

En el presente libro versa sobre la facultad creadora del hombre, la creatividad como aptitud, como proceso, y como producto. Desde esa perspectiva, se aportan seis principios Da Vinci sobre la creatividad. Posteriormente, se valoran los conceptos habilidad mental en el proceso creativo y operaciones mentales. Más adelante, se particulariza sobre la creatividad en los estudiantes de arquitectura, y se aluden elementos específicos de esa rama de la ciencia como son el espacio arquitectónico, la tipología de espacios, la inteligencia espacial, la percepción, y el modulator. Concluye con las etapas del proceso creativo, lo cognitivo en la creatividad, los métodos de diseño, así como la influencia de los conceptos en los procesos de diseño.

MAYDA ALVINA NIEVA VILLEGAS



Doctorando en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Maestra en Construcción, mención Gestión y Organización de la Construcción, Arquitecta por la Universidad Nacional del Centro del Perú, con estudios de segunda especialización profesional en tecnologías de la Información y Comunicación. Docente en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú. Ponente en congresos y autora de publicaciones científicas.

E-mail: maydanieva@unat.edu.pe <https://orcid.org/0000-0002-6958-5268>

LUIS ARMANDO CHAVEZ BELLIDO



Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Magister Scientiae, mención en Arquitectura, Máster en Administración de Negocios. Ha recibido cursos de Especialización en Ordenamiento Territorial Avanzado y Proyectos de Inversión Pública. Se ha desempeñado como jefe de Unidad Operativa Huancayo y como gerente Zonal Huancayo SENCICO.

E-mail: lchavezbellido@uncp.edu.pe <https://orcid.org/0000-0001-5136-9180>

SANDRA CHAVEZ HUAMANCHUMO



Ingeniera de Sistemas, Bachiller en Sistemas e Informática (2010), Máster en Sistemas Industriales y Gestión Empresarial. Se ha desempeñado como docente de la Universidad Peruana Los Andes, de la Minera Industrial José María, y de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

E-mail: sandritach14@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-3467-4807>

KETTY MARILÚ MOSCOSO PAUCARCHUCO



Doctora (c) en Ciencias Contables y Empresariales, Maestra en Gestión Pública, Contador Público Colegiado, Licenciada en Administración y Negocios Internacionales, Bachiller en Derecho y Ciencias Políticas, con Segunda Especialización en Tecnologías de la Información y Comunicación. Docente Ordinario e Investigador RENACYT calificado por CONCYTEC de la Universidad Nacional Autónoma de Huanta, Perú.

E-mail: kmoscoso@unah.edu.pe <https://orcid.org/0000-0003-2097-8658>

KARINA ROSARIO OLIVERA BORDAES



Doctorando en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Maestra en Construcción Mención: Gestión y Organización de la Construcción, Arquitecta por la Universidad Nacional del Centro del Perú, Verificador de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, Docente en la Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad Peruana Los Andes. Consultora de proyectos, consultora de saneamiento físico legal.

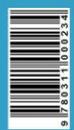
E-mail: d.kolivera@upla.edu.pe <https://orcid.org/0000-0003-1626-8370>

Creatividad, cognición y espacio arquitectónico



CREATIVIDAD, COGNICIÓN Y ESPACIO ARQUITECTÓNICO

MAYDA ALVINA NIEVA VILLEGAS
LUIS ARMANDO CHAVEZ BELLIDO
SANDRA CHAVEZ HUAMANCHUMO
KETTY MARILÚ MOSCOSO PAUCARCHUCO
KARINA ROSARIO OLIVERA BORDAES



Creatividad, cognición y espacio arquitectónico

Diseño: Ing. Erik Marino Santos Pérez.

Traducción: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Corrección de estilo: Prof. Dra. C. Kenia María Velázquez Avila.

Diagramación: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Director de Colección Textos para Universidad: MSc. Dania Acosta Luís.

Jefe de edición: Prof. Dra. C. Kenia María Velázquez Avila.

Dirección general: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

© [Mayda Alvina Nieva Villegas](#)

[Luis Armando Chavez Bellido](#)

[Sandra Chavez Huamanchumo](#)

[Ketty Marilú Moscoso Paucarchuco](#)

[Karina Rosario Olivera Bordaes](#)

Sobre la presente edición:

Esta obra ha sido evaluada por pares académicos a doble ciegos

Lectores/Pares académicos/Revisores: 0015 & 0042

Editorial Tecnocientífica Americana

Domicilio legal: calle 613nw 15th, en Amarillo, Texas. **ZIP:** 79104

Estados Unidos de América, 2021

Teléfono: 7867769991

Código BIC: AMC

Código EAN: 9780311000234

Código UPC: 978031100023

ISBN: 978-0-3110-0023-4

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada o referenciada en las siguientes bases de datos:





Contenido

Prólogo	3
Sobre la creatividad	1
La facultad creadora del hombre	7
La creatividad como aptitud	15
La creatividad como proceso	16
La creatividad como producto	17
Seis principios Da Vincianos en cuanto a la creatividad	18
Habilidad mental en el proceso creativo	20
Operaciones mentales	21
La creatividad y los estudiantes de arquitectura	22
El espacio arquitectónico	27
Tipología de espacios	40
Inteligencia espacial	49
Acerca de la percepción	50
El modulos	52
Proceso de diseño	55
Proceso de diseño de cinco arquitectos visionarios	57
Etapas del proceso creativo	64
Lo cognitivo en la creatividad	68
Métodos de diseño	77
Influencia de los conceptos en los procesos de diseño	84
Referencias	1



Prólogo

Los temas abordados sobre la creatividad, el espacio y el proceso de diseño ilustrarán a los estudiantes de arquitectura, porque son temas que se tocan en las diferentes clases de diseño arquitectónico. La esencia de la creatividad es cuando trasciende lo simple, lo cotidiano, los seres humanos son creativos en los momentos que no se restringen a aseverar, reiterar, reproducir, al contrario, vuelcan algo que tienen en su interior de un modo muy natural. Se puede afirmar que para que el hombre de algo de sí mismo debe estar conectado con la esencia y armonía de la naturaleza universal quien a la vez nos ofrece libertad, esa libertad hace que el ser humano produzca conceptos que estén cercanos a la inspiración, imaginación o talento.

Tal afirmación permite reflexionar sobre el espacio-tiempo transcurrido en el entorno terrestre como ciudad, la relación entre creatividad, desarrollo urbano y las propuestas de los artefactos, espacios arquitectónicos y urbanos no son muy generosos.

Se aprecia una ciudad caótica, desordenada, sin áreas libres que brinden comodidad al ser humano, por otro lado, los objetos arquitectónicos construidos tienen muy baja calidad creativa y solo son objetos repetitivos a lo largo y ancho de la ciudad, por lo que surge la pregunta: ¿y los arquitectos? ¿Existen facultades de arquitectura?

Se realiza una retrospectiva mental sobre cómo la ciudad ha sufrido muy pocos cambios a finales del siglo XX y, se considera que es por causa de dos fenómenos: uno es el político en el cual sus autoridades han descuidado el desarrollo urbano, y el segundo, es que los profesionales inmersos en los problemas de planificación de la ciudad han dejado de lado su mística al no comprender que fueron preparados para dar esos pasos importantes. Por otro lado, el lado creativo plástico del cerebro humano relaciona las variables arquitectónicas como función, espacio y forma, las mismas que se les da mínima importancia.

La creatividad tiene una relación biunívoca con otras áreas del conocimiento humano y especialmente con las artes visuales. Asimismo, existen disciplinas como la sociología y la psicología que también estudian el fenómeno del crecimiento de la ciudad quienes tienen opiniones concretas y válidas sobre este proceso, demostración inequívoca de estancamiento en el tiempo, y como consecuencia no se nota que exista producción creativa en que las que se aporten soluciones originales.

Es importante evaluar tanto lo original, lo novedoso, la invención, la permisividad, la fluidez en los objetos arquitectónicos producidos, que se soslayan por un actuar



simplista y sin un esfuerzo mental para una mejor producción arquitectural, por lo que la ciudad carece de soluciones creativas en pleno bicentenario de la nación.

La formación para el ejercicio profesional de la arquitectura adopta que la persona creativa cuenta con la habilidad de realizar propuestas por intermedio de los procedimientos mentales; tienen como propósito solucionar los problemas propuestos, en consecuencia; es una habilidad que se debe cultivar desde el conocimiento como parte de la arquitectura, la cual desempeña una función relevante en las propuestas del espacio arquitectónico refrendados por un proceso de diseño lógico y racional. Por ende, el presente libro tiene como objetivo el abordaje de la creatividad analizada desde los componentes cognitivos y su relación con la concepción de los espacios arquitectónicos.

Los autores



Sobre la creatividad

Las primeras expresiones creativas en la historia de la humanidad tenían propósitos principalmente sociales y religiosos, según afirman los analistas de la conducta humana. Es un comportamiento pertinente que los psicólogos y docentes señalan que, la educación tiene la responsabilidad, entre otras, de la transmisión de incidentes, nociones y problemas peculiares acerca de la creatividad.

Tácitamente el ser humano cotidianamente usa su naturaleza creativa y debe seguir propiciándola con el fin de resolver las demandas cada vez más complicadas que le hace la sociedad. A estos resultados se puede arribar si se advierte el crecimiento acelerado de los cambios que se producen en la comunidad, a partir del desarrollo de las ideas de los antecesores hasta las ideas actuales innovadoras, y las invenciones en relación con los aportes a la ciencia, el arte, la técnica e la investigación, entre otras disciplinas. Por tanto, se afirma que la creatividad está formada por funciones complejas de la inteligencia que soportan la capacidad de valorar los resultados dadas las relaciones existentes.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=Las+cuevas+de+altamira&tbm>

Ya en las culturas de Grecia y Roma se cultivaba el acto creativo como una categoría definida como la facultad extraña e ideal de los seres humanos y que estas estaban dotadas con una inspiración divina, pero a la vez tenían ciertas perturbaciones y eran peligrosos. Fue en la edad media que el concepto de creatividad sería transformado por la aparición de la psicología racional quien la relacionaba con aspectos internos del hombre como el entendimiento y la voluntad. “Los artistas, que siglos más tarde serían la única y autentica expresión de la creatividad, se limitaban a imitar las cosas ya existentes en la naturaleza; el concepto griego de artista y de arte suponía una rigurosa sujeción a determinadas leyes y normas” (Tatarkiewicz, 1987).

Tabla 1. Línea de tiempo sobre la creatividad

Sir Francis Galton, 1896	Publica su libro El genio hereditario, se considera el origen sistémico de la creatividad.
1896-1940	Época de relajación sobre los conceptos del acto creativo.

Weithermer, 1945	“El pensamiento productivo consiste en observar y tener en cuenta rasgos y exigencias estructurales. Es la visión de verdad estructural, no fragmentada”
Guilford, 1950	“La creatividad, en sentido limitado, se refiere a las aptitudes que son características de los individuos creadores, como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente”
Thurstone, 1952	“Es un proceso para formar ideas o hipótesis, verificarlas y comunicar los resultados, suponiendo que el producto creado sea algo nuevo”
Osborn, 1953	“Aptitud para representar, prever y producir ideas. Conversión de elementos conocidos en algo nuevo, gracias a una imaginación poderosa”
Barron, 1955	“Es una aptitud mental y una técnica del pensamiento”
Flanagan, 1958	“La creatividad se muestra al dar existencia a algo novedoso. Lo esencial aquí está en la novedad y la no existencia previa de la idea o producto. La creatividad es demostrada inventando o descubriendo una solución a un problema y en la demostración de cualidades excepcionales en la solución del mismo”
Rogers, 1959	“La creatividad es una emergencia en acción de un producto relacional nuevo, manifestándose por un lado la unicidad del individuo y por otro los materiales, hechos, gente o circunstancias de su vida”
Murray, 1959	“Proceso de realización cuyos resultados son desconocidos, siendo dicha realización a la vez valiosa y nueva”
Fromm, 1959	“La creatividad no es una cualidad de la que estén dotados particularmente los artistas y otros individuos, sino una actitud que puede poseer cada persona”
Mac Kinnon, 1960	“La creatividad responde a la capacidad de actualización de las potencialidades creadoras del individuo a través de patrones únicos y originales”
Parnes, 1962	“Capacidad para encontrar relaciones entre ideas antes no relacionadas, y que se manifiestan en forma de nuevos esquemas, experiencias o productos nuevos”
Ausubel, 1963	“La personalidad creadora es aquella que distingue a un individuo por la calidad y originalidad fuera de lo común de sus aportaciones a la ciencia, al arte, a la política, etcétera”
Freud, 1963	“La creatividad se origina en un conflicto inconsciente. La energía creativa es vista como una derivación de la sexualidad infantil sublimada, y que la expresión creativa resulta de la reducción de la tensión”
Piaget, 1964	“La creatividad constituye la forma final del juego simbólico de los niños, cuando éste es asimilado en su pensamiento”
Drevdahl, 1964	“La creatividad es la capacidad humana de producir contenidos mentales de cualquier tipo, que esencialmente puedan considerarse como nuevos y desconocidos para quienes los producen”
Mednick, 1964	“El pensamiento creativo consiste en la formación de nuevas combinaciones de elementos asociativos. Cuanto más remotas son dichas combinaciones más creativo es el proceso o la solución”
Torrance, 1965	“La creatividad es un proceso que vuelve a alguien sensible a los problemas, deficiencias, grietas o lagunas en los conocimientos y lo lleva a identificar dificultades, buscar soluciones, hacer especulaciones o formular hipótesis, aprobar y comprobar estas hipótesis, a modificarlas si es necesario además de comunicar los resultados”
Gutman, 1967	“El comportamiento creativo consiste en una actividad por la que el hombre crea un nuevo orden sobre el contorno”
Fernández, 1968	“La creatividad es la conducta original productora de modelos o seres aceptados por la comunidad para resolver ciertas situaciones”
De Bono, 1974	“Es una aptitud mental y una técnica del pensamiento”
Torrance, 1976	“Creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas

	de armonía, etc.; de resumir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados”
Pesut, 1990	“El pensamiento creativo puede ser definido como un proceso metacognitivo de autorregulación, en el sentido de la habilidad humana para modificar voluntariamente su actividad psicológica propia y su conducta o proceso de automonitoreo”
Debdoud, 1992	Guilford (1950) y Dedboud (1992), comentan acerca de las habilidades formativas para la creatividad: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilidad para los problemas 2. Fluidez 3. Flexibilidad 4. Originalidad 5. Redefinición 6. Análisis 7. Síntesis 8. Penetración 
Mitjás, 1995	“Creatividad es el proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo que cumple exigencias de una determinada situación social, proceso que, además tiene un carácter personalógico”
Csikszentmihalyi, 1996	“La creatividad es cualquier acto, idea o producto que cambia un campo ya existente, o que transforma un campo ya existente en uno nuevo”
Esquivias, 1997	“La creatividad es un proceso mental complejo, el cual supone: actitudes, experiencias, combinatoria, originalidad y juego, para lograr una producción o aportación diferente a lo que ya existía”
López y Recio, 1998	“Creatividad es un estilo que tiene la mente para procesar la información, manifestándose mediante la producción y generación de situaciones, ideas u objetos con cierto grado de originalidad; dicho estilo de la mente pretende de alguna manera impactar o transformar la realidad presente del individuo”
Gardner, 1999	“La creatividad no es una especie de fluido que pueda manar en cualquier dirección. La vida de la mente se divide en diferentes regiones, que yo denomino ‘inteligencias’, como la matemática, el lenguaje o la música. Y una determinada persona puede ser muy original e inventiva, incluso iconoclasticamente imaginativa, en una de esas áreas sin ser particularmente creativa en ninguna de las demás”
Sternberg, 2001	“La creatividad, verdaderamente, es una decisión. La persona creativa piensa de una manera diferente”. Ejemplo: Si los creativos se percatan que la mayoría de los seres humanos van por senderos conocidos, se debe reformular ese rumbo e ir en sentido contrario para que la creación cumpla un rol diferente.
Wallach y Kogan, 2005	“Inteligencia y creatividad son entidades diferentes: Realizaron estudios que indicaron que los índices de creatividad y los de inteligencia tendían a ser independientes entre sí”.
Definición, 2021	“La creatividad es una habilidad, por lo que el proceso creativo implica habilidades del pensamiento que permiten integrar los procesos cognitivos menos complicados y los superiores para el logro de una idea o pensamiento nuevo”.

Adaptado de: Creatividad, Paola Cordero <https://www.timetoast.com/timelines/creatividad-c55686d0-ee84-45c2-bc97-8e5d6a1dd004>

Estas definiciones sobre creatividad han sido elaboradas por los autores respondiendo al momento histórico. Son una muestra entre las más de trescientas acepciones



diferentes, las que difieren en la forma y no en el fondo; hay que considerar que todo esto está en la mente del ser humano. De acuerdo con la lectura de las definiciones analizadas, se propone como síntesis que la creatividad y la cognición tienen una relación biunívoca:



Fuente: Elaboración propia

Einstein decía: “No tengo dotes especiales solo soy apasionadamente curioso”.



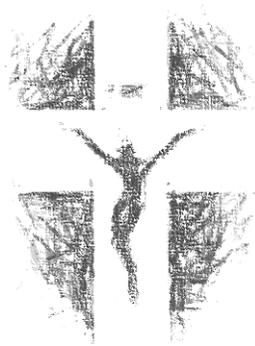
Fuente: Elaboración propia



Acerca de cómo el artista concibe sus obras y, para comprender estos procesos, lo realizan en parte por medio de la imitación de la realidad, empleando una catarsis de la emoción creativa espacial que se presenta en momentos de reflexión profunda, plasmándola de diferentes maneras como lo surrealista, lo barroco, lo contemporáneo u otro estilo, y pueden estar concebidas en dos o tres dimensiones, alto o bajo relieve.

El predominio de esta “teoría de la imitación de la realidad”, era un imperativo para la búsqueda y descubrimiento de los preceptos que servirían como guía en la elaboración de objetos artísticos; el interés estaba en descubrir y sortear el acto creativo. Las leyes de la belleza que se encuentran presentes en la naturaleza se tomaban como prioritarios para que los artistas volcaran sus emociones creativas y lograran plasmar sus productos.

Ya en la era cristiana se empezó a identificar la acción creadora de todo lo existente en el contexto universal, por lo que se designó a un ser supremo como el actor principal de la creación a partir de la inexistencia física de algo. Este acto esencial es el que se le conoce con el enunciado de “*creatio*”, determinándose por muchos periodos de la era humana que, el acto creativo fuera por naturaleza una acción divina negada a la humanidad.



