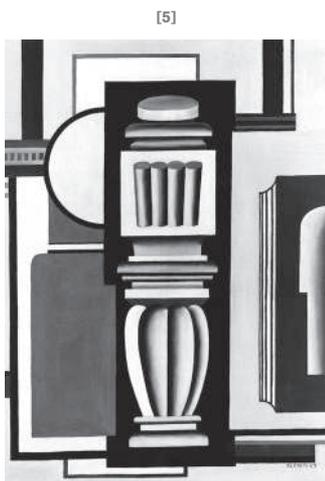
Las propiedades más abstractas trascendían el ámbito bi-dimensional y se extendían al espacio con mayor relevancia que por ejemplo en su cuadro –de caballete– titulado *El Balaustre* (1925) colocado por Le Corbusier en el *Pavillon de L'Esprit Nouveau* de *L'Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes* de París. Aquella composición, aunque de temática arquitectónica, que "...armonizaba a la perfección con la ausencia de florituras y líneas simples de... Le Corbusier, ...", sin embargo, "...cumplía estrictamente la función convencional... de estar colgada en la pared..." ¹⁷ [5].

En definitiva, en la misma Exposición del 1925, dos obras de Léger –la del *Hall de l'Ambassade Française* y la del *Pavillon de L'Esprit Nouveau*– se encontraban en las antípodas respecto a su implicación con el espacio que las acogía.

Rectángulo Habitable – Pared Elástica

El debate de la policromía en la arquitectura, abordado por el Purismo, obligó a Le Corbusier a posicionarse respecto a composiciones como las realizadas por Léger para Mallet-Stevens o las propuestas de *De Stijl* ¹⁸. Bajo su criterio purista el color aplicado al exterior camuflaba y destrozaba la unidad de los volúmenes, mientras que su inclusión al interior permitía rectificaciones intencionadas de la visualización espacial.

Le Corbusier rechazaba, por entonces, cualquier tipo de pintura mural figurativa o abstracta al interior. Y fijaba su atención en el ejercicio de los arquitectos holandeses ¹⁹ señalando que el color no era un asunto de pintores, sino que únicamente concernía a los arquitectos. A su juicio, eran ellos los que a través de la gama de colores puristas debían recubrir paramentos elegidos que contrastarían con el blanco mayoritario –*La Maison Cook*, (1926)– para modificar efectos sensoriales.



[5]

Frente a ese criterio, Léger consideraba idóneo el traslado de la abstracción a la pared coincidiendo con Le Corbusier exclusivamente en el carácter sensorial aportado por el cromatismo. El concepto acuñado por el pintor como “pared o rectángulo elástico” avala la convergencia con estas intenciones del arquitecto.

“...El color puede entrar en juego como una fuerza sorprendente y activa, sin que haya necesidad de añadir elementos instructivos o sentimentales. Se puede destruir un muro por la aplicación de tonos puros. Se puede simplemente ilustrarlo y también hacerlo avanzar, retroceder, dotarlo de una movilidad visual. Todo esto con el color porque está a nuestro alcance la creación de un acompañamiento coloreado...”²⁰

El acompañamiento de la pintura en la arquitectura era relacionado por Léger con la música de Eric Satie²¹ que poblaba los silencios e influía, sin protagonismo, en la aptitud de los habitantes de esos espacios. En ese mismo sentido, el pintor recordaba el eco popular que su criterio de pared elástica había tenido en las viviendas realizadas por Alvar Aalto para ingenieros y obreros, construidas tras su encuentro en Helsinki en 1937. O la repercusión en el aspecto, indumentaria y aseo exterior, de los trabajadores de una fábrica en Rotterdam cuando a esta se la dotaba de iluminación natural y cromatismo en sus paredes²². En ambos casos identificaba el color y la luz como mecanismos para la emancipación moral del hombre al permitirle ser consciente de sus tres dimensiones, de su volumen y de su peso.

La introducción de la pared elástica atañe arquitectónicamente sobre todo a su estabilidad. El cromatismo hacía avanzar o retroceder la envolvente consiguiendo difuminarla y al mismo tiempo variando la percepción de la dimensión volumétrica.

“...Una pared azul claro retrocede, una pared negra avanza. Una pared amarilla desaparece (destrucción del muro)... el nuevo rectángulo habitable creado por las paredes de color se fue convirtiendo para mí en un rectángulo elástico, porque era indudable que, visualmente, la sensación de las dimensiones fijas de estos rectángulos se destruía por el color; se había creado un nuevo espacio...”²³

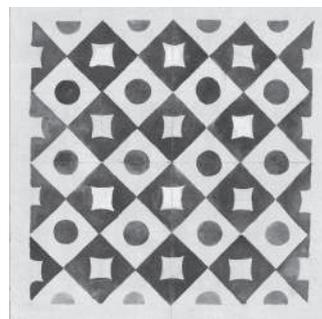
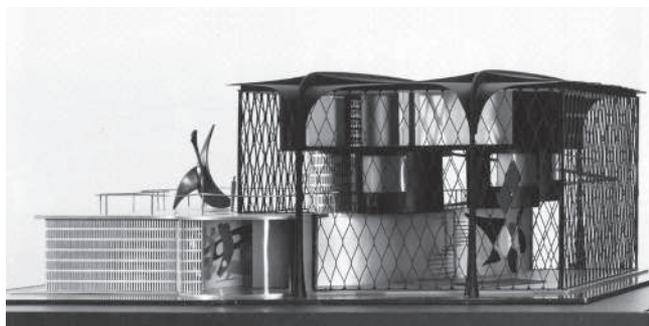
Pero ¿ese concepto de pared o rectángulo elástico estaba sujeto exclusivamente a la pared vertical? o ¿qué sucedía si lo pictórico se introducía en los planos horizontales que conformaban los espacios de habitar –suelos o techos–?

La respuesta a este interrogante fue escasamente ensayada por Léger, quizá por su menor impacto en la perspectiva visual; pero se puede identificar en dos de sus actuaciones de pequeña escala.

La primera corresponde al diseño para el pavimento de la oficina del Ministro de Educación Jean Zay (1937), encargado por Charlotte Perriand [6]. Su perímetro regular como un cuadrado perfecto sugirió una composición geométrica cuyas figuras de cuadrado y círculo se yuxtaponían por el contraste de dos únicos colores apagados, conformando un tapiz que homogeneizaba el espacio interior haciéndolo isótropo.

La segunda actuación en este sentido se localizaba en la marquesina de unión de los dos pabellones de invitados en la Casa de Nelson A. Rockefeller (1939), diseñada por el arquitecto Wallace K. Harrison, donde Léger recurrió a una forma abstracta vaciada que permitía el paso de la luz dibujando la figura en el pavimento que, aunque sin colores, cambiaba gracias a los matices de la luz del sol al cabo del día [7].

[8]



[6]



[7]

[6] Concurso de diseño de la oficina del Ministro Nacional de Educación, Jean Zay, 1937. © Archives Charlotte Perriand. Diseño de Pavimento para Projet pour le bureau de Jean Zay, 1937, Musée National Fernand Léger.

[7] Marquesina con hueco diseñado por Fernand Léger situada entre los dos pabellones de invitados de la Casa de Nelson A. Rockefeller en Pocantico, New York, del Arquitecto Wallace K. Harrison, 1939. © Columbia University in the City of New York.

[8] Segunda maqueta realizada por Louis Dalbert de La Maison Suspendue 1936-1939 realizada por el arquitecto Paul Nelson con la colaboración de Joan Miró, Alexander Calder y Fernand Léger. ©Museum of Modern Art, New York.

[9] Mural *Les Plongeurs*, Fernand Léger. Pintado sobre la pared curva del Salón de la casa del arquitecto Wallace K. Harrison en Long Island, 1942-1943

[10] Paul Nelson y Fernand Léger, Perspectiva del auditorio de a WGN, 1939. © Centre Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, Fonds Paul Nelson, Paris. *Salle de Concert pour la station de radio WGN de Chicago*, 1938. © Centre Pompidou, Musée National d'art moderne, Paris.

¹⁵ LÉGER Fernand. "Las actuales realizaciones pictóricas". *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.25.

¹⁶ BADOVICI, Jean. "Project décoratif et fresques, par F. Léger". *L'Architecture Vivante*. (Autom/hiver, 1924), pp.10-11.

¹⁷ FAUCHEREAU, Serge. *Fernand Léger, Un pintor en la ciudad*. Barcelona: Ed. Polígrafa, S.A. 1994, p.25.

¹⁸ A propósito de la exposición del movimiento holandés De Stijl en la Galerie L'Effort Moderne de Leonce Rosenberg en París Theo van Doesburg afirmaba, que tanto Mallet-Stevens como Le Corbusier "no solo habían visitado la exposición de De Stijl, sino que habían tomado apuntes de ella". VAN DOESBURG, Theo, *Data en Feiten*, De Stijl, VII, 79/84 1927 p.56 visto en CREGO CASTAÑO, Charo. "El espejo del orden. El arte y la estética del grupo holandés De Stijl". Madrid: Ed. Akal, 1997, p.95.

¹⁹ LE CORBUSIER. "L'Architecture au Salon d'Automme", *L'Esprit Nouveau*, 19. Dec 1923, no paginación.

²⁰ LÉGER, Fernand. "Color en el mundo". *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.92.

²¹ *Ibidem*.

²² LÉGER, Fernand. "La arquitectura moderna y el color o la creación de un nuevo espacio vital". *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.103.

²³ *Ibid*, p.102.

²⁴ *La Maison Suspendue* (1936-1939) fue un proyecto -no construido- realizado por el arquitecto Paul Nelson que "...se dio a conocer en 1937 cuando una maqueta ejecutada por el artesano metalista Louis Dalbet y algunos planos estuvieron expuestos en la Galería Pierre Loeb. Miró intervino en la maqueta inicialmente pintada de negro, coloreando la rampa de rojo, de azul algunas habitaciones, otras partes de verde, y un mural. Lo mismo hizo Léger, pintando un mural, y Hams Arp con un par de esculturas a escala...". TÁRRAGO-MINGO, Jorge. "La Maison Suspendue (1935-1979). Prácticas domésticas radicales: el espacio inútil", *Proyecto, Progreso y Arquitectura* n°16, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2017, pp.48-61.

²⁵ CINQUALBRE, Olivier. "Un rendez-vous à jamais reporté. Léger et l'architecture". Cat. *Fernand Léger, Centre Pompidou*, 29 mai au 20 septembre 1997. Paris: Ed. Centre Pompidou, 1997, pp. 259-263.



[9]

Pintura Espacial y Camuflaje

El factor de pared elástica, móvil, difuminada e inestable derivaba en una visión más global hacia el concepto de pintura espacial, sugerido al principio por Jean Badovici. Dicha interpretación coincidía con la del arquitecto Paul Nelson, respecto al mural de Léger, ubicado en la pared del comedor de *La Maison Suspendue* (1936) ²⁴ que, según él, trascendía el hecho pictórico [8] y suponía un avance respecto a la pared elástica al tratarse de una superficie cóncava cuya tercera dimensión surgía del propio muro.

El objetivo de Nelson en aquella vivienda era la exploración de la "maison maximum", repleta de espacio inútil sin función y, por tanto, favorable al empleo de la pintura y la escultura ²⁵ que, como artes inútiles, distanciaban su experimento del funcionalismo de la "machine d'habiter" :

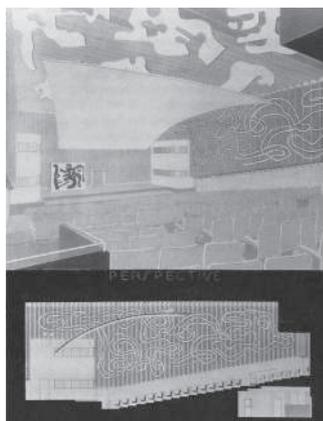
"...Una pintura de Léger no necesita únicamente un muro para ser situada, necesita un espacio. No puede ser situada en cualquier lugar. Una pintura o una escultura que se puede colocar en cualquier sitio no son espaciales. Es interesante observar la analogía entre la pintura que abandona el muro para fundirse con el espacio y la evolución de la arquitectura donde el muro desaparece... El futuro de la arquitectura está en el espacio... El día en que el aficionado al arte comprenda que una obra de pintura o escultura no adquiere su verdadero significado si no en una arquitectura determinada, ese día hará que la arquitectura nos permita a los arquitectos concebir la respuesta a las funciones espirituales del hombre oponiéndonos a la idea estrecha y puramente utilitaria de los últimos tiempos que dirige hacia la "Machine d'habiter" ²⁶.

Esa cualidad espacial, a la que se refería Nelson, demandaba no solo un muro sino un espacio *ad-hoc*. En ese sentido, el mural *Les Plongeurs*, realizado por Léger para el salón de la casa de Wallace K. Harrison en Long Island (1942), ejemplificaba la confluencia entre la intención espacial de la sala y las líneas negras alabeadas de su pared blanca y curva [9].

En la siguiente colaboración con Paul Nelson, en el Concurso de la decoración interior de la WGN Broadcastin, al abandono del muro, a su desaparición o a su fusión con el espacio, se añadían factores funcionales.

El objetivo era integrar y camuflar los equipamientos tecnológicos del auditorio en la decoración interior. Para ello, pintor y arquitecto, propusieron un techo de formas ameboides suspendidas que reflejaban el sonido y recordaban, por sus colores primarios, a las pinturas cosmológicas de Paul Nelson ²⁷. A su vez, introdujeron unos paneles verticales pivotantes sobrepuestos en la pared que actuaban de reflectores del sonido, dependiendo de su posición [10]. Tras esos paneles se ocultaba un mural de Léger cuyo cromatismo y abstracción surgía dependiendo de su posición. El resultado final era un muro inestable, cambiante y dinámico, cuyo cromatismo disimulaba la gravedad de la envolvente.

[10]





[11] Mural pintado por Fernand Léger en la escalera del apartamento de Nelson A. Rockefeller, New York, 1938/39. ©Rockefeller Archive Center, Sleepy Hollow.

[12] Chimenea del apartamento de Nelson A. Rockefeller New York, Architecte Wallace K. Harrison, 1939. © Herbert F Johnson Museum of Art Cornell University, Ithaca, NY.

[13] Pabellón del Ministerio de Agricultura en l'Exposition Internationale des Arts et Techniques de Paris (1937). Arquitectura de Henri Pacon y Masson Detourbet. Fotomontajes realizados por Charlotte Perriand con la colaboración de Fernand Léger con fotografías de Hein Gorny, Denise Bellon y Pierre Boucher. © Archives Charlotte Perriand AChP.



[11]

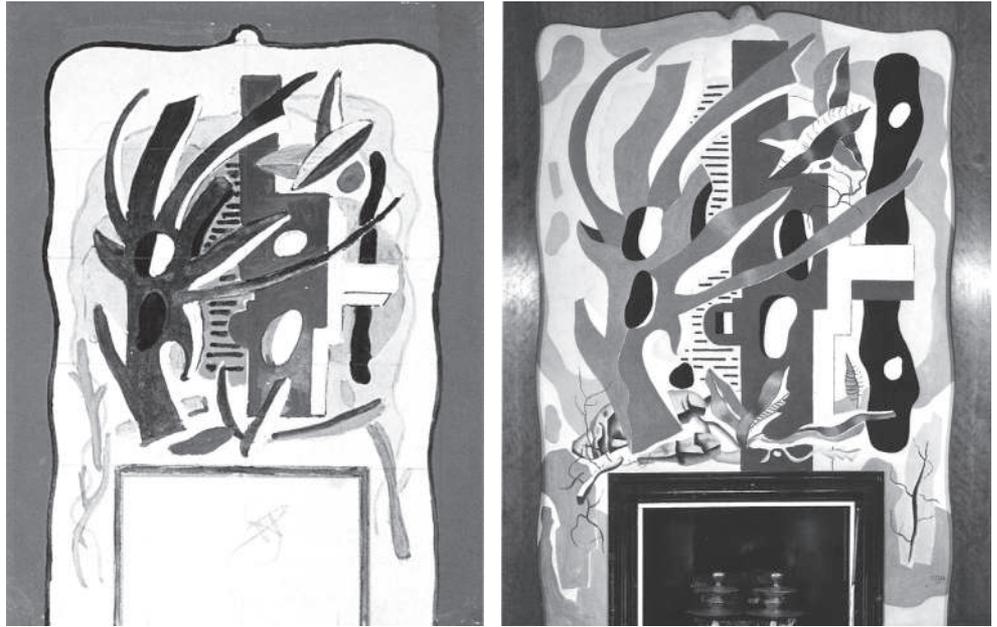
Esa fusión entre pintura mural y elemento arquitectónico que cumplía una función suponía un avance respecto al concepto únicamente pictórico de pared elástica desarrollado anteriormente.

La intención de imbuir de más o menos peso –ligereza o gravidez– el muro envolvente de la arquitectura se experimentó también de dos maneras antagónicas en el apartamento de Nelson A Rockefeller, proyectado por el arquitecto Wallace. K. Harrison.

En la primera, las reducidas dimensiones del hall y la escalera le invitaron a situar unas composiciones que buscaban la levedad a través de formas irregulares de diferente cromatismo que, situadas independientes unas de otras y superpuestas, parecían estar suspendidas en el espacio, enfatizando la levedad de la pared [11].

En la segunda actuación, un mural enmarcaba la chimenea del salón, ensayando el concepto de camuflaje y haciendo irreconocible el elemento funcional entre el festival de color superpuesto [12].

En resumen, la pintura espacial fue experimentada por Léger desde diversas perspectivas arquitectónicas abordando factores como la tercera dimensión del muro curvo, la gravedad o ligereza de los límites o, incluso, los nuevos efectos ópticos conseguidos gracias al emplazamiento, el cromatismo y la forma de sus composiciones pictóricas en relación con la arquitectura inmediata.



[12]

Cromatismo Social y Terapéutico

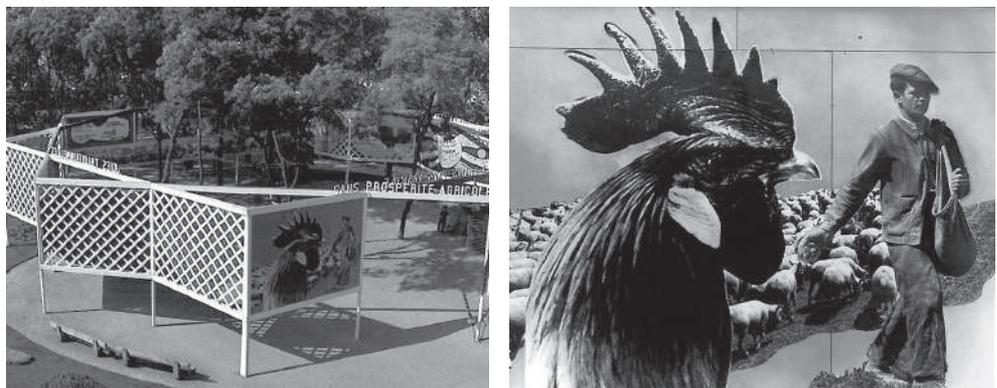
Su pintura espacial contemplaba principalmente aspectos plásticos, pero en su análisis conviene añadir el factor social derivado del compromiso político de Léger. En ese sentido, es relevante su aportación en la encuesta *Où va la Peinture?*, concentrada en la reivindicación laboral de los artistas en crisis, y en el reconocimiento del potencial pedagógico que la figuración y el realismo socialista podía ejercer en la sociedad ²⁶.

Un ejemplo de esa postura más didáctica surge en su colaboración con Charlotte Perriand para el *Pavillon de la Agriculture* de *L'Exposition Internationale* de 1937, con la composición de 18 paneles de 4,6 m de altura que abarcaban casi 110 metros lineales de *collages* ²⁹. Dichos paneles configuraban un espacio al aire libre a través de una arquitectura ligera, diseñada por los arquitectos Henri Pacon y Masson Detourbet, que ilustraba al público visitante las políticas del Frente Popular en materia agraria [13].

La vinculación pintura mural y arquitectura, Léger la hacía extensiva desde la plástica a lo funcional, a lo pedagógico o a lo didáctico. Por ello recurría a los efectos psicológicos, emocionales o incluso terapéuticos que el color podía producir en los espacios vitales.

De esta vertiente más sociológica ya había dado claves en su conferencia en 1933, como participante en el *4 Congrès Internationale d'Architecture Moderne* (CIAM IV), donde invitaba a los arquitectos a extender sus métodos a la ciudad y a los monumentos. Y a considerar el color una necesidad tan vital como lo había sido en épocas anteriores como Bizancio o el Románico.

[13]

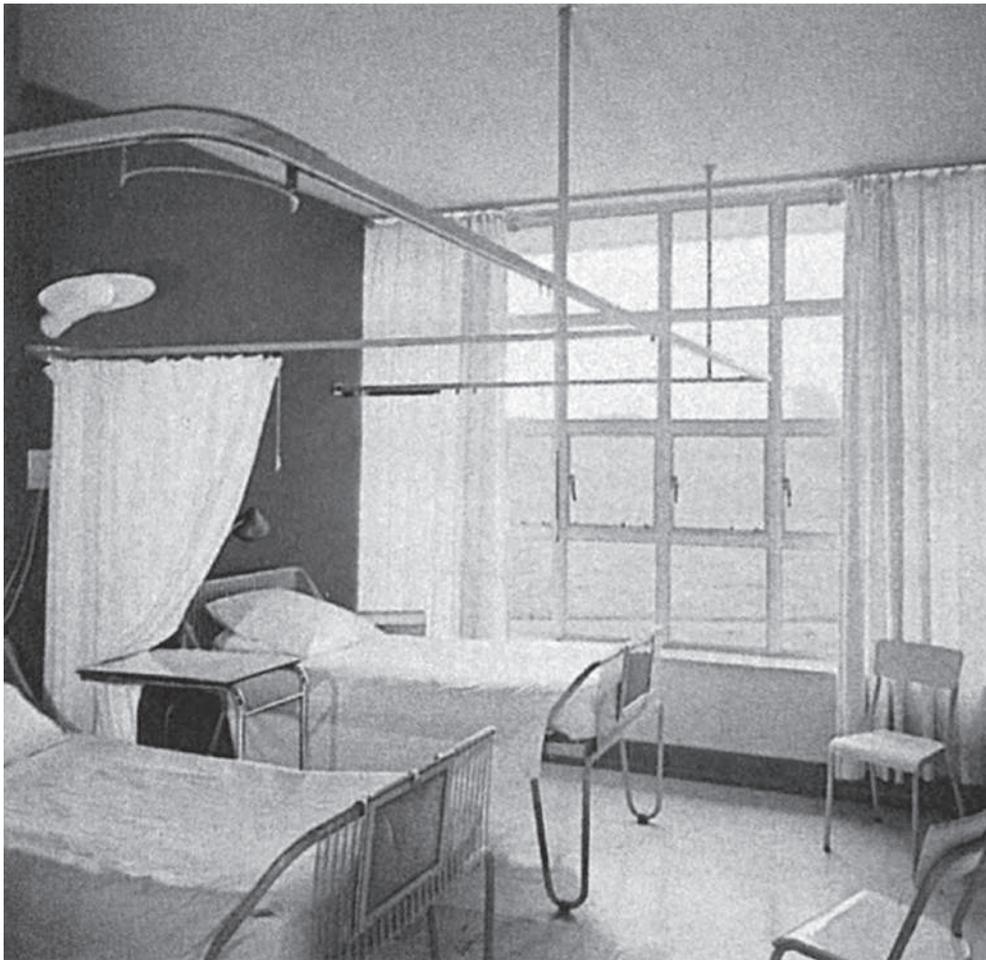


²⁶ "Une peinture de Léger ne demande plus un mur pour être accrochée –elle demande une pièce. On ne peut pas la placer n'importe où. Une peinture ou une sculpture qu'on peut mettre n'importe où ne sont pas spatiales. Il est intéressant de noter l'analogie entre la peinture qui quitte le mur pour épouser l'espace et l'évolution architecturale où le mur n'existe plus. L'avenir de l'architecture est dans l'espace. Léger est en voie de rendre nécessaire la véritable architecture. Rendre nécessaire de méthode, évidemment, mais renversement indispensable puisque nous n'avons pas une telle architecture, ni les occasions d'en faire.... Le jour où l'amateur d'art comprendra qu'une Ouvre de peinture ou de sculpture ne prend sa vraie signification que dans une architecture donnée, ce jour-là il fera de l'architecture, parce qu'il nous permettra à nous architectes de concevoir l'excédent qui répond aux fonctions spirituelles de l'homme en opposition avec l'idée rétrécie et purement utilitaire qu'on s'est fait ces temps derniers et qui aboutit à la "machine à habiter". NELSON, Paul. "Peinture spatiale et architecturale, à propos des dernières oeuvres de Léger", *Cahiers d'art*, n°1-3, Juin 1937, p.86-87

²⁷ E incluso a las plantas preliminares del proyecto de la *Maison Suspendue* analizadas en MORENO MORENO, María Pura y SANZ ALARCÓN, Juan Pedro. "Sinergia entre pintura y arquitectura de Paul Nelson: *Maison Suspendue*", *Revista Ega, Expresión Gráfica Arquitectónica*, n°26, Año 20, Universidad Politécnica de Valencia, 2015, pp. 170-179.

²⁸ Fue una encuesta realizada a artistas por la revista *Commune* a propósito del Primer Salón de L'Art Mural. ARAGON, Louis. "La querrela du Réalisme". *1937 Exposition Internationale des Arts et des Techniques*. Paris: Centre George Pompidou, 1979, p.16.

²⁹ La compleja superposición de textos explícitos con imágenes recordadas propias –y de otros autores como Denis Bellon, Pierre Boucher, François Kolla– muy intencionadas y gráficamente dispuestas sobre fondos trataban de exponer mensajes de gran contenido político-social".



[14]



“...El color es una materia prima... Es un valor humano y social... Vuestras piedras, vuestro cemento y vuestro metal estarán muertos si rehúsan el color...” ³⁰.

A esa convicción estética, él añadía el efecto psicológico ejercido por lo cromático a nivel social.

“El mundo del trabajo, el único interesante, vive en una atmósfera intolerable. Penetremos en las fábricas, los bancos, los hospitales... Hagamos entrar el color, necesidad vital como el agua y el fuego; dosifiquémoslos inteligentemente; que sea un valor agradable, un valor psicológico...” ³¹.

Y también su posible efecto terapéutico.

“...No se puede vivir sin color. Su acción es múltiple y los médicos empezaron en esa misma época a estudiar las posibles consecuencias de una terapéutica a base de color sobre enfermos nerviosos o neuroasténicos...” ³².

[15]



[14] Fotografías del interior del Centre Hospitalier Mémorial France-États-Units, Saint-Lô publicadas en la revista *Techniques Hospitalières*, December, 1956. Paul Nelson y Fernand Léger.

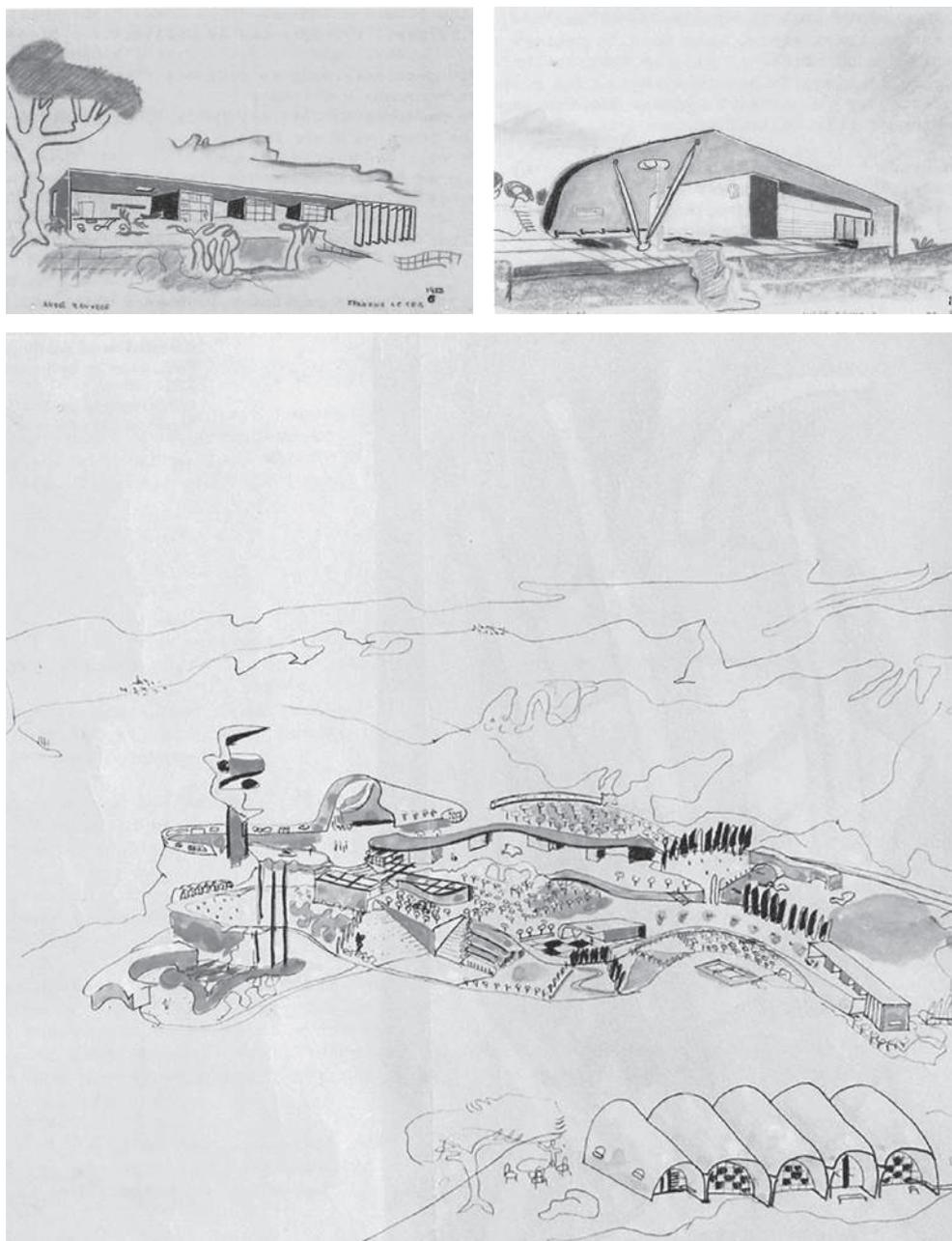
[15] Fotografías de la maqueta de volúmenes exteriores del Centre Hospitalier Mémorial France-États-Units, Saint-Lô. Paul Nelson y Fernand Léger.

[16] Village Polychrome cerca de Biot 1952-53. André Bruyère y Fernand Léger. © Collection Centre Canadien d'Architecture, Montreal.

Este valor emergente, referido a los efectos curativos del color, tuvo ocasión de ponerlo en práctica en una nueva colaboración con el arquitecto Paul Nelson para el proyecto del *Franco-American Memorial Hospital* de Saint-Lô entre 1953-55, donde experimentaron la relación tripartita entre arquitectura, arte y salud en cuatro actuaciones diferentes ³³. En realidad, con todas ellas ambos se hacían eco de las investigaciones de los años 40 en EEUU respecto al uso terapéutico del cromatismo al hacer una relectura de lo contemplado ya en otras civilizaciones pasadas como el antiguo Egipto, el mundo clásico y por las prácticas medicinales de China e India ³⁴.

La policromía al interior del hospital de Saint-Lô incluía las áreas comunitarias, los corredores y las habitaciones. La gama de colores, cálida y luminosa, estaba compuesta principalmente por el rojo-granada, el amarillo-limón, el verde-veronés y el azul-cielo. Sus habitaciones combinaban el muro del cabecero de las camas coloreado en rojo frente al resto de las paredes iluminadas con colores más ligeros. Ese contraste permitía la profundidad de la pared más oscura frente a las restantes que, más claras, ampliaban la sensación de espacio. Los suelos fueron intensamente coloreados en las estancias y, sin embargo realizados con un cromatismo más claro en los espacios de circulación lineal [14]. La introducción del color alcanzó también a las superficies del techo para que los enfermos postrados también disfrutaran de sus efectos.

[16]



³⁰ Conferencia pronunciada por Fernand Léger en el 4th Congrès International d'architecture Moderne (CIAM IV) en Atenas en Agosto 1933, originalmente publicada en LÉGER, Fernand. "Discours aus Architects", *Quarante*, Milán 11, n°5 (September 1933), pp. 44-47 y en *Annales Techniques*, Athens 1933, pp.1159-62.

³¹ Conferencia impartida en la Sorbone, Paris. Mayo, 1924. Originalmente publicada en LÉGER, Fernand "le Spectacle: Lumière-Couleur-Image mobile- Objet-Spectacle", *Bulletin de l'Effort Moderne*, Paris n°7 (July, 1924), pp. 4-7, n°8 (Oct.1924) pp. 5-9, n°9 (Nov.1924) pp.7-9. Recogido en LÉGER, Fernand. "El espectáculo: luz, color imagen móvil, objeto-espectáculo". *Funciones de la Pintura*. Madrid. Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.142.

³² LÉGER, Fernand. "Un nuevo espacio en arquitectura". *Funciones de la Pintura*. Madrid. Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.123.

³³ Policromía interior, policromía exterior, la escultura *La Fleur qui Marche* y mosaicos.

³⁴ DONATO Severo. "Therapeutic Polychromy and Architecture: The collaboration between Fernand Léger and Paul Nelson" en Catálogo. *Fernand Léger: Painting in Space*. Cologne: Museum Ludwig; Munich: Himmer, 2006, pp 168-171.

En definitiva, aunque se olvidaba la pintura mural –tanto abstracta como figurativa– se manipulaba el color al interior de la arquitectura combinando el concepto de pared elástica con los matices cromáticos ensayados en la etapa purista por Le Corbusier en las casas de los años 20.

Policromía Exterior

Si la cura a través del color estaba siendo experimentada en los interiores, a los arquitectos no se les debía escapar sus efectos en la aplicación cromática al exterior ³⁵. A juicio de Léger, el volumen de una construcción arquitectónica, su peso sensible o su percepción, podían ser transformados también con el color.

Un paramento podía hacerse invisible, camuflarse o aparecer sin densidad, por medio de una orquestación cromática intencionada. A tal efecto, la propuesta para el exterior de los volúmenes del Hospital Saint-Lô así quería demostrarlo [15].

Su idea de entorno urbano policromado procedía, según él confesaba, de un encuentro en Montparnasse con León Trotsky durante la guerra del 14, cuando ambos imaginaron un Moscú multicolor.

Esa utopía fue recuperada como propuesta laboral para dar trabajo a los artistas en paro durante el evento de la Exposición de 1937, donde pretendían pintar toda la edificación de París de blanco, y proyectar luces de colores sobre todo el conjunto urbano.

Aunque dicha idea no pudo llevarse a cabo, de ella podría haber derivado el germen del proyecto de villa policromada que Léger, junto al arquitecto André Bruyère, propuso en el encargo realizado por el diplomático y senador Monsier Assis Chateaubriand. El objetivo era proyectar un *Village* en la *Côte d'Azur* para acoger en territorio francés a estudiantes brasileños, y además confeccionar un lugar para recibir a los amigos del mecenas [16]. El resultado se asemeja a una arquitectura recubierta de pintura policromada, sobre el telón de fondo de un paisaje grisáceo, en la que se proyectaron una docena de viviendas con un museo, un café-restaurante y un teatro al aire libre ³⁶, y cuya combinación de colores se configuraba como protagonista de las superficies de techo, suelo y paredes.

Consideraciones finales: Utopía o fracaso

El despliegue de lo pictórico hacia el espacio tridimensional experimentado por Fernand Léger confluye con la secuencia que recorre, por este orden, promesa, realización y decadencia con la que el crítico Clement Greenberg identificaba su exposición retrospectiva en el MOMA de New York en 1953. ³⁷

Sus reflexiones de juventud respecto a la pintura, al asumir el cubismo sintético, introdujeron matices de carácter espacial a la arquitectura moderna referidos a la capacidad que el cromatismo podía aportar en factores como gravedad o dinamismo de los contornos espaciales haciéndolos más o menos isótropos.

El concepto de “pared elástica”, y sus consecuencias sensoriales, supuso una significativa contribución teórica, que concretaba experimentos realizados con el color en la arquitectura del mismo periodo temporal, por ejemplo en el entorno del movimiento *D'Stijl* o el purismo de Le Corbusier.

Teniendo en cuenta esta aportación teórica, y una vez realizado el análisis de sus propios ensayos, conviene preguntarse si el traspaso al exterior de esa “pared elástica” fue realmente posible. O si por el contrario esa traslación representa la misma decadencia identificada por aquel crítico en su pintura, al perder esta la coherencia entre sus propias reglas de forma, línea, volumen y color.

La desmaterialización de la pared a través de las cualidades abstractas de su pintura resultaba creíble en interiores cuyas composiciones repletas de color camuflaban la arquitectura de la pared aportando más o menos gravedad en lo que él denominaba rectángulos habitables. La estratégica ubicación de esos murales podía conseguir expandir o comprimir espacialmente el mismo volumen dependiendo de la elección cromática, la incidencia de la luz o la propia composición pictórica.

³⁵ LÉGER, Fernand. "Un nuevo espacio en arquitectura". *Funciones de la Pintura*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1975, p.123.

³⁶ Se trataba de una versión reducida de las propuestas para Ciudades de Vacaciones surgidas a raíz de la aprobación por el Gobierno del Frente Popular de las denominadas "Congé payés" –vacaciones pagadas para los obreros–.

³⁷ GREENBERG, Clement. *Arte y cultura*. Barcelona: Paidós, 2002, p.115.

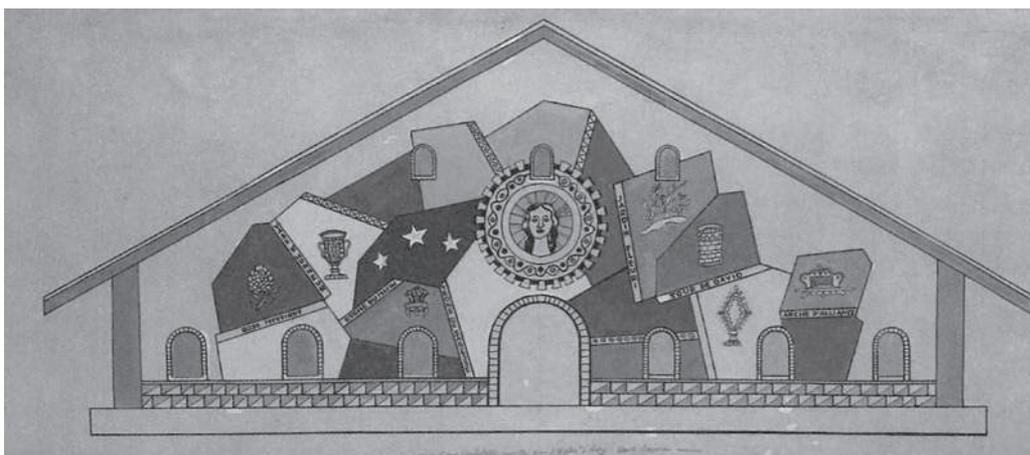
[17] Mosaico de la fachada de la Iglesia de Notre-Dame-de-Toute-Grâce, Assy Haute-Savoie, 1947-48. Gouache del Musée National Fernand Léger en Biot.

Analizados los ejemplos del artículo cabría preguntarse por qué aquella modificación espacial con el mural al interior, sin embargo, se reproducía con mucha menor intensidad al exterior, tal y como demuestran las imágenes del Hospital *Saint-Lô*. O si resultan incluso ridículas y deberían haberse ahorrado en el ejemplo de los mosaicos de la fachada de la Iglesia de *Notre-Dame-de-Toute-Grâce*, en Assy [17].

La respuesta a esa cuestión habría que buscarla a través del acuerdo o desacuerdo entre la combinación de abstracción y figuración pictórica con su soporte volumétrico exterior. E interrogando en torno a la existencia o no de una coherencia biunívoca entre la arquitectura y la pintura.

En definitiva, la modificación de la percepción del espacio arquitectónico, sugerida por Léger a través de sus murales, merece un doble reconocimiento. En primer lugar, por su apuesta por el necesario entendimiento entre pared-arquitecto-pintor como una posibilidad de manipulación espacial e integración que no debía ser desperdiciada por la arquitectura. Y, en segundo lugar, por teorizar el concepto de cromatismo espacial para con ello colaborar en el futuro a mejorar la arquitectura de interiores al asociarla al ámbito perceptivo y sensorial de sus moradores.

[17]



10 | Fernand Léger: Pared-arquitecto-pintor. Cromatismo espacial _María Pura Moreno Moreno

La pintura de Fernand Léger confluyó intermitentemente con aspectos arquitectónicos tales como las relaciones armónicas de volúmenes, líneas y colores. Su apuesta por el mural frente a la pintura de caballete le permitió introducir en sus composiciones factores como el peso, el contraste o el equilibrio cromático. Todos ellos, sumados a otros más sociales, como la utilidad, debían regir el valor artístico futuro sin, a su juicio, olvidar capitalizar las experiencias acertadas del pasado. Este artículo analizará la evolución de sus creaciones más sinérgicas con la arquitectura abordando tanto sus reflexiones de escritor prolífico como la materialización de estas en su pintura. Dicha doble lectura facilitará, desde un enfoque espacial, identificar elementos de experimentación arquitectónicos novedosos como la pared flexible, el muro elástico o el color asociado a características tanto constructivas como vitales, al relacionarlo con sus efectos psicológicos y sensoriales.

El objetivo será demostrar críticamente si el entendimiento entre el tripartito Pared-Arquitecto-Pintor, al que se dedicó con diversos co-protagonistas, consiguió la anhelada integración del arte, o si, por el contrario, dicha simbiosis perjudicó en ciertos casos la arquitectura que acogía sus composiciones y creaciones pictóricas.

10 | Fernand Léger: Wall-architect- Painter. Space chromatism _María Pura Moreno Moreno

Fernand Léger's painting coincided together intermittently with aspects of modern architecture such as the harmonious relationship between volumes, lines and colors. His choosing of the mural as opposed to easel painting allowed him to include factors like weight, contrast or chromatic balance in his work. He was of the opinion that all of these aspects, coupled with others of a more social nature, such as utility, should govern future artistic value, without forgetting to make the most of the successful experiences of the past. This article will analyze the evolution of his most synergetic creations in architecture, addressing both his thoughts as a prolific writer and the bringing to life of these thoughts in his painting. This double reading makes it easier, from a spatial approach, to identify elements of innovative architectural experimentation, such as the flexible wall, the elastic wall or the color associated with both constructive and vital characteristics, on relating them with their sensory and psychological effects.

The aim will be to demonstrate, from a critical point of view if the understanding between the tripartite Wall-Architect-Painter, which he dedicated himself to, along with others, achieved the longed for integration of art or if, on the contrary, this symbiosis adversely affected the architecture that housed his work and pictorial creations in certain cases.

10 | La reinención de la costa. Diseñando paisajes resilientes _Miriam García García

APPELQUIST, Lars Rosendahl & HALSNAES, Kirsten. "The Coastal Hazard Wheel system for coastal multi-hazard assessment & management in a changing climate", *Journal of Coastal Conservation*, vol 19, n° 2, 2015.

BECK, Ulrich. "How Climate Change Might Save the World: Metamorphosis", *Wet Matter, Harvard Design Magazine*, n° 39, 2014.

BÉLANGER, Pierre. "Landscape infrastructure: urbanism beyond engineering". *PhD Thesis Wageningen University*, 2013.

BERRIZBEITIA, Anita; POLLAK, Linda. *Inside/outside: between architecture and landscape*. Rockport: Rockport Publishers Inc, 1999.

CORBIN, Alain. *El territorio del vacío. Occidente y la invención de la playa (1750-1840)*, Mondadori, 1993, Barcelona.

CORNER, James. "Ecology and landscape as agents of creativity". THOMPSON, George F.; STEINER, Frederick R. *Ecological design and planning*, New York: John Wiley & Sons, 1997.

CORNER, James. *Recovering landscape: essays in contemporary landscape architecture*. New York: Princeton Architectural Press, 1999.

CROSSLAND, Christopher; J., KREMER; Hartwing. H.; LINDEBOOM, Han J.; MARSHAL CROSSLAND, Janet. I; LE TISSIER, Martin. D.A. *Coastal Fluxes in the Anthropocene*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2005.

CRUTZEN, Paul. J., & STOERMER, Eugene. F. "The Anthropocene", *Global Change Newsletter*, n° 41, 2000.

DAVIS, Richard. *The evolving coast*, New York: Scientific American Library, 1997.

FLETCHER, David. "Los Angeles River Watershed: Flood Control Freakology", VARNELIS, Kazys. *The infrastructural city: networked ecologies in Los Angeles*. Barcelona: Actar, 2008.

HALLEGATTE, Stephane., GREEN, Colin., NICHOLLS, Robert. J., & CORFEE MORLOT, Jan. "Future flood losses in major coastal cities". *Nature Climate Change*, n° 3, 2013.

HILL, Kristina. "The New Age of Coasts: A Design Typology - Strategies for flood control". *Topos: European Landscape Magazine*. n° 87, 2014.

HOLLING, Crawford. S. "Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems", *Ecosystems*, n° 4, 2001.

LATOUR, Bruno. "Facing Gaia: A New Enquiry Into Natural Religion", *Gifford Lectures*. Edinburgh: University of Edinburgh, 2013.

LAWRENCE, V.; CAMPANELLA, J.; THOMAS, J. "The Resilient City: How Modern Cities Recover from Disaster", *Journal of Urban Affairs*, n° 29, 2005.

LISTER, Nina-Marie. "Sustainable Large Parks: Ecological Design, or Designer Ecology". CZERNIAK, Julia., & HARGREAVES, George, *Large Parks*. New York: Princeton Architectural Press, 2007.

MCHARG, Ian. *Design with nature*. New York: Garden City, N.Y. Published for the American Museum of Natural History by the Natural History Press, 1969.

MEYER, John. M. *Engaging the everyday: environmental social criticism and the resonance dilemma*, Cambridge, MA: MIT Press, 2015.

MOSTAFAVI, Mohsen. DOHERTY, Gareth. *Ecological Urbanism*. Cambridge, MA: Lars Müller publishers, 2010.

NICHOLLS, Robert. J. "Coastal flooding and wetland loss in the 21st century: changes under the SRES climate and socio-economic scenarios". *Global Environmental Change*, n° 14, 2004.

ORFF, Kate. "Cosmopolitan Ecologies". BRASH, Alexander; HAND, Jamie; ORFF, Kate. *Gateway: visions for an urban national park*. New York: Princeton Architectural Press, 2011.

PURDY, Jedediah. *After Nature: A Politics for the Anthropocene*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.

REED, Chris. "Public Works Practice". WALDHEIM, Charles (Ed.) *The Landscape Urbanism Reader*. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

REED, Chris. "The Agency of Ecology". MOSTAFAVI, Mohsen. DOHERTY, Gareth (Eds.), *Ecological Urbanism*. Cambridge, MA: Lars Müller Publishers, 2010.

REED, Chris; LISTER, Nina-Marie. *Projective ecologies*. Barcelona: Harvard Graduate School of Design and ACTAR, 2014.

VARNELIS, Kazys. "Introduction: Networked Ecologies". *The infrastructural city: networked ecologies in Los Angeles*. Barcelona: Actar, 2008.

WALDHEIM, Charles. "Landscape as Urbanism". WALDHEIM, Charles (Ed.). *The Landscape Urbanism Reader*. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

WATSON, Donald; ADAMS, Michele. *Design for Flooding. Architecture, landscape, and urban design for resilience to flooding and climate change*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc, 2011.