

**Los Materiales a Través de La Lente Simbólica:  
El Significado del Vidrio en La Arquitectura Occidental.  
Asignaturas: LCSH: Arquitectura-Factores humanos / Materiales de  
construcción.**

Monica Alcindor  
Escola Superior Gallaecia, Portugal  
ICICH-ICOMOS member  
[monicaalcindor@esg.pt](mailto:monicaalcindor@esg.pt)

## RESUMEN

Los edificios, técnicas y materiales con los que se han creado y definido espacios y volúmenes forman parte del patrimonio arquitectónico, considerándose patrimonio material. Sin embargo, un análisis más detenido permite captar que se trata de mucho más que patrimonio material ya que en realidad es la petrificación de un momento cultural. Una de las claves de comprensión es el significado del patrimonio material como resultado de una estructura social que organiza y orienta los modos de producción, las prácticas cotidianas, los estilos de vida y sus significados.

Pero la separación existente entre diferentes tipos de patrimonio resultante de las estructuras mentales occidentales está marcada por una fuerte dicotomía que rige el análisis de cualquier materia. Ello fuerza una clasificación que evita el análisis poliédrico que el patrimonio material podría ofrecer. El dualismo de "objeto" y "sujeto" requiere una reconsideración, a fin de visualizar la profunda interrelación entre estos dos conceptos. El patrimonio material está inscrito en un marco espacio-temporal específico materializado en un lugar y situación determinados. Es decir, se produjo una selección del subconjunto de diferencias reflejando con fuerza los límites de la diferencia de una cultura sobre otra en sus múltiples dimensiones. Por lo tanto, en el análisis del patrimonio material deben tenerse en cuenta los contextos y procesos históricos socialmente estructurados y específicos que afectan a la producción y transmisión de formas simbólicas.

En este artículo, pretende concentrarse en la atribución de significados a los materiales. Es crucial darse cuenta de que varios aspectos (función, uso, contexto, usuario, etc.) pueden ser efectivos para atribuir significados a los materiales y deben ser tomados en consideración durante el proceso de selección, por lo que es primordial enfocarse en los aspectos intangibles que gobiernan la selección de materiales también. Por lo tanto, los usos de los materiales exigen un análisis holístico desde múltiples dimensiones para ser comprendidos en profundidad. Uno de ellos es el análisis simbólico.

Este artículo tiene como objetivo abordar el estudio del significado simbólico del vidrio a lo largo del tiempo en arquitectura a través de una revisión de la literatura. Profundizando más allá del nivel visual, somos capaces de discernir la "incrustación" de la acción constructiva en redes de conexiones interpersonales y concretamente, de condiciones culturales. A través del análisis de un material, es posible analizar la propia sociedad con roles cambiantes en su relación recíproca con el medio ambiente en una comunidad cara a cara y con una organización social compleja, un pasado lejano, un futuro incierto y un patrimonio cultural que se despliega (Alcindor, Lima & Alcindor-Huelva). La perspectiva simbólica en el análisis ofrece una forma de entender los materiales y sus historias de vida; economías y sus redes de confianza y obligación; la coproducción de las personas con sus entornos.

La intención es abrir la lente a través de la cual todas estas cuestiones materiales buscan incorporar un punto de vista holístico, es decir, una forma de analizar que permita reconstruir la totalidad de relaciones entre las personas y sus productos ya que cualquier diseñador crea y construye sus objetos imbuidos de la formas de acciones sociales existentes en las prácticas cotidianas que se ubican siempre en un espacio y tiempo y por tanto en un marco de condiciones políticas, sociales y económicas. Por tanto, no actúan "libremente" ya que las estructuras de acción se introducen dentro del individuo a través de reglas y principios que nos guían en nuestras prácticas de manera inconsciente.

**Palabras clave:** Ontología; Vidrio; Características Intangibles; Significado Simbólico; Significado Arquitectónico.



## **Materials through Symbolic Lens: The Meaning of Glass in Western Architecture.**

Monica Alcindor  
Escola Superior Gallaecia, Portugal  
ICICH-ICOMOS Member  
[monicaalcindor@esg.pt](mailto:monicaalcindor@esg.pt)

### **ABSTRACT**

Buildings, techniques and materials with which spaces and volumes have been created and defined are part of the architectural heritage, considered as material heritage. However, a more careful analysis allows us to grasp that it is much more than material heritage since it is actually the petrification of a cultural moment. One of the keys to fundamental understanding is the meaning of material heritage as a result of a social structure that organizes and guides the modes of production, daily practices, lifestyles, and their meanings.

But the existing separation between different types of heritage resulting from the Western mental structures marked by a strong dichotomy that governs the analysis of any matter can force a classification that avoids polyhedral analysis that the material heritage could offer. The dualism of "object" and "subject" requires re-consideration, in order to visualize the deep interrelationship between these two concepts. The material heritage is inscribed in a specific space-time framework materialized in a certain place and situation. That is, the subset of differences was selected that more strongly reflect the borders of the difference of one culture over another in its multiple dimensions. Therefore, in the analysis of material heritage, socially structured and specific historical contexts and processes must be taken into account as they affect the production and transmission of symbolic forms.

The aim of this paper is to concentrate particularly on attributing meanings to materials. It is crucial to realize that several aspects (function, use, context, user, etc.) can be effective in attributing meanings to materials and they should be taken into consideration for understanding the selection process since it is paramount to focus towards the intangible aspects in materials selection activity as well. So, materials' uses demand a holistic analyze from multiple dimensions to be understood in deep. One of them is symbolic analyse.

This article aims to address the study of the symbolic meaning of glass throughout time in architectures through the revision of literature. Delving beyond the visual level, we are able to discern the "embedding" of constructive action in networks of interpersonal connections and particularly, cultural conditions.

Through the analysis of a material, it is possible to analyze society itself with changing roles in its reciprocal relationship with the environment in a face-to-face community and with a complex social organization, a long past, an uncertain future and a cultural heritage that unfolds (Alcindor, Lima & Alcindor-Huelva). The symbolic perspective in analysis offers a way of understanding materials and their life stories; economies and their networks of trust and obligation; the co-production of people with their environments.

The intention of opening the lens through which all these material issues are seeking to incorporate a holistic point of view, namely, the way of thinking that reconstructs a totality of relationships between people and their products since any designer creates and constructs his objects imbued by the forms of social actions existing in daily practices that are always located in a space and time and therefore within a framework of political, social and economic conditions. Therefore, they do not act “freely” since the structures of action enter within the individual through rules and principles that guide us in our practices in an unconscious way.

**Key Words:** Ontology; Glass; Intangible Characteristics; Symbolic Meaning; Architectural Meaning.



## **Matériaux à travers une Lentille Symbolique: La Signification du Verre dans L'Architecture Occidentale.**

Monica Alcindor  
Escola Superior Gallaecia, Portugal  
Membre ICICH-ICOMOS  
[monicaalcindor@esg.pt](mailto:monicaalcindor@esg.pt)

### **RÉSUMÉ**

Les bâtiments, les techniques et les matériaux avec lesquels les espaces et les volumes ont été créés et définis font partie du patrimoine architectural, considéré comme patrimoine matériel. Cependant, une analyse plus approfondie nous permet de saisir qu'il s'agit de bien plus que du patrimoine matériel puisqu'il s'agit en fait de la pétrification d'un moment culturel. Une des clés de la compréhension fondamentale est la signification du patrimoine matériel en tant que résultat d'une structure sociale qui organise et guide les modes de production, les pratiques quotidiennes, les modes de vie et leurs significations.

Mais la séparation existante entre les différents types de patrimoine résultant des structures mentales occidentales marquées par une forte dichotomie qui régit l'analyse de toute matière peut forcer une classification qui évite l'analyse polyédrique que le patrimoine matériel pourrait offrir. Le dualisme entre "objet" et "sujet" doit être reconsidéré, afin de visualiser la profonde interrelation entre ces deux concepts. Le patrimoine matériel est inscrit dans un cadre spatio-temporel spécifique matérialisé dans un certain lieu et une certaine situation. Autrement dit, on a choisi le sous-ensemble de différences qui reflète plus fortement les frontières de la différence d'une culture par rapport à une autre dans ses multiples dimensions. Par conséquent, dans l'analyse du patrimoine matériel, les contextes et processus historiques spécifiques et socialement structurés doivent être pris en compte car ils affectent la production et la transmission de formes symboliques.

L'objectif de ce document est de se concentrer particulièrement sur l'attribution de significations aux matériaux. Il est essentiel de réaliser que plusieurs aspects (fonction, utilisation, contexte, utilisateur, etc.) peuvent être efficaces pour attribuer des significations aux matériaux et qu'ils doivent être pris en considération pour comprendre le processus de sélection, car il est primordial de se concentrer également sur les aspects immatériels dans l'activité de sélection des matériaux.

Ainsi, les utilisations des matériaux exigent une analyse holistique à partir de multiples dimensions à comprendre en profondeur. L'une d'elles est l'analyse symbolique.

Cet article vise à aborder l'étude de la signification symbolique du verre à travers le temps dans les architectures par la révision de la littérature. En allant au-delà du niveau visuel, nous sommes en mesure de discerner "l'enchâssement" de l'action constructive dans les réseaux de relations interpersonnelles et, en particulier, les conditions culturelles. Par l'analyse d'un matériau, il est possible d'analyser la société elle-même avec des rôles changeants dans sa relation réciproque avec l'environnement dans une communauté face à face et avec une organisation sociale complexe, un long passé, un avenir incertain et un héritage culturel qui se déploie (Alcindor, Lima & Alcindor-Huelva). La perspective symbolique dans l'analyse offre une façon de comprendre les matériaux et leurs histoires de vie ; les économies et leurs réseaux de confiance et d'obligation ; la co-production des personnes avec leurs environnements.

L'intention d'ouvrir la lentille à travers laquelle toutes ces questions matérielles cherchent à incorporer un point de vue holistique, à savoir, la façon de penser qui reconstruit une totalité de relations entre les personnes et leurs produits puisque tout designer crée et construit ses objets imprégnés des formes d'actions sociales existant dans les pratiques quotidiennes qui sont toujours situées dans un espace et un temps et donc dans un cadre de conditions politiques, sociales et économiques. Par conséquent, ils n'agissent pas "librement" puisque les structures d'action entrent dans l'individu par le biais de règles et de principes qui nous guident inconsciemment dans nos pratiques.

**Mots Clés:** Ontologie; Verre; Caractéristiques Intangibles; Signification Symbolique; Signification Architecturale.



## **Materialien durch Symbolische Linse: Die Bedeutung von Glas in der Westlichen Architektur.**

Monica Alcindor  
Escola Superior Gallaecia, Portugal  
ICICH-ICOMOS Mitglied  
[monicaalcindor@esg.pt](mailto:monicaalcindor@esg.pt)

### **ZUSAMMENFASSUNG**

Gebäude, Techniken und Materialien, mit denen Räume und Volumen geschaffen und definiert wurden, sind Teil des architektonischen Erbes, das als materielles Erbe betrachtet wird. Eine genauere Analyse erlaubt uns jedoch zu begreifen, dass es viel mehr als materielles Erbe ist, da es eigentlich die Versteinering eines kulturellen Moments ist. Einer der Schlüssel zum grundlegenden Verständnis ist die Bedeutung des materiellen Erbes als Ergebnis einer sozialen Struktur, die die Produktionsweisen, die täglichen Praktiken, die Lebensstile und ihre Bedeutungen organisiert und leitet.

Aber die bestehende Trennung zwischen verschiedenen Arten von Erbe, die aus den westlichen mentalen Strukturen resultiert, die durch eine starke Dichotomie gekennzeichnet sind, die die Analyse jeder Materie bestimmt, kann eine Klassifizierung erzwingen, die eine vielseitige Analyse, die das materielle Erbe bieten könnte, vermeidet. Der Dualismus von "Objekt" und "Subjekt" erfordert eine Neubetrachtung, um die tiefe Wechselbeziehung zwischen diesen beiden Konzepten sichtbar zu machen. Das materielle Erbe ist in einen spezifischen Raum-Zeit-Rahmen eingeschrieben, der sich an einem bestimmten Ort und in einer bestimmten Situation materialisiert. Das heißt, es wurde die Teilmenge von Unterschieden ausgewählt, die die Grenzen der Differenz einer Kultur gegenüber einer anderen in ihren vielfältigen Dimensionen stärker widerspiegeln. Daher müssen bei der Analyse des materiellen Erbes sozial strukturierte und spezifische historische Kontexte und Prozesse berücksichtigt werden, da sie die Produktion und Weitergabe von symbolischen Formen beeinflussen.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, sich besonders auf die Zuschreibung von Bedeutungen an Materialien zu konzentrieren. Es ist von entscheidender Bedeutung zu erkennen, dass mehrere Aspekte (Funktion, Verwendung, Kontext, Benutzer usw.) bei der Zuschreibung von Bedeutungen zu Materialien wirksam sein können und dass sie für das Verständnis des Auswahlprozesses berücksichtigt werden sollten, da es von größter Bedeutung ist, sich bei der Materialauswahl auch auf die immateriellen

Aspecte zu konzentrieren. Die Verwendung von Materialien erfordert also eine ganzheitliche Analyse aus mehreren Dimensionen, um sie in der Tiefe zu verstehen. Eine dieser Dimensionen ist die symbolische Analyse.

Dieser Artikel zielt auf die Untersuchung der symbolischen Bedeutung von Glas im Laufe der Zeit in der Architektur durch die Überarbeitung der Literatur ab. Indem wir über die visuelle Ebene hinausgehen, sind wir in der Lage, die "Einbettung" des konstruktiven Handelns in Netzwerke von zwischenmenschlichen Verbindungen und insbesondere von kulturellen Bedingungen zu erkennen. Durch die Analyse eines Materials ist es möglich, die Gesellschaft selbst mit wechselnden Rollen in ihrer wechselseitigen Beziehung zur Umwelt in einer Gemeinschaft von Angesicht zu Angesicht und mit einer komplexen sozialen Organisation, einer langen Vergangenheit, einer ungewissen Zukunft und einem kulturellen Erbe, das sich entfaltet, zu analysieren (Alcindor, Lima & Alcindor-Huelva). Die symbolische Perspektive in der Analyse bietet eine Möglichkeit, Materialien und ihre Lebensgeschichten zu verstehen; Ökonomien und ihre Netzwerke von Vertrauen und Verpflichtung; die Koproduktion von Menschen mit ihrer Umgebung.

Die Absicht, die Linse zu öffnen, durch die all diese materiellen Fragen versuchen, eine ganzheitliche Sichtweise einzubeziehen, nämlich die Denkweise, die eine Gesamtheit von Beziehungen zwischen Menschen und ihren Produkten rekonstruiert, da jeder Designer seine Objekte schafft und konstruiert, die von den Formen sozialer Handlungen durchdrungen sind, die in den täglichen Praktiken existieren, die immer in einem Raum und einer Zeit und somit innerhalb eines Rahmens politischer, sozialer und wirtschaftlicher Bedingungen angesiedelt sind. Sie handeln also nicht "frei", da die Strukturen des Handelns durch Regeln und Prinzipien in das Individuum eindringen, die uns in unseren Praktiken auf unbewusste Weise leiten.

**Schlüsselwörter:** Ontologie; Glas; Immaterielle Eigenschaften; Symbolische Bedeutung; Architektonische Bedeutung.





## **Materiali attraverso Lenti Simboliche: Il significato del Vetro nell'Architettura Occidentale.**

Monica Alcindor  
Escola Superior Gallaecia, Portugal  
Membro ICICH-ICOMOS  
[monicaalcindor@esg.pt](mailto:monicaalcindor@esg.pt)

### **ASTRATTO**

Gli edifici, le tecniche e i materiali con cui sono stati creati e definiti spazi e volumi fanno parte del patrimonio architettonico, considerato come patrimonio materiale. Tuttavia, un'analisi più attenta ci permette di cogliere che si tratta di molto più di un patrimonio materiale, poiché è in realtà la pietrificazione di un momento culturale. Una delle chiavi di lettura fondamentali è il significato del patrimonio materiale come risultato di una struttura sociale che organizza e guida i modi di produzione, le pratiche quotidiane, gli stili di vita e i loro significati.

Ma la separazione esistente tra diversi tipi di patrimonio derivante dalle strutture mentali occidentali segnate da una forte dicotomia che governa l'analisi di qualsiasi materia può forzare una classificazione che evita l'analisi poliedrica che il patrimonio materiale potrebbe offrire. Il dualismo di "oggetto" e "soggetto" richiede una riconsiderazione, al fine di visualizzare la profonda interrelazione tra questi due concetti. Il patrimonio materiale è iscritto in una specifica cornice spazio-temporale materializzata in un determinato luogo e situazione. Cioè, è stato selezionato il sottoinsieme di differenze che riflettono più fortemente i confini della differenza di una cultura sull'altra nelle sue molteplici dimensioni. Perciò, nell'analisi del patrimonio materiale, si devono prendere in considerazione contesti e processi storici socialmente strutturati e specifici che influenzano la produzione e la trasmissione delle forme simboliche.

Lo scopo di questo articolo è di concentrarsi in particolare sull'attribuzione di significati ai materiali. È fondamentale rendersi conto che diversi aspetti (funzione, uso, contesto, utente, ecc.) possono essere efficaci nell'attribuire significati ai materiali e dovrebbero essere presi in considerazione per comprendere il processo di selezione, poiché è fondamentale concentrarsi sugli aspetti immateriali anche nell'attività di selezione dei materiali.

Così, gli usi dei materiali richiedono un'analisi olistica da molteplici dimensioni per essere compresi in profondità. Una di queste è l'analisi simbolica.

Questo articolo si propone di affrontare lo studio del significato simbolico del vetro nel tempo nelle architetture attraverso la revisione della letteratura.

Andando oltre il livello visivo, siamo in grado di discernere l'"incorporazione" dell'azione costruttiva nelle reti di connessioni interpersonali e, in particolare, nelle condizioni culturali. Attraverso l'analisi di un materiale, è possibile analizzare la società stessa con ruoli mutevoli nel suo rapporto reciproco con l'ambiente in una comunità faccia a faccia e con una complessa organizzazione sociale, un lungo passato, un futuro incerto e un patrimonio culturale che si svolge (Alcindor, Lima & Alcindor-Huelva). La prospettiva simbolica in analisi offre un modo di comprendere i materiali e le loro storie di vita; le economie e le loro reti di fiducia e obbligo; la co-produzione delle persone con i loro ambienti.

L'intenzione di aprire la lente attraverso la quale tutte queste questioni materiali stanno cercando di incorporare un punto di vista olistico, vale a dire, il modo di pensare che ricostruisce una totalità di relazioni tra le persone e i loro prodotti poiché qualsiasi designer crea e costruisce i suoi oggetti impregnati dalle forme di azioni sociali esistenti nelle pratiche quotidiane che sono sempre situate in uno spazio e un tempo e quindi in un quadro di condizioni politiche, sociali ed economiche. Pertanto, non agiscono "liberamente" poiché le strutture dell'azione entrano nell'individuo attraverso regole e principi che ci guidano nelle nostre pratiche in modo inconscio.

**Parole Chiave:** Ontologia; Vetro; Caratteristiche Immateriali; Significato Simbolico; Significato Architettonico.



## **Materiais através de Lentes Simbólicas: O significado do Vidro na Arquitetura Ocidental.**

Monica Alcindor  
Escola Superior Gallaecia, Portugal  
Membro ICICH-ICOMOS  
[monicaalcindor@esg.pt](mailto:monicaalcindor@esg.pt)

### **RESUMO**

As edificações, técnicas e materiais com os quais espaços e volumes foram criados e definidos fazem parte do património arquitetónico, sendo considerados património material. Porém, uma análise mais atenta permite apreender que se trata de muito mais do que património material, pois na realidade é a petrificação de um momento cultural. Uma das chaves para a compreensão é o significado do património material como resultado de uma estrutura social que organiza e orienta os modos de produção, as práticas cotidianas, os estilos de vida e os seus significados.

Mas a separação existente entre diferentes tipos de património decorrentes de estruturas mentais ocidentais está marcada por uma forte dicotomia que rege a análise de qualquer matéria. Isso força uma classificação que evita a análise poliédrica que o património material poderia oferecer. O dualismo de "objeto" e "sujeito" requer uma reconsideração, a fim de visualizar a profunda interrelação entre esses dois conceitos. O património material se inscreve num determinado espaço-tempo, materializado num determinado lugar e situação. Ou seja, foi produzida uma seleção do subconjunto de diferenças, refletindo fortemente os limites da diferença de uma cultura sobre outra em suas múltiplas dimensões. Portanto, a análise do património material deve levar em conta os contextos e processos históricos socialmente estruturados e específicos que afetam a produção e a transmissão das formas simbólicas.

Neste artigo, pretende-se concentrar na atribuição de significados aos materiais. É fundamental perceber que vários aspectos (função, uso, contexto, usuário, etc.) podem ser eficazes na atribuição de significados aos materiais e devem ser levados em consideração durante o processo de seleção, por isso é fundamental focar nos aspectos intangíveis que governam a seleção de materiais também. Portanto, os usos de materiais requerem uma análise holística de múltiplas dimensões para serem totalmente compreendidos. Um deles é a análise simbólica.

Este artigo tem como objetivo abordar o estudo do significado simbólico do vidro ao longo do tempo na arquitetura por meio de uma revisão da literatura.

Indo mais fundo além do nível visual, seremos capazes de discernir o "encaixe" da ação construtiva em redes de conexões interpessoais e, especificamente, de condições culturais. Por meio da análise de um material, é possível analisar a própria sociedade com papéis mutantes na sua relação recíproca com o meio ambiente numa comunidade face a face e com uma organização social complexa, um passado distante, um futuro incerto e um patrimônio cultural em desenvolvimento (Alcindor, Lima & Alcindor-Huelva). A perspectiva simbólica em análise oferece uma forma de compreender os materiais e suas histórias de vida; economias e suas redes de confiança e obrigação; a coprodução das pessoas com o seu entorno. A intenção é abrir as lentes pelas quais todas essas questões materiais buscam incorporar um ponto de vista holístico, ou seja, uma forma de analisar que permita reconstruir a totalidade das relações entre as pessoas e seus produtos, uma vez que qualquer designer cria e constrói os seus objetos imbuídos das formas de ação social existentes nas práticas cotidianas que estão sempre localizadas num espaço e tempo e, portanto, num quadro de condições políticas, sociais e económicas. Portanto, eles não agem "livremente", uma vez que as estruturas de ação são introduzidas no indivíduo por meio de regras e princípios que nos orientam nas nossas práticas inconscientemente.

**Palavras-Chave:** Ontologia; Vidro; Características Intangível; Significado Simbólico; Significado Arquitetônico;



## Los Materiales a Través de La Lente Simbólica: El Significado del Vidrio en La Arquitectura Occidental.\*

Alcindor, Monica  
Escola Superior Gallaecia, Portugal

### Introducción

La tradición racionalista está basada en la separación de lo tangible y lo intangible. Esta "tradición" tan arraigada en la cosmovisión occidental orienta las formas de pensar, perdiendo por el camino muchas oportunidades de reflexión que aún están por explorar. Las consecuencias no son ni mucho menos insignificantes ya que "rara vez somos conscientes de que nuestras emociones guían nuestras vidas incluso cuando pretendemos ser racionales" (Escobar, 2013).

La arquitectura es una actividad del ser humano que no escapa de los efectos de esta tradición racionalista ya que las posiciones discursivas de las personas de las diversas comunidades de práctica se ven afectadas por un entorno social y cultural más amplio (Holland, Lachicotte, Skinner, y Caine, 2001). La arquitectura se integra en tradiciones de actividades que crean puntos comunes de experiencia y recursos entre quienes comparten elementos de esta herencia, uno de ellos es una forma reduccionista de analizar los materiales y el modo en que pasa desapercibida la influencia de su valor simbólico en la toma de decisiones en la construcción.



\* Nota: MEC-EDUPAZ Revista No.19 agradece la presente traducción a ICICH y en especial a la Dra. Monica Alcindor, Ph.D.

Como Bourdieu dice "... la mayoría de las acciones humanas no son el resultado de una selección consciente de posibles alternativas, sino el efecto de hábitos mentales" (Lewellen, 2009, p. 253). No se trata de reglas sociales, sino de formas en las que hemos sido educados para actuar. Se trata del *HABITUS* (término de Bourdieu), un conjunto de prácticas establecidas inconscientemente que definen la vida cotidiana (Lucas, 2020).

Así pues, los usos de los materiales exigen un análisis holístico desde múltiples dimensiones para ser comprendidos en profundidad. Una de ellas es el análisis simbólico.

El objetivo de este artículo es profundizar en el conocimiento simbólico asociado a los materiales dentro de la arquitectura, para hacer explícito el conocimiento incrustado transmitido a través de las culturas, pero raramente analizado. Se trata de ofrecer un nuevo enfoque sobre las formas de interpretar los materiales en la arquitectura. Un intento de establecer un diálogo interdisciplinar entre asuntos materiales e inmateriales, siempre entrelazados, pero no siempre explorados en profundidad.

Como afirmó Gaston Bachelard, la sustancia de los materiales específicos es tanto una cuestión de materia como de memoria individual y cultural. En consecuencia, las soluciones ingeniosas con el material surgen de un proceso circular en el que las asociaciones individuales y grupales específicas son moldeadas por la experiencia, la memoria y los imaginarios culturales a través del tiempo y el uso (citado en Coleman, 2020).

La perspectiva simbólica en el análisis ofrece una forma de entender sus historias de vida, a partir de los materiales utilizados; las economías, sus redes de confianza y tipo de obligaciones, así como la coproducción de las personas con sus entornos. Este enfoque permite comprender las múltiples formas en que es posible habitar el mundo.

El objetivo es ubicar el tipo de relaciones prácticas que se establecen en la selección de los materiales utilizados en las diferentes épocas, a través de una revisión bibliográfica de los agenciamientos socio-técnicos (*agencements socio-techniques*), y a esos tipos de extraña solidaridad que subyace entre los diferentes niveles de estas prácticas, captar el cambio de los significados que se le dan a un mismo material específico: el vidrio.

Tomando las historias del vidrio como unidad de análisis, estudiando la agencia de los diseñadores, clientes o usuarios y sus edificios, se pretende comprender la compleja red de interacciones sociales que contribuyen a la construcción de nuestro entorno construido.

Es decir, discernir las verdaderas motivaciones y significados claves en la elección de los materiales, ya que éstos no representan ningún valor positivo fijo.

En este artículo, se trazará una mirada al vidrio sobre cómo opera en un contexto social en diferentes períodos de tiempo. Este trabajo conceptualiza cómo el material puede ser capaz de cargarse de significado o asociación simbólica. Siguiendo el camino del vidrio a través de la historia de la construcción en todo el mundo occidental gracias a la revisión de la literatura, observando cómo se obtiene, se valora, se vende, se compra y se consume, se obtiene una imagen que avanza hacia la plena comprensión del significado económico, cultural y social. Un análisis basado en una perspectiva praxiológica o pragmática, es decir, aquella que defiende que es a través del acto como se manifiesta "la verdad". Sigue la línea de pensamiento abierta por Foucault de lo que denominó análisis *allethurgy*. Se pretende desentrañar los ejes que definen una experiencia constructiva, un "*sistema de pensamiento*". A través del trabajo de investigación histórica, se trata de extraer la triple estructura matricial (saber, poder, subjetividad) que sitúa a un sujeto frente a un objeto (Foucault, 2017).

## Marco Teórico

Se ha adoptado la teoría de la actividad como enfoque teórico clave, es decir, una teoría que permite una comprensión más profunda centrada en la relación humana con la tecnología. Aunque sin dar por sentada una cultura monolítica y coherente, lo que lleva a considerar la cultura como un sistema de significados compartidos intersubjetivamente a través del cual se crean modelos culturales para interpretar y guiar las acciones en una amplia variedad de dominios (D'Andrade, 1990).

Por lo tanto, en la selección de materiales, es importante tener en cuenta que la técnica es un esquema socio-histórico que proyecta sus intereses dominantes (Habermas, 2013). Con cualquier material, cualquier afirmación sobre él es inevitablemente situacional (Coleman, 2020) ya que el material no tiene necesariamente un valor intrínseco, el trabajo añade valor simbólico al material, lo que importa es lo que se hace con él.

Esencialmente, en lugar de centrarse en la psicología individual o en las estructuras sociales, la teoría de la actividad, toma la actividad que ocurre entre las personas en situaciones sociales como su fenómeno de interés y unidad de análisis. La comprensión integral del trabajo humano es un objetivo central de la teoría de la actividad.

En nuestro caso, los sistemas de construcción implican el uso de materiales cuyo significado cambia a lo largo del tiempo. Se trata de observar de cerca la forma en que la selección de los materiales de selección son mediados por la sociedad y las formas en que las agencias individuales pueden verse afectadas y, por tanto, como consecuencia mayor es el cambio social y cultural en el campo del uso de materiales. La teoría de la actividad dirige la atención a la selección de materiales para la construcción, no como selección individual, por lo que los sistemas de actividad deben ser la unidad de análisis. La elección del material, en relación con la ejecución, es fundamental para el significado arquitectónico del edificio.

Las unidades prácticas y concretas de uso de un material en un proyecto de diseño arquitectónico cambian, ya que los sistemas de actividad evolucionan con el tiempo. Según Ruskin, debe encarnar la realidad de su tiempo del momento que se ejecuta y comunicarla eficazmente (citado en Coleman, 2020). La teoría de la actividad explica que, en el ámbito material, la acción humana tiende a formar un enfoque orientado al objeto, centrándose en los objetos para las actividades y en los motivos del mismo. Esta teoría permite emprender un trabajo metodológicamente sofisticado, basado en las actividades del mundo real y abordar cuestiones de complejidad, que comúnmente se dejan de lado, por lo que permite acceder a la complejidad y el dinamismo de los escenarios de la vida real (Johnston y Dornan, 2015). La capacidad de la teoría de la actividad para trabajar con las complejidades del campo material en la arquitectura es una de las principales razones invocadas para utilizarla, ya que aporta luz a las brechas y contradicciones entre los diferentes materiales.

El principal sistema de actividad que se analiza aquí es el uso del vidrio en los edificios en diferentes contextos a lo largo del tiempo. Dicho sistema conlleva el establecimiento de un discurso reflexivo a través del uso del vidrio. Por lo tanto, es primordial recurrir a la noción de contexto, entendido como constituido a través de la promulgación de una actividad que involucra a personas y artefactos, ya que implica objetos y objetivos específicos quitar al mismo tiempo que entornos específicos. Por lo tanto, esta concepción del contexto es una relación transformadora entre personas, herramientas y artefactos (Nardi, 1996).

Las características intangibles de los materiales que contienen variables subjetivas no pueden ser percibidas a través de los sentidos y no pueden ser identificadas fácilmente por las personas (Karana, 2004). Funciones psicológicas superiores están envueltas en este asunto. Se construyen a partir de las actividades sociales y reflejan los correspondientes



conceptos culturales sobre estas actividades (Ratner, 2000). Los signos de expresión no verbales que se han utilizado empiezan a perder sus formas perceptibles para las personas ajenas, y surge un nivel de imaginación mental. Este comportamiento imaginativo está orientado en sí mismo y puede funcionar potencialmente sin ningún signo externo, porque este nivel opera con signos mentales en su lugar. Se produce una disociación entre la expresión y los sentimientos en la regulación intrapersonal. Esto sugiere que el mundo íntimo de los sentimientos privados es un producto de la internalización de los signos de expresión previamente percibidos externamente (Holodynski, 2013).

Por todo lo dicho, es necesario incorporar al debate el proceso de significación simbólica. Cualquier material y los procesos que lo acompañan son el resultado de una compleja historia en la que intervienen materiales, herramientas, oficios y otros detalles que lo hicieron posible. La agencia es un concepto clave para analizar y describir cómo las "*comunidades de práctica*" están mutuamente involucradas y conectadas con los artefactos que producen, y cómo se desarrollan estas actividades (Kawatoko, 2017) ya que una de las formas en que la arquitectura produce conocimiento es a través de los sistemas de construcción.

De hecho, la elección de materiales tiene un estatus similar en el discurso arquitectónico a la discusión de la escritura en la antropología. Al hablar de cognición, se está hablando de pensamiento: así que, dicho de forma sencilla, las elecciones materiales son una forma de pensamiento (c.f. Lucas, 2020).

## **Uso Histórico y Social del Vidrio en la Arquitectura**

El objetivo es concentrarse especialmente en la atribución de significados al vidrio. Es crucial darse cuenta de que varios aspectos (función, uso, contexto, usuario, etc.) pueden ser eficaces a la hora de atribuir significados a los materiales y deben tenerse en cuenta durante el proceso de selección. El significado de este material se va a contemplar en un contexto histórico más amplio en relación con estas variables. Pretende ser sugerente, no exhaustivo. Antes de dar paso al asunto central de este trabajo es importante definir el vidrio como material y sus principales características.

El vidrio es un material inorgánico fundido que se ha enfriado hasta alcanzar un estado rígido sin sufrir cristalización, es decir, sus átomos no se han ordenado en el espacio, por eso se le llama sólido amorfo (Navarro, 2003).

Está formado por una mezcla de diferentes componentes, siendo los más importantes los vitrificantes (la esencia del material, normalmente arena de sílice), los fundentes (que permiten bajar el punto de fusión) y los estabilizadores (que tienen como objetivo compensar la introducción de los fundentes).

## El Vidrio en la Antigüedad

Dentro de un amplio margen de imprecisión, se puede asegurar que el vidrio nació en la región conocida como el Creciente Fértil (Figura 1), que abarcaba todo el territorio entre los ríos Tigris y Éufrates y se extendía desde la costa mediterránea de Siria hasta el Golfo Pérsico. Este acontecimiento coincidió con el inicio de la metalurgia, entre el final del Neolítico y el comienzo de la Edad del Bronce (Navarro, 2003).

En cierto modo, esto estuvo condicionado por la calidad de la materia prima, ya que el contexto es una relación transformadora entre personas, herramientas y artefactos. La pureza de las arenas de esta zona era famosa en la antigüedad. La costa mediterránea de Oriente Medio fue la zona de la Edad Antigua en la que se alcanzó la verdadera importancia histórica en el arte de trabajar el vidrio.

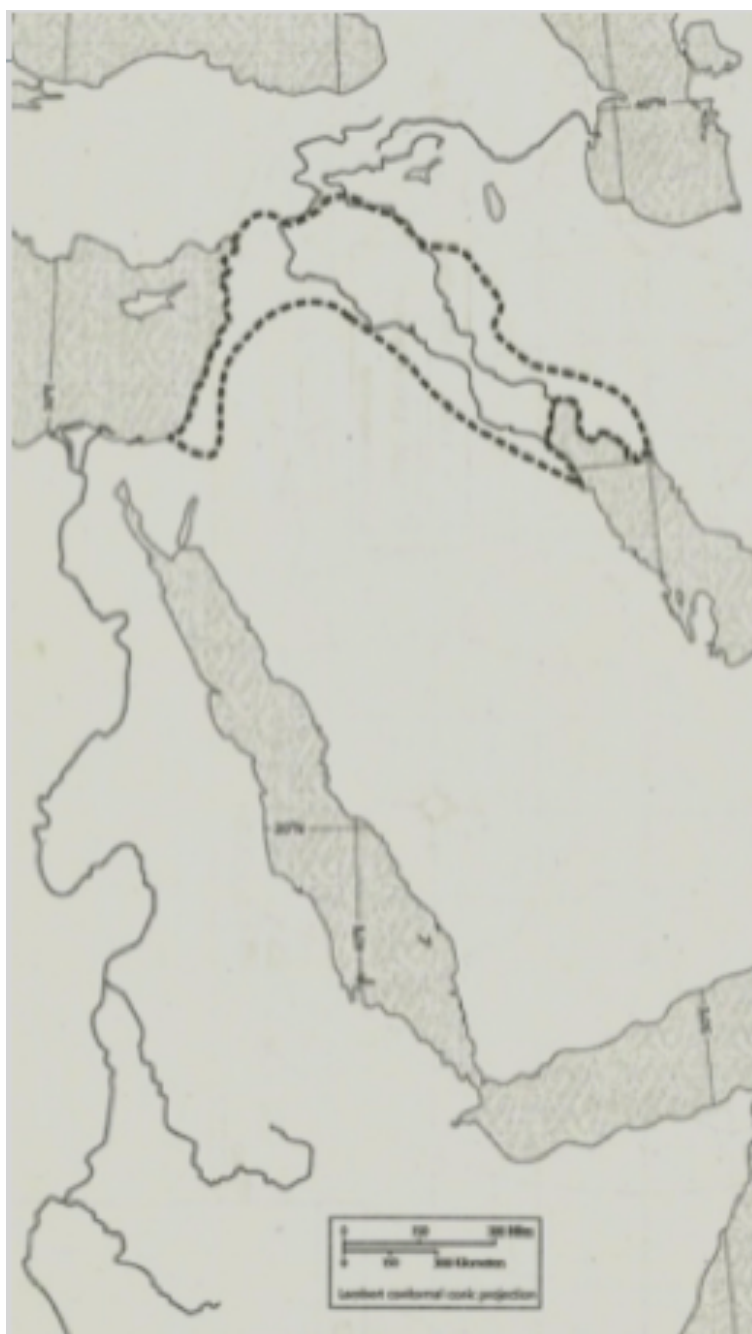


Figura 1  
Creciente fértil

Debido a que los significados se forman como producto de un ciclo continuo entre el ser humano y el entorno, el significado no es un fenómeno meramente mental, sino que es objetivo en el sentido de que implica actividad. En el caso del vidrio en la antigüedad, debido a la insuficiente temperatura de la tecnología rudimentaria para fundir la mezcla, el vidrio solía obtenerse en forma de pasta opaca que se moldeaba en un estado plástico muy viscoso. Por esta razón, el vidrio en sus orígenes tenía un carácter fundamentalmente ornamental y a menudo tendía a imitar a las piedras preciosas, a las que llegó a superar en valor. El vidrio incoloro fue una rara excepción al principio, y los mayores esfuerzos se concentraron en el desarrollo del color.

La artesanía egipcia del vidrio apareció tras la conquista de Siria por Tutmés III (1501-1447 a.C.). Estos introdujeron innovaciones técnicas que permitieron dar nuevas funciones a este material. Fueron los primeros en fabricar vidrio hueco tratando de imitar las vasijas de arcilla mediante la técnica del núcleo de arena, una técnica de prensado. Esta técnica dio lugar a una producción en masa que permitió su difusión por el Mediterráneo oriental hasta Micenas, Creta y Chipre. La innovación consiguió una mayor accesibilidad a este material y, en cierta medida, una devaluación respecto al periodo anterior. Una muestra de la puesta en marcha de una actividad en la que intervienen personas y artefactos y que conduce a nuevos objetivos en entornos concretos. Los vidrieros egipcios mantuvieron su indiscutible primacía hasta mediados del último milenio a.C., en el que renació la vidriería siria, que se caracterizaría por la fabricación de vidrio prácticamente incoloro, a diferencia del periodo anterior, el nuevo valor del vidrio se desplazó a la producción de este tipo de vidrio. La relación entre la agencia y las interacciones colectivas a lo largo del tiempo configuraron una vez más esta "*comunidad de práctica*".

Los conocimientos asociados al vidrio eran informaciones protegidas. Era reservado a una élite capaz de descifrar el lenguaje críptico de los documentos que lo contenían (Navarro, 2003). Es un reflejo del valor simbólico del material de la época y cómo se proyectan los intereses dominantes.

Posteriormente, a mediados del siglo II a.C. (781) los fenicios comenzaron a trabajar sobre este material. Incorporaron una innovación tecnológica trascendental: la caña para soplar el vidrio (Figura 2). Esta técnica ofrecía grandes ventajas ya que se podían fabricar piezas con paredes más finas. Se produjeron los primeros vidrios para ventanas, es decir, fue la primera

vez que se empezó a utilizar este material en la construcción arquitectónica, aunque seguía siendo un artículo de lujo que sólo tenían los edificios de mayor valor arquitectónico.

En resumen, en este periodo el vidrio se caracterizó por ser un material lujoso producido con tecnología rudimentaria con un carácter principalmente ornamental. La actividad de producción del material como agenciamiento socio-técnico de los procesos de creación permitió establecer patrones culturales, que fueron trabajados a través de generaciones incidiendo la forma en que evolucionaron en este período los procesos de razonamiento hasta llegar a tomar carácter ornamental.



Fuente: <https://images.app.goo.gl/rqYTKXKKWJAoFpRk6>

Figura 2  
La caña para soplar el vidrio

## El Vidrio en la Roma Antigua

Cuando se creó la gran unidad política del Imperio Romano con la dominación de Egipto y Siria a mediados del siglo I a.C., comenzaron a llegar a la metrópoli artesanos vidrieros orientales procedentes de los centros de Alejandría y Sidón, que establecieron los primeros talleres de fabricación de vidrio (Navarro, 2003).

La artesanía del vidrio alcanzó otro nivel de expansión en la época romana, llegando a tal punto que la producción en serie de recipientes de vidrio perdió su carácter suntuario, asumiendo un papel más utilitario. El vidrio pasó a ser un producto de consumo al alcance de un amplio espectro social, convirtiéndose en un signo de pobreza, un ejemplo más sobre el carácter situacional de cualquier afirmación sobre el vidrio. Se trata de una viñeta etnográfica que permite mostrar el discurso legitimado como un sistema de significados compartidos intersubjetivamente a través del cual los modelos culturales proporcionan un nuevo uso de un material por los valores culturales y sociales a través de las formas de producción.

En Roma, el vidrio tuvo un uso extensivo mayor la construcción arquitectónica como un tipo de pavimento y en forma de placas para el revestimiento de paredes gracias a la innovación tecnológica que supuso el vidrio colado, pero debido a su mayor accesibilidad su uso se asoció a las comunidades de bajos ingresos. A diferencia del vidrio plano que requería una producción más complicada que continuó siendo un lujo que nunca llegó a desplazar el uso de la mica o el alabastro para las ventanas.

Pero con el colapso del Imperio de Occidente se acabó el uso de este material en los sistemas constructivos de las edificaciones habían empezado a cubrir ya que la tecnología asociada para su producción requería niveles de organización de una sociedad fuertemente estructurada.

Durante el Imperio Romano, la comunidad cristiana también hizo sus asociaciones simbólicas con el vidrio. La fuente de las primeras versiones conocidas de la metáfora del vidrio se encuentra en el Antiguo Testamento, concretamente en la persona de ese gran pilar de la sabiduría arcana que es el rey Salomón. La historia del Antiguo Testamento no incluye realmente un edificio de cristal, pero los materiales que se mencionan, el oro y el agua, se encontrarán en estrecha asociación con el posterior simbolismo del vidrio, formando una

especie de constelación iconográfica. Posiblemente, las cualidades reflectantes del oro y el agua hicieron que en los apócrifos posteriores se malinterpretasen como edificios de vidrio translúcidos, o que se magnificasen intencionadamente (Bletter, 1981).

## **El Vidrio en Europa en la Época Medieval**

La gran convulsión política y social que se produjo en Europa a raíz de su invasión por los pueblos bárbaros del Norte trajo consigo una crisis en todas las actividades artísticas e industriales que, obviamente, afectó a la producción de vidrio.

Tras la caída del Imperio Romano, se produjo un periodo de disgregación social que dificultó el mantenimiento de técnicas sofisticadas como los hornos de vidrio. La fabricación de vidrio disminuyó considerablemente, aunque no se extinguió, sino que se mantuvo en pequeños grupos aislados, pero sin ninguna innovación notable. Estos focos de vidrio serían los precursores de las más importantes manufacturas europeas de vidrio de nuestra época, productores del "*vidrio plano*" destinado especialmente a la arquitectura.

La producción de vidrio siguió un desarrollo independiente en tres zonas geográficas principales: Francia, Venecia y Alemania. Esto fue posible gracias a la abundancia de bosques para obtener recursos como el combustible.

Venecia fue un gran centro de referencia en la historia de la producción de vidrio, apareciendo a partir del siglo XI y permaneciendo como centro de referencia durante seis siglos. El conocimiento se guardaba con el máximo recelo bajo la amenaza de severos castigos. Los fabricantes de vidrio gozaban de la protección del Estado y de un vínculo con la nobleza como señal del valor positivo atribuido a este material.

Fueron los creadores de los primeros espejos (a principios del siglo XIV) al recubrir una de sus caras con una fina capa de una aleación de plomo y antimonio fundidos. Una vez que el vidrio se hizo más accesible, primero los poderosos, y luego los ricos, se apropiaron de las asociaciones trascendentales, principalmente embelesados por la reflectividad de los espejos de alta calidad. Paralelamente a la secularización y al progreso tecnológico, la función principal del vidrio pasó de la visión figurativa a la literal.

Junto a los enclaves galo y veneciano que sobrevivieron al colapso del Imperio Romano, hubo un tercer núcleo que perduró, el alemán, que tuvo un desarrollo diferenciado debido a su aislamiento en los bosques centroeuropeos muestra de la influencia del contexto.

Su lejanía de las costas les dificultaba disponer regularmente de la sosa (fundente) obtenida de las plantas marinas, lo que les obligó a recurrir al uso de las cenizas de la madera de sus bosques.

Esto los diferenció de los mediterráneos que eran principalmente vidrios de silicato sodocálcico, es decir, aquellos en los que el componente que baja el punto de fusión es el sodio, a diferencia de los alemanes que utilizaban el potasio de las cenizas de la madera de los bosques circundantes. El desarrollo de esta variedad trajo consigo los famosos vidrios de Bohemia (Figura 3), que en el siglo XIV empezaron a ser competidores de los vidrios de Venecia.



Fuente: <https://i.pinimg.com/564x/a0/eb/4b/a0eb4beb5445537ba6a595a4d641ca7c.jpg>

Figura 3  
Vaso de Bohemia.

Fuente: [https://todoelrododelmundo.files.wordpress.com/2014/10/dsc07343\\_cdxo.jpg?w=500&h=746](https://todoelrododelmundo.files.wordpress.com/2014/10/dsc07343_cdxo.jpg?w=500&h=746)



Figura 4

La identidad teológica entre Dios, Cristo y la propia luz.

Es un claro ejemplo de cómo se forman los significados como producto de un ciclo continuo entre el ser humano y el entorno (Määttänen, 2015). Las piezas talladas de Bohemia acabaron siendo la representación del arte barroco sobre vidrio.

Aunque lo destacable de este periodo fue la grandiosidad del arte religioso y sus abundantes manifestaciones artísticas que determinaron el consumo de cantidades de vidrio y al mismo tiempo representaron un impulso considerable para la futura fabricación de vidrio plano. La arquitectura gótica encontró un magnífico complemento estético en el vidrio multicolor.



Por otra parte, en el cristianismo, las cualidades cristalinas del vidrio eran emblemas de "*pureza, perfección espiritual y conocimiento*", analogía de la "*luz (sabiduría) de Dios*", posteriormente transpuesta por sus atributos más prácticos: la mirada se desplazó libremente de dentro y hacia fuera; la luz del día iluminó los interiores; y la luz del sol calentó (Coleman, 2020).

En el cristianismo se impuso una estructura de pensamiento conocida como "*la estética de la luz*", que se forja especialmente a partir de la recepción latina del *Corpus Areopagiticum*, una serie de escritos que comenzaron a circular durante la segunda mitad del siglo VI, en los que se identifica la Belleza con el Bien. Se produjo la primera gran articulación tropológica de la que parte el pensamiento cristiano en torno a la luz, en la identidad teológica entre Dios, Cristo y la propia luz (Figura 4). Con el nacimiento del gótico se produjo un tratamiento específico de los espacios, al servicio de un deseo fundamental de "*mirar hacia arriba*", de obtener una "*visión sobrenatural*", de encontrar, en definitiva, los modos más eficaces de comunicación con Dios y se hizo mediante el uso del vidrio (Pradier Sebastián, A., 2015).

Las catedrales góticas dieron al simbolismo del vidrio premoderno su máxima expresión arquitectónica. La desmaterialización de la masa de los muros abrió las catedrales a la luz divina, en lugar de la contemplación de las vistas; lo que fue posible gracias a la transferencia de las cargas de empuje hacia abajo desde los muros de cierre hacia el exterior. Por lo tanto, liberados en gran medida de la necesidad de soportar cargas, los muros podían tolerar grandes vacíos rellenos con extensiones de precioso vidrio coloreado, lo que daba lugar a interiores luminosos articulados por una estructura clara (Coleman, 2020). El objetivo era un interior con aspecto de joya (Figura 5), no la transparencia, la iluminación o el calor radiante.

El significado último del simbolismo del vidrio proviene del Nuevo Testamento: hay que señalar que la Revelación de San Juan que contiene varios vestigios de leyendas salomónicas. También la visión de Juan del Nuevo Jerusalén señalaba la intercambiabilidad de la luz, el vidrio, el cristal, las piedras preciosas y el oro como metáforas de una vida trascendental y de la Revelación la noción de edificios de materiales preciosos como la arquitectura de la salvación y la trascendencia espirituales (Bletter, 1981).

La primera referencia al uso de vidrieras por primera vez en una catedral fue en Reims. La evolución del arco apuntado permitió el uso del vidrio como material ligero de cerramiento,

maximizando la entrada de luz. Las vidrieras ilustraban historias de la Biblia, historias de la ubicación de la catedral y su construcción. Se trataba de pequeñas piezas que se incrustaban en tiras de plomo, que es un metal muy maleable y blando que admite deformaciones, lo que no limitaba los pequeños movimientos de las piezas de vidrio y así se garantizaba su duración.



Fuente: <https://historiasdelarteuned.files.wordpress.com/2015/03/bordeled.jpg>

Figura 5  
Vidrieras en la Catedral Gótica.

Mediante un procedimiento análogo, la luz física elevaba al espectador hacia la luminosidad divina y establecía así una continuidad visual entre el mundo y el mundo exterior (Alloa, 2008).

La relación dinámica de la estructura, el mundo y la revelación convirtió a las catedrales góticas en elocuentes promesas de un mundo mejor por venir; como la interconexión simbólica entre el cosmos, la Ciudad Celestial y el santuario, ya que para el pensador medieval la belleza no era un valor independiente de los demás, sino el resplandor de la verdad, el esplendor de la perfección ontológica y esa cualidad de las cosas que refleja su origen en Dios (Simpson, 1952). Para Suger, la decoración de la iglesia era inmanencia, las propiedades del vidrio eran reflejos de la esperanza como un nuevo nivel de imágenes mentales que había surgido, guiando la atención espiritual de los fieles desde lo mundano hacia lo sagrado (Coleman, 2020).

## Europa: La Era Moderna

Los siglos XVII y XVIII representaron una época de consolidación de la industria del vidrio en el mundo motivada por un cambio de mentalidad derivado del inicio del pensamiento científico, entendido también como un cambio de agenciamiento sociotécnico. Entre todas las ideas del siglo de las Luces sobre las que descansan las ideas de la modernidad, la transparencia es sin duda el valor más antiguo y poderoso (Alloa, 2008). A pesar de los muchos siglos que abarca, los avances en las técnicas de fabricación del vidrio, y el consiguiente crecimiento y diversificación de las industrias del vidrio, pueden concentrarse en esta época.

Se divulgaron los conocimientos sobre el vidrio que antes estaban celosamente guardados. Se produjeron mejoras tecnológicas que permitieron alcanzar temperaturas más altas en los hornos y el uso de nuevos componentes que aumentaron las cualidades del vidrio producido gracias al desarrollo de los estudios en química.

Aunque históricamente se asociaba al vidrio como *"una sustancia preciosa limitada en cantidad y tamaño"*, a medida que se fue abaratando su fabricación y se hizo más fácil conseguir una *"claridad perfecta"*, su deseabilidad aumentó exponencialmente, hasta el punto de que *"nuestro mundo moderno"* ha derivado hacia *"estructuras de vidrio y acero"* (Coleman, 2020).

La revolución industrial aportó cambios radicales a la construcción en sus procesos y materiales. El hierro fue una de las principales innovaciones que permitió nuevas formas de concebir las estructuras. Se trató de otra reconfiguración del agenciamiento socio-técnico, desde este momento el vidrio se va a identificar mayoritariamente con la transparencia, abarcando la publicidad, el consumo, los edificios de oficinas, las burocracias modernas y las vistas (Coleman, 2020) Esta situación abrió un campo de exploración para los cerramientos donde el vidrio plano encontró un espacio único gracias al desarrollo de nuevas tecnologías para su producción y aplicación (Navarro, 2003). Entre las construcciones que dieron cuenta de este fenómeno durante el siglo XIX se encuentran los palacios de cristal, las galerías urbanas cubiertas, las grandes superficies comerciales y las estaciones de tren, nuevos programas arquitectónicos y urbanísticos propios de los avances tecnológicos aportados por las máquinas y las consecuentes transformaciones de la sociedad. Eran edificios que servían para fines programáticos de transición.

La referencia por excelencia de este período son los invernaderos que surgieron a principios del siglo XIX gracias al interés de los grandes mecenas tanto por la horticultura como por la ciencia como consecuencia del periodo de los viajes científicos. El interés por conservar especies exóticas que necesitaban climas más benignos promovió la creación de invernaderos en las casas inglesas, convirtiéndose en un símbolo de distinción social.

El edificio que marcó un hito en el uso del vidrio en la arquitectura fue el "*Crystal Palace*", sede de la Gran Exposición de Londres (1851), diseñado por Joseph Paxton, un jardinero acostumbrado a construir "*conservatorios*" ingleses. De hecho, la reina Victoria había quedado impresionada por el nuevo tipo de invernadero que este jardinero había desarrollado unos años antes (Alloa, 2008). Este edificio captó la atención del público en general. Y fue aún más radical por haber sido diseñado en contraste con la gramática neoclásica convencional de la época en un tiempo récord. Este edificio está considerado como el primer prefabricado de la historia.

Era un edificio modular construido con piezas estandarizadas y recubierto por láminas de vidrio. Su planta tenía 564 metros de largo por 139 metros de ancho, generando un espacio de 80.000 m<sup>2</sup> donde la luz iluminaba de forma espectacular los espacios interiores. Se puede considerar que este edificio fue el enamoramiento moderno por la "*ligereza en la construcción*", combinando además prefabricación y rapidez de ejecución.

El Palacio de Cristal (Figura 6) transformó el vidrio en un mito, al tiempo que lo alineó con la sociedad tecnológica y la exhibición de productos. Si las catedrales góticas fueron metonimias del Nuevo Jerusalén, el Palacio de Cristal fue un emblema del logro mundano asociado a la soledad y a las promesas ilusorias del capitalismo europeo (Coleman, 2020).  
Arquitectura de Cristal de la Modernidad tardía



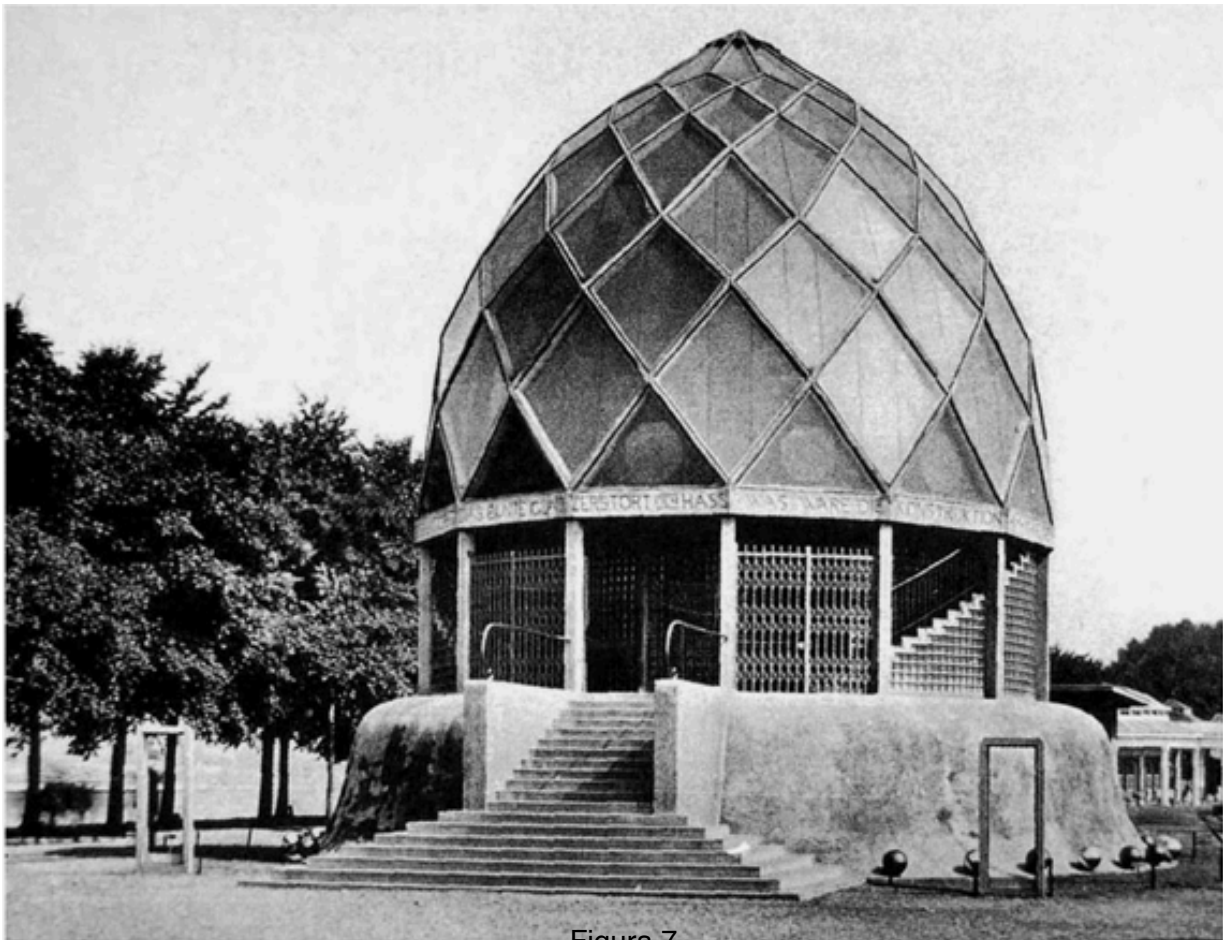
Fuente: <https://images.adsttc.com/media/images/51d5/7946/b3fc/4b58/3400/0231/large.jpg/72726307.jpg?1372944709>

Figura 6  
Interior del Palacio de Cristal.

El vidrio, que en el Palacio de Paxton inauguró una zona de excepción, se convirtió en el material de las arquitecturas cotidianas. El hecho de que el vidrio sea un material viscoso que puede moldearse en cualquier forma deseada puede hacernos entender que hubiese sido elegido como la encarnación perfecta de las formas idiosincrásicas del expresionismo.

De ahí que la transparencia fuese otra de las propiedades del vidrio que se utilizó con frecuencia (Bletter, 1981). Es el caso del pabellón de vidrio de Bruno Taut (Figura 7), los proyectos de Mies Van der Rohe, así como de la Maison de Verre de París de Pierre Chareau (Figura 8), donde se utilizó un nuevo lenguaje hasta ahora desconocido.

En ausencia de ornamento, el significado del material aumentó en importancia desarrollando nuevas formas de expresión simbólica; respondiendo a los nuevos materiales y a los modos de producción industrializados, en paralelo con el auge de la sociedad de masas (Coleman, 2020).



Fuente: <https://images.app.goo.gl/YzVky1DaykR8dmt5>

Figura 7  
Pabellón de cristal de Bruno Taut, 1914.

Como explica la teoría de la actividad, la acción humana tiende a formar un enfoque orientado a los objetos, ya que cualquier artefacto, como los detalles constructivos, a través de su creación y uso, son tanto ideales (conceptuales) como materiales. Ofrece el punto de partida ideal para estudiar la organización de dicha cultura (Nardi, 2005; Foot, 2002) Durante



Fuente : <https://i.pinimg.com/originals/8c/ed/2f/8ced2f6bd7702436ce452c28bf7ab0f8.jpg>

Figura 8

Casa de cristal, Pierre Chareau 1928-31.

el periodo anterior a la Primera Guerra Mundial, Scheerbart y Taut, trataron de recuperar las cualidades cristalinas del vidrio con sus intentos de secularizar sus asociaciones espirituales como instrumentos utópicos de iluminación social (Coleman, 2020).

Aunque dentro del contexto general del movimiento moderno la ascensión de la casa de vidrio al estatus de mito redentor fue utilizada por ideologías opuestas. Por ejemplo, la primera obra de la Casa del Fascio de Terragni en Como, el arquitecto trató de traducir la declaración de Mussolini de que *"el fascismo es una casa de cristal a la que todos deben y pueden mirar"*. En resumen, la Casa del Fascio (Figura 9) fue construida sobre una mirada de variaciones sobre el tema del vidrio templado como material de una sacralidad secularizada que combina poder, técnica y una moral superior. (Schnapp, 2013).



Fuente: <https://pbs.twimg.com/media/EnQFoVgXcAAZ1X3.jpg>

Figura 9  
Casa del Fascio, Terragni 1932.

También la higiene fue un nuevo reto que la sociedad de finales del siglo XIX y principios del XX tuvo que afrontar. El vidrio se caracterizó por un alto grado de innovación en cuanto al diseño de las instalaciones, y acabaría siendo aceptado por la población como un nuevo lenguaje arquitectónico con el fin de evitar los problemas de contagio, principalmente la tuberculosis, asociada a los espacios oscuros y los rincones polvorientos (Colomina, 2015).

Arquitectos del siglo XX como Le Corbusier, Gropius, Mies van de Rohe, Alvar Aalto querían crear ambientes saludables en un sentido físico y simbólico y para ello el vidrio ocupó un lugar importante.

En la modernidad tardía, la ideología del vidrio fue cambiando para representarse a sí misma como confirmadora de la transparencia institucional a nivel funcional. En la mayoría de los casos, el vidrio se representa como un símbolo natural, como si su propia auto-exposición



fuera todo lo que se requiere para confirmar los mitos de la transparencia ocultando este dominio político, ya que en las sociedades capitalistas industrializadas avanzadas, la dominación tiende a perder su carácter explotador y opresivo, sin que desaparezca el dominio político (Habermas, 2013). Se trata del poder capilar de Foucault representado por la imagen de Panoptic que obliga a las personas a autorregularse ya que no controlan quién les observa. El edificio de cristal encarna este tipo de poder.

Este crecimiento exponencial del vidrio fue posible gracias a la innovación tecnológica que supuso el "vidrio flotado" patentado por Pilkington en 1952. Fue una auténtica revolución en el proceso de fabricación de vidrio plano de alta calidad con una gran velocidad de producción.

En 1958, Mies construyó el edificio Seagram (Figura 10) en Nueva York. A partir de ese momento surgió la arquitectura de vidrio como un nuevo hito corporativo no lingüístico. Las empresas que optan por el principio de la transparencia se apoyan en el poder metonímico de la superficie transparente. Nada queda oculto para el cliente. Como afirma Graham (1999), la apariencia del edificio, su limpieza imaculada y su transparencia estructural combinan el mito del avance tecnológico con el de la eficiencia.

## Conclusión:

A través del vidrio como unidad de análisis se puede ver la historia de este material como la historia de nuestra civilización (Schnapp, 2013): Desde la idea medieval de algo para mirar, hasta la moderna de algo a través del cual mirar (Hall, 2014). El significado del vidrio es más una cuestión situacional determinada por lo que se hace con él. Es posible analizar la propia sociedad ya que se explicitan a través de los artefactos culturales ya que *"la cultura está viva en las prácticas concretas."* (Díaz, 2010, p.104)

Las fuerzas productivas, entendidas como contexto, se convierten en las bases para la legitimación del uso de determinados materiales. En el caso del vidrio, la reconstrucción de la historia del material y sus sistemas de producción ha permitido comprender el desplazamiento del énfasis de la significación espiritual hacia criterios de espectáculo durante casi 300 años de desarrollos.



Fuente : <https://i.pinimg.com/originals/4d/34/e7/4d34e756af71b819334a9b75984f3b46.jpg>

Figura 10  
Seagram Building, Mies van der Rohe, Nueva York 1958.

Una objetivación de la acción racional con respecto a los fines que se ha orientado de acuerdo con las normas intersubjetivas vigentes. La disminución de la privacidad, el reflejo de la individualidad aplastada por la racionalidad burocrática y el consumo masivo son sólo algunas de las condiciones modernas afiliadas al uso excesivo del vidrio.

Así pues dentro de la tradición del vidrio, pues, la imaginería de la trascendencia y la metamorfosis ha sufrido en sí misma una transformación, que comenzó con las leyendas salomónicas, continuó en la Revelación de Juan, la catedral gótica, el lenguaje del expresionismo y culminó en el símbolo burocrático.

En la actualidad, el vidrio dejó atrás un noble material histórico con grandes limitaciones mediante un triunfo en las modernas técnicas de fabricación. Una nueva lógica cultural que dicta que la piel de una nueva humanidad esté hecha de vidrio industrial subyaciendo una red de conexiones más amplias: entre el yo y el entorno construido, entre el cuerpo y el cuerpo político y entre los ideales de salud, apertura y transparencia moral (Schnapp, 2013).

La metáfora del vidrio se ha expresado generalmente a través de conceptos más o menos arquitectónicos, pero siempre vinculados a una materialización de la cuestión del poder.



## Referencias :

- Alcindor, M., Lima, A., & Alcindor-Huelva, P. Ethos through traditional construction processes: Historical development between community builder in the Minho Area of the North-western Iberian Peninsula and Pico Island in the Azores. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28, 100468.
- Alloa, E. (2008). Architectures of Transparency. *RES: Anthropology and Aesthetics*, (53/54), 321-330.
- Bletter, R. H. (1981). The interpretation of the glass dream-expressionist architecture and the history of the crystal metaphor. *The Journal of the Society of Architectural Historians*, 40(1), 20-43.
- Coleman, N. (2020). *Materials and Meaning in Architecture: Essays on the Bodily Experience of Buildings*. Bloomsbury Publishing.
- Colomina, B. (2015). X-ray architecture: the tuberculosis effect. *Harvard Design Magazine: architecture, landscape architecture, urban design and planning*, (40), 70.
- D'andrade, R. (1990). Some propositions about the relations between culture and human cognition. In J. W. Stigler, R. A. Shweder, & G. H. Herdt (Eds.), *Cultural Psychology: Essays on comparative human development* (pp. 65–129). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Díaz, Á. (2010). *Cultura, antropología y otras tonterías*. Trotta.
- Escobar, A. (2013). En el trasfondo de nuestra cultura: la tradición racionalista y el problema del dualismo ontológico. *Tabula Rasa*, (18), 15-42.
- Foot, K. A. (2002). Pursuing an evolving object: A case study in object formation and identification. *Mind, Culture, and Activity*, 9(2), 132-149.
- Foucault, M. (2017). *La parrêsía*. Editorial Biblioteca Nueva.
- Graham, D. (1999). Glass Buildings: Corporate Showcases. *Two-Way Mirror Power: Selected Writings by Dan Graham on His Art*, ed. Alexander Alberro (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1999), 60.
- Habermas, J. (2013). *Ciencia y técnica como "ideología"*. Madrid: Tecnos.
- Hall, C. (2014). *Materials: a very short introduction* (Vol. 405). Oxford University Press, USA.
- Holland, D. C., Lachicotte Jr, W., Skinner, D., & Cain, C. (2001). *Identity and agency in cultural worlds*. Harvard University Press.
- Holodynski, M. (2013). The internalization theory of emotions: A cultural historical approach to the development of emotions. *Mind, Culture, and Activity*, 20(1), 4-38.

- Johnston, J. & Dornan, T. (2015). "Activity theory: mediating research in medical education". *Researching medical education* (2015): 93-104.
- Karana, E. (2004). The Meaning of the material: A survey on the role of material in user's aluation of a design object. In *4th International Conference on Design and Emotion, Ankara, Turkey*.
- Kawatoko, Y. (2017). Forming and Transforming Weavers' Agency: Agency in Sociotechnical Arrangements. *Mind, Culture, and Activity*, 24(2), 129-142.
- Lewellen, T. (2009). *Introducción a la antropología política*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- Lucas, R. (2020). *Anthropology for Architects: Social Relations and the Built Environment*. Bloomsbury Publishing.
- Määttänen, P. (2015). *Mind in action: Experience and embodied cognition in pragmatism* (Vol. 18). Springer.
- Nardi, B. A (1996). "Studying context: A comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition". *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction 69102* : 35-52.
- Nardi, B. A. (2005). Objects of desire: Power and passion in collaborative activity. *Mind, Culture, and Activity*, 12(1), 37-51.
- Navarro, J. M. F. (2003). *El vidrio* (Vol. 6). Editorial CSIC-CSIC Press.
- Pradier Sebastián, A. (2015). Resumen de tesis. *La estética de la luz en la Edad Media: de Ps. Dionisio Areopagita a Roberto Grosseteste*.
- Ratner, C. (2000). A cultural-psychological analysis of emotions. *Culture & Psychology*, 6(1), 5-39.
- Schnapp, J. T. (2013). Crystalline bodies: Fragments of a cultural history of glass. *West 86th: A Journal of Decorative Arts, Design History, and Material Culture*, 20(2), 173-194.