El término creatividad permanece en constante variación aproximándose a la definición actual, por el siglo XVII al siglo XVIII, el término de creatividad empieza a tomar notoriedad y emerge relacionado al razonamiento sobre el arte. Se afirma que, con el discurso de Guilford, la creatividad se explaya con mayor celeridad debido al desarrollo del conocimiento, la información y la psicología, por otro lado, menciona que la aptitud más importante en relación con el pensamiento creativo es la producción divergente, definiendo su concepto como aquel que conduce a diversas soluciones

partiendo de un problema predefinido, por lo que la producción divergente tiene sus bases en las aptitudes básicas de:

Fluidez (facilidad de producción cuantitativa), “es la capacidad de producir ideas asociadas sobre un objeto o situación de una manera espontánea y rápida, sin límites”.

Flexibilidad (capacidad de reestructurar diferentes aspectos), “es la capacidad de adaptarse rápidamente a las situaciones nuevas, donde se obtiene ventaja de los obstáculos imprevistos. Se reconoce por la habilidad en la mezcla espontánea en las clases de información y por la facilidad de acceso al problema adecuado”.

Originalidad (producir respuestas sin copia alguna), “es la facilidad para ser diferente, distinto, diverso. Es la disposición para ver las cosas de otra manera y se mide por las respuestas extrañas, por las asociaciones remotas y por el ingenio”.



Elaboración (preparación de ideas con varios pasos), “es la capacidad que hace posible edificar una estructura de acuerdo con la información obtenida, extrayendo el máximo provecho de lo que se dispone”.

Sensibilidad (trabajo de los sentidos focalizados en la atención), “es la capacidad de captar los problemas, la apertura frente al entorno, la cualidad perceptiva que focaliza la atención y el interés sobre una persona, un objeto, una situación o un problema”.

Redefinición (sentido común para conocer un objeto), “es la capacidad -poco común- de reacomodar ideas, conceptos, personas y objetos, transponiendo sus funciones y, utilizarlos o interpretarlos de una nueva manera. Es decir, se trata de la habilidad para entender un objeto o una parte de él de manera diferente a como se había hecho hasta entonces, aprovechándolo para fines completamente nuevos”. (Ochoa, & Martin, 2016).

A estas aptitudes hay que sumarle las siguientes capacidades

Análisis: abstraer detalles del todo.

Síntesis: reunión de diversas ideas con el fin de organizarlo y relacionarlo en una totalidad.

La creatividad se asienta en el entorno del ser humano vinculándose con la definición de imaginación. Ya en la era del XIX la denominación creadora se propaga con mayor precisión al área de las personas definiéndola como la generación de ideas originales que transforman la realidad existente.

El hecho indispensable conceptual está relacionado al abandono de considerar que todo acto relacionado a la creación surge de lo inexistente, dejada de lado esta salvedad las personas igualmente pueden tener raciocinio creativo, dándole validez a los elementos existentes. Los términos persona creativa y acto creativo deben incluirse al sistema del arte convirtiéndose en su dominio excepcional (Ochoa, & Martin, 2016).

A lo largo del espacio-tiempo “creador” fue análogo de artista.

Ya en el siglo XX surge el término de creatividad en toda la extensión conceptual. Se considera que todo ser humano tiene esa facultad y no solo es del dominio de los artistas, asumiendo que todo ser humano lleva consigo esa cualidad mental de la creatividad en mayor o menor porcentaje en el interior del cerebro que ocupa un espacio que compone las inteligencias que permiten al ser humano discernir con mayor claridad los campos de la cultura. Esta afirmación constituye un enfoque de naturaleza teórica, bajo la manera de supuesto, relativizar los componentes que participan en el raciocinio creativo; se transformó en un auténtico pilar en la bibliografía de la creación; generalmente la información específica le otorga un costo adecuado en la evolución del tema, especialmente respecto a la psicología y la enseñanza.

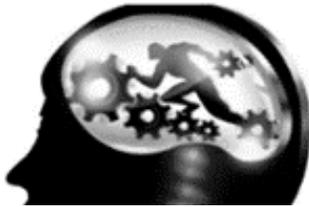


El debate centrado en los pasos del proceso creativo, que aún cautiva, permite propiciar un número adecuado de información distante con mucha utilidad al momento de apertura. Inicialmente fue el psicólogo Dewey (1928) quien proporcionó un estudio exhaustivo de las conductas del razonamiento referido al acto creativo donde se identifican cinco categorías distintas.

- a. Enfrentarse con un obstáculo o problema
- b. Identificación, ubicación y precisión de la misma
- c. Planteamiento de una o varias soluciones
- d. Desarrollar lógicamente alguna de las ideas y su respectivo análisis
- e. Aceptación de la solución propuesta.

La facultad creadora del hombre

La creatividad es “el conjunto de aptitudes vinculadas a la personalidad del ser humano que le permiten, a partir de una información previa, y mediante una serie de procesos internos (cognitivos), en los cuales se transforma dicha información, la solución de problemas con originalidad y eficacia”. “...Inherente a nuestra naturaleza humana, todo hombre o mujer, por el solo hecho de serlo, son de por sí creativos, nuestra naturaleza es creativa, somos seres con capacidad creativa desde que nacemos hasta que morimos”



(Ornelas, 2018)

La creatividad es la resultante de la integración de tres componentes: libertad, intelecto y energía. La persona podría estar privada de la libertad por su prójimo, pero nunca lo despojarán del intelecto y energía desde una perspectiva existencial. Es necesario tener un entendimiento cabal sobre la creatividad no como facultad, sino como dimensión inherente e inseparable de la posición del ser humano, asumir y tener conciencia de que el acto creativo es un atributo del ser humano para recuperar su verdadera identidad. Asimismo, es un procedimiento complicado, proactivo e integral, que incorpora conjuntamente componentes perceptivos, cognoscitivos y emocionales.



Es la habilidad mental inherente a los seres humanos que tiene como propósito final el de crear, con una perspectiva diferente a la vez genera ideas que salgan del contexto cotidiano para implementar nuevas propuestas en las distintas esferas del saber humano, esta actividad creativa y propositiva no sería posible sin la intervención de los hemisferios cerebrales catalogados como el derecho que cumple con la función espacial mágica e izquierdo conocido como el lado lógico, su funcionamiento cerebral de ambos es armónico debido a la transferencia de información entre ambos a través



del cuerpo calloso que está formada por un grupo de tejidos nerviosos (estructura central) más amplio del cerebro humano. Es importante mencionar que la actividad creativa tiene características básicas de originalidad, flexibilidad, fluidez y novedad con un direccionamiento hacia el arte.

El hemisferio derecho procesa la comunicación de forma diferente a la del hemisferio izquierdo. Es inclusivo, experimentado en la formación de percepciones, sentimientos y destrezas excepcionales visuales y sonoras, como la música o el arte, pero no oral. Combina diferentes estilos de información (ruidos, imágenes, aromas, emociones) los comparte como un mensaje completo, en él se ubica la sensación u orientación y la inteligencia espacial, tiene la capacidad para asimilar y transmitir emociones o se limita al control de la dimensión no verbal de la información.

Tiene una relación directa con la intuición o el recuerdo de rostros, objetos, o voces, esta porción del cerebro conciben y tienen presente las imágenes, por lo que los seres humanos que tengan mayor prevalencia de este hemisferio cerebral resaltan, aprenden e incluso analizan de manera visual. Gardner (1999) en su libro Teoría de las inteligencias múltiples señala que la inteligencia espacial tiene la capacidad para formar imágenes precisas del mundo en un sentido amplio, como el aviador o navegante, o en un sentido más restringido como el jugador de ajedrez o el cirujano, y manipular esas imágenes mentales (Gardner, 1999).

El acto de soñar, leer, meditar, realizar actividad física, la música, la escritura de un diario, son más habituales entre los seres humanos que dominan más el hemisferio derecho; son personas muy fantasiosas y creativas; entre estas personas están los artistas de las diferentes disciplinas y los inventores, están relacionadas con el pensar visual que es el manejo no solo de los artistas plásticos sino también de los que estudian las carreras de arte en este caso de estudiantes de arquitectura que, la desarrollan por medio de imágenes que se generan al observar algo; reflejo mediante el cual se imagina, grafica o dibuja.

El pensador visual utiliza la vista, la imaginación y el dibujo de forma fluida y muy dinámica; recorre a la vez varias imágenes como alternativas de solución; el pensar visual hace que las ideas estén conectadas entre sí y el porqué de su enlace, con una sola vista al problema tendrá como respuesta distintas ideas de solución y de esta manera se crean nuevos conceptos; los mismos ayudarán a realizar un buen diseño, debe ser simple, creativo, comunicacional, innovador, versátil.

El lado opuesto es el hemisferio izquierdo que tiene una relación con el aspecto verbal, es el componente impulsor capaz de identificar un conjunto de letras que forman palabras y agrupa léxicos construyendo frases. Asimismo, tiene la capacidad de conocer la aritmética y la lógica.



Esta parte del cerebro es más sofisticada y compleja, es la que domina a la mayor parte de las personas; en ella se localizan dos sistemas que tienen relación con la capacidad lingüística del ser humano: el “área de Broca” y el “área de Wernicke”. El “área de Broca” cumple la función de la expresión lingüística, en tanto que la “área de Wernicke” es la encargada del conocimiento del lenguaje.

La importancia que tiene la creatividad en la arquitectura es que sus lazos de unión son estrechos y perennes teniendo como esencia el proceso mental que se presenta, dando forma objetiva a la producción del hecho arquitectónico con la finalidad de su ejecución como obra arquitectónica desde sus inicios. Trayendo a colación que la didáctica referida a la arquitectura debe contener exigencias académicas al interior de las Facultades de Arquitectura en la metodología de la enseñanza–aprendizaje que abarquen actividades teóricas del proceso creativo con la finalidad de generar la obra arquitectónica.

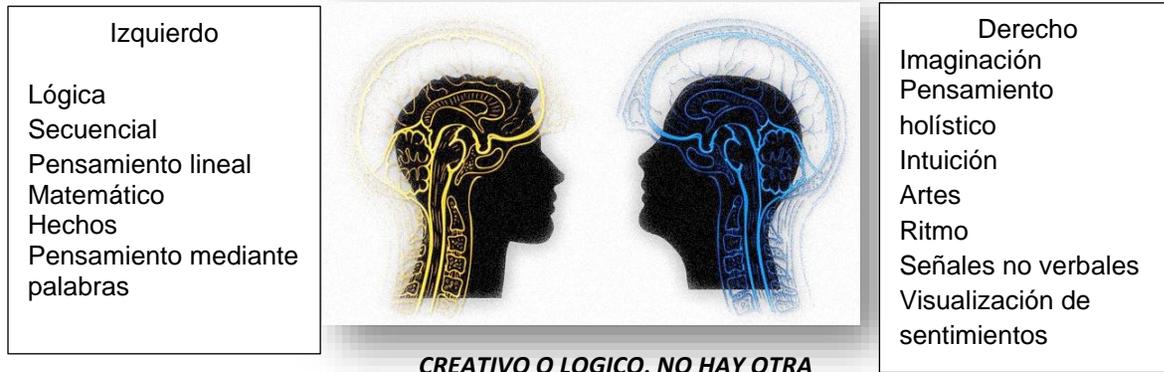
La producción y creación arquitectónica están conformados no solo por aspectos subjetivos, sino que cuenta con la participación de la percepción, imaginación y memoria que les dan vida a los procesos creativos que desarrollan un rol importante, a la vez, las capacidades y habilidades que desdoblaron los estudiantes a través de su estadía en las aulas universitarias.

A la percepción la podemos definir como el proceso por el que la conciencia humana capta diferentes impresiones sensoriales por medio de los sentidos visual, auditivo y táctil, y se manifiesta a través de la imaginación representado por imágenes, y de manera simultánea; con la percepción se activa la sensación que produce una excitación del órgano sensorial ante los estímulos externos e internos; pueden ser de tipo olfativa, visual, térmica, táctil, gustativa, algésica (estímulo doloroso); los que se manifiestan peculiarmente en los sentidos del equilibrio, y el cenestésico, sin dejar de lado la interpretación totalitaria de todos.

Por otro lado, es necesario mencionar que el ser humano está dotado del intelecto o inteligencia que permite organizar información, formar unidades conceptuales, razonar de una forma lógica; con la finalidad de encontrar la solución más adecuada a cualquier circunstancia dentro de un proceso creativo. A la inteligencia se le considera “como la capacidad de actuar eficazmente ante situaciones nuevas y distintas, aplicando los conocimientos con rapidez y originalidad, adaptándose a una circunstancia vital (RAE, 1992). “La inteligencia es la facultad de la mente que permite aprender, entender, razonar, tomar decisiones y formarse una idea determinada de la realidad” (RAE 1992).

Ricarte, citado por Molina, define la inteligencia como “... la facultad para formar imágenes mentales de ideas, o proyectos nuevos. Se deriva de imaginar que es la

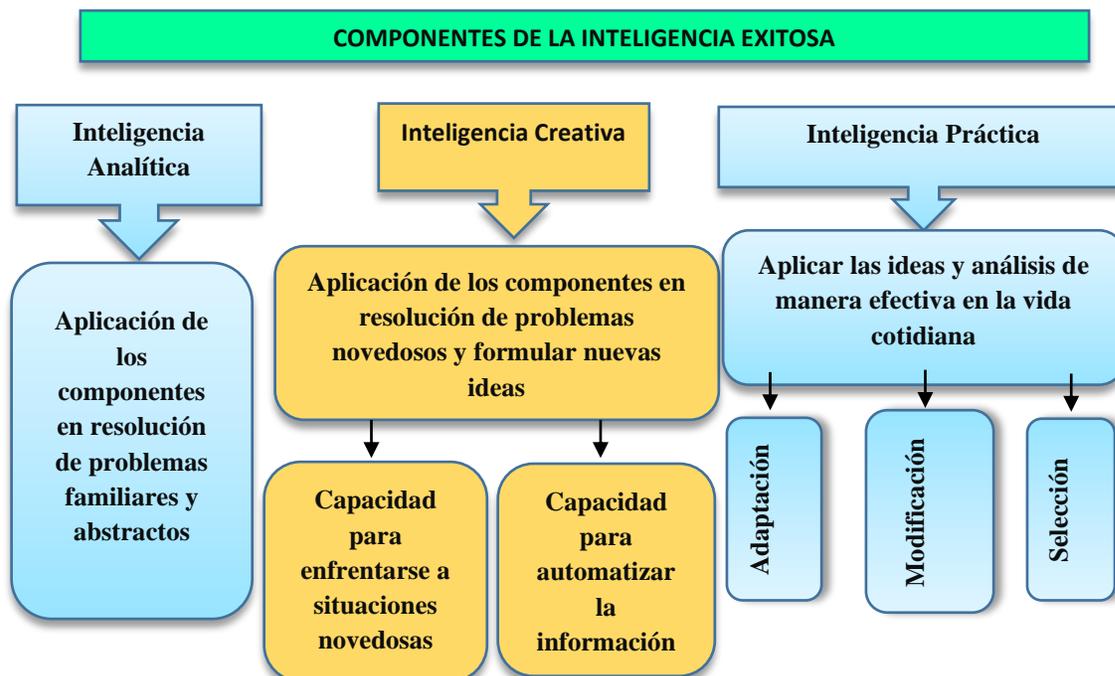
acción de representar idealmente en imágenes una cosa, inventarla, crearla en la imaginación” (Molina y otros, 2003).



Fuente: Elaboración propia

La inteligencia es la facultad intelectual integral, que no solo refleja las posibilidades de desempeño en el ámbito académico, sino que inculca la conducta de las personas en la variedad de operaciones que lleva a cabo en el lapso de su vida. Según Mayer (2008) la relevante inclinación en la reflexión sobre la inteligencia la describen como capacidad de aprendizaje, manipulación, procesamiento y representación de símbolos, facultad de adaptarse a situaciones nuevas y capacidad para solucionar problemas.

Sternberg explica que la inteligencia se organiza en 4 aspectos: habilidad para aprender y beneficiarse con la experiencia, habilidad para pensar o razonamiento abstracto, habilidad para adaptarse a situaciones de cambio e incertidumbre y habilidad para automatizarse y ejecutar rápidamente las tareas que son necesarias.





Benton citado por Ercan nos dice que la vida intelectual se caracteriza por la posibilidad de establecer relaciones que están contenidas en las funciones de adquisición, conservación y elaboración intelectual (Ercan, 2020).



Fuente: Elaboración propia

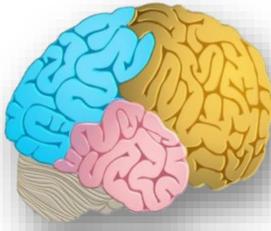
Las inteligencias múltiples de Gardner infieren que los seres humanos desde la gestación nacen con diferentes capacidades intelectuales y, que las desarrolla a medida que crece sus necesidades, pero estas inteligencias no trabajan solas, sino que tienen un vínculo en común para el desarrollo de cualquier problema.



Fuente: Elaboración propia

La teoría de las inteligencias múltiples se inserta al campo de la psicología cognitiva, la cual es un conjunto de capacidades autónomas que no trabajan solas, están relacionadas por un vínculo de herencia genética. La inteligencia es para Gardner (1999) "... una combinación de potenciales biopsicológicos que nos permiten procesar la información de manera creativa y útil, pero dentro de un marco cultural de necesidades y valores".

Por tanto, se puede afirmar que las personas desarrollan un tipo u otro de inteligencia de acuerdo con su especialidad y de acuerdo con su necesidad. El siguiente esquema muestra las operaciones mentales que tienen relación para la producción de ideas nuevas, producto de la creatividad.



PROCESO CREATIVO EN
NUESTRO CEREBRO
APTITUD DEL SER HUMANO
EN LA PRODUCCIÓN DE
IDEAS NUEVAS,
ORIGINALES E
INNOVADORAS

- . Incluyente sensorial, contribuye a la creación de nuevas ideas.
- . Adaptabilidad de pensamiento beneficiando a la solución de los problemas.
- . Relaciona las ideas originales.
- . Gestiona las respuestas fisiológicas ante estímulos

Adaptado de Castillo, Ezquerro, Llamas y López (2017).

POR MEDIO DE

ATENCIÓN: Estructuras cerebrales implicadas.

PERCEPCIÓN: Incluye las sensaciones y anatomía del cerebro.

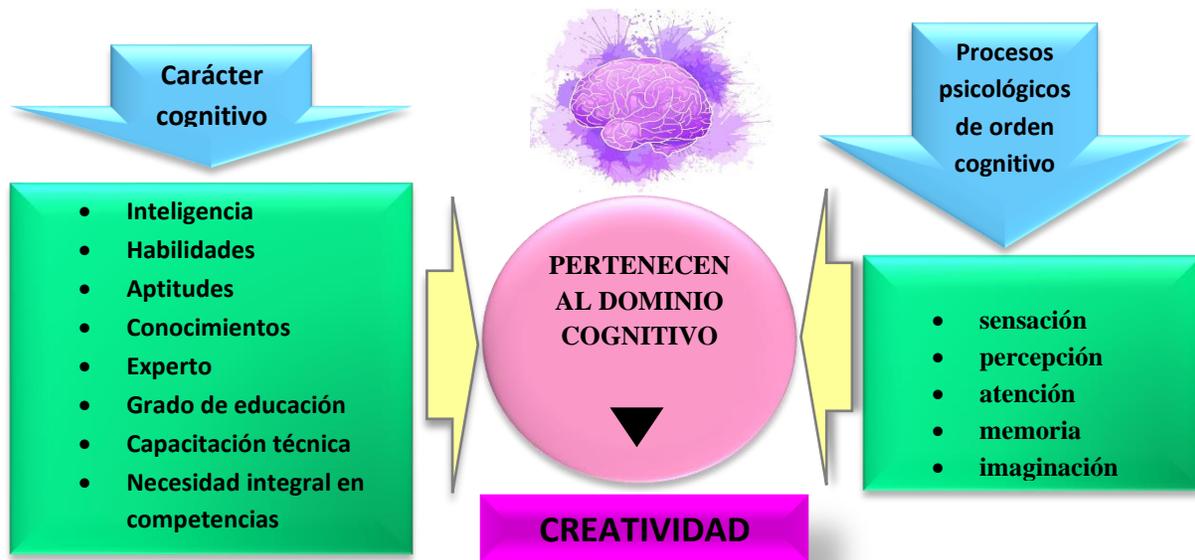
MEMORIA: Importancia en las funciones memorísticas.

EMOCIÓN: Neuroanatomía de las emociones.

MOTIVACIÓN: Circuitos cerebrales de la motivación.

APTITUDES: adquisición de conocimientos y el

Un proceso creativo tiene diversos principios en el ser humano, que muestran un desempeño externo en su origen, estos principios pueden permanecer en el sistema interior del ser humano, o puede venir del sistema exterior a través de procesos que desencadenen su presencia. Tatarikiewicz (1987) plantea que: “es deliberada y no intencionada, impulsiva o dirigida, espontánea o resuelta metódicamente a base de estudio y reflexión; es el sello de las diversas actitudes de las personas creativas, la expresión de sus diferentes mentalidades, destrezas y talentos”. Esta reflexión abre una pregunta: ¿la creatividad está inmersa en los procesos cognitivos? Para un mejor entendimiento, el siguiente gráfico del modelo de Norman, explica los aspectos referidos al carácter cognitivo y los procesos psicológicos de orden cognitivo, que da a conocer que al unirse dan como resultado la creatividad.



Fuente: Elaboración propia

Lo cognitivo es la suma de conocimientos que día a día el ser humano va acumulado a lo largo de toda la vida; es decir, a pesar del conocimiento ya adquirido, el cerebro recibe nueva información que lo acumula en la mente de corto, mediano y largo plazo. La información se da a través del campo perceptivo de los sentidos, la memoria, la sensación y la atención, a este tipo de cognición le llamamos cognición básica.

“La creatividad es un sentimiento de libertad que nos permite vivir en un estado de transformación permanente”.

José Luis Vara Aguilar (2021)

La creatividad construye una energía de la que todos los seres humanos disponen. Es la facultad para identificar vinculaciones recientes y sorprendidas, el proceso creativo es la facultad de concebir lo nuevo, de vincular algo que se conoce de manera novedosa o de renunciar a las estructuras de pensamiento y conductas frecuentes.

El entorno cultural es de suma importancia para las personas creativas debido a que encuentran estímulos de todo tipo: sociales, económicos, ambientales, de identidad y arquitectónicos, con el fin de aumentar los razonamientos innovadores que incrementan el repertorio de respuestas creativas ayudando a mejorar la calidad de vida a las personas. El conocimiento de mayores propuestas sagaces en los entornos favorece a que el método didáctico arquitectónico tenga mayor objetividad en la transferencia mental del imaginario, la creación y la innovación, los que servirán para desarrollar con mayor energía el acto creativo en las diferentes propuestas de los objetos arquitectónicos para solucionar el confort que los usuarios esperan.



El individuo creativo debe tener una voluntad o exigencia por la creación, asimismo ha de sentir un deseo profundo para realizarlo. Por tanto, resulta fundamental tener satisfacción por el producto logrado y brindar mayor atención al logro del esfuerzo realizado que a la retribución final. Existen coincidencias en la íntima relación que se identifica entre motivar, persistir y la labor continua. Se debe destacar que existe dos tipos de estímulos en función de su procedencia: intrínseca y extrínseca.

El estímulo intrínseco es el que establece una estimulación interna que se basa en el propio gusto de la tarea realizada, por su interés íntimo, por ser agradable o satisfactorio. El estímulo extrínseco es el que interviene desde la parte exógena del ser humano y se relaciona con algún objetivo externo que lo apoya para desplazarse, el cual puede ser diverso. Las estimulaciones extrínsecas más comunes son las vinculadas con algún tipo de consideración; por lo general, es de naturaleza pública, como una retribución económica, un bono o la apreciación en el contexto para generar un buen prestigio.

Análogamente a la inteligencia, existen otras habilidades en la mente que son indispensables para el desarrollo de la creatividad, por tanto, tienen que ser detectadas y preparadas para obtener éxitos con estas y teniendo la facultad de poder llevar a cabo algo, esto no quiere decir que necesariamente se haga. Las habilidades son componentes potenciales que hay que practicarlos y concurren como consecuencias de las necesidades de utilización. La estimulación, por tanto, es fundamental para tener interés por saber y apoya a alcanzar la captación adecuada y precisar aspectos relacionados con la asimilación del aprendizaje.

“La motivación y el aprendizaje son fundamentales para poder conseguir resultados creativos”.

García (2011)

Hay que considerar, por tanto, tres vertientes esenciales sobre la creatividad para proporcionar un acercamiento a su significado. Se analizará como aptitud, como proceso y como producto.

La creatividad como aptitud

La creatividad moderna se formula como una aptitud del ser humano en referencia a los antiguos conceptos que la planteaban como un atributo fuera de lo natural, siendo una capacidad que califica e identifica a las personas en comparación de los animales irracionales además de los objetos. Es una operación mental consiente.



Se la reconoce como una aptitud que tiene completa libertad y no es de actitud preestablecida. Se entiende por creatividad a la habilidad de atender a los impulsos y circunstancias imprevistas, gracias a la facultad de valoración. El acto creativo está basado en la libertad de decisión que permite trascender del razonamiento estipulado.

Es una aptitud planetaria. Debido a que el ser humano sin distinción de sexo lo posee como aptitud, aunque con un propósito extendido, es un atributo que se confiere además a agrupaciones. Por otro lado, es una habilidad que puede florecer en diferentes lugares y actividades de la vida con diversas magnitudes.

Es una aptitud biopsicológica intrincada. El acto creativo es una conjunción de dimensiones biológicas con componentes emocionales. Referido al aspecto biológico, implica la agrupación de un régimen sofisticado de actividades cognitivas y la elaboración de una multiplicidad de habilidades funcionales.

Analizada como aptitud biológica, es innata y está en los genes de las personas, nace con nosotros, en consecuencia, es un atributo potencial. Es una aptitud peculiar en los seres humanos. Como aspecto biológico es multiforme en sus actividades cognitivas y habilidades precisas. Para ser creativo la persona debe ser disciplinada, sin que implique serlo análogamente en otras áreas del conocimiento humano.

La creatividad como proceso

Es una aptitud direccionada y consciente. El acto creativo implica habilidades cognitivas y habilidades diversas con un propósito para alcanzar un objetivo específico. Esa aptitud direccionada obligatoriamente no tiene que ser consciente en todos los momentos del proceso del acto creativo.

El proceso creativo supone liderazgo. Señala un trayecto establecido y como consecuencia alcanza un fin determinado. Un proceso implica pasos sucesivos desde la concepción del problema, seguido de la investigación, florecimiento y propuesta, hasta llegar al resultado final, con el objetivo del logro de un propósito.

Es un acto de transformación. Se puede definir a la creatividad como un procedimiento de capacidades y habilidades que permitan encontrar interconexiones y soluciones innovadoras; empieza con la información que está almacenada en el cerebro. Permite no solo la alternativa de solución a una problemática ya conocida, además asocia la alternativa de identificar una dificultad que el resto de los seres humanos no lo visualizan.

El acto creativo no se maneja como un fin, se maneja como un medio que permite a través de un procedimiento de formulación, se expresen alternativas de solución mediante lo que se tiene. La etapa creativa transforma la imagen que recibe el ser



humano en ideas y que, gracias a la intuición, admite el hecho de generar respuestas novedosas a las dificultades creadas.

Es un acto de comunicación. El acto creativo establece un método adecuado que permite encausar las ideas y transformarlas en confección de palabras, imágenes, sonidos y objetos, para que puedan ser expuestas y fáciles de comprender a los otros usuarios. La divulgación es un requisito indispensable en el proceso creativo. Sin divulgación no hay opción de difusión en consecuencia, no sería factible estimar sus posibilidades creativas ni sus efectos colaterales en su capacidad de innovación y fluidez (Méndez y otros, 2015).

"Es la actitud y aptitud para generar por medio de un proceso creador nuevas ideas, para descubrir nuevos significados, para inventar nuevos productos, para encontrar nuevas conexiones, ya sea en el nivel individual o en el social".

Bescós (2000)

La creatividad como producto

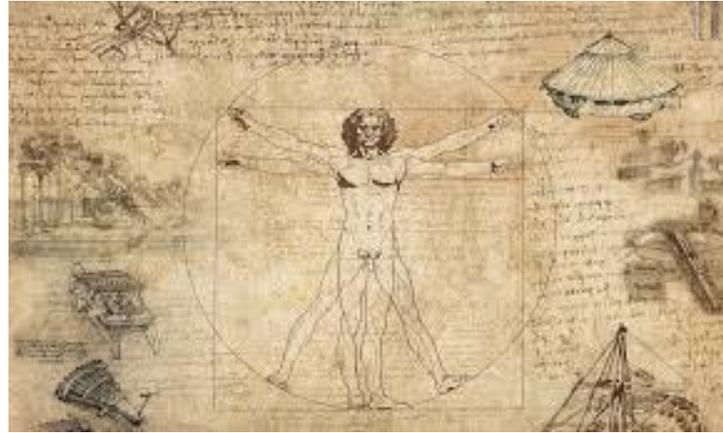
La creatividad debe estar cargada de originalidad, de novedad y debe ser eficaz, estas cualidades son las que inducen a un creciente entendimiento. Lo original se convirtió en la primera cualidad valorada para identificar a los seres humanos creativos. Ser calificado para contribuir con aportaciones innovadoras a las dificultades se considera que son aspectos esenciales del acto creativo, distinguiéndose de esta manera de las soluciones apropiadas pero que ya son trilladas. No obstante, no todo lo innovador o auténtico es siempre creativo. No se contemplan creativas las soluciones apenas eficientes o defectuosas para resolver una dificultad propuesta.

La creatividad debe ser analizada en una esfera definida. Lo nuevo y eficaz en sí misma no aseguran el acto creador. Adicionalmente, estas soluciones deben ser aceptadas y estimadas por personal especializado con conocimientos en el ámbito del tema. Los especialistas deben identificar que los productos creativos sean los más adecuados y estén dotados con componentes relevantes, novedosos y que se inserten al progreso de esta materia o ámbito.

Debe tener aceptación por la sociedad. Según opinión de psicólogos, el acto creativo es en especial "...una valoración intrínseca comunitaria o cultural" (Bescós, 2000). La aceptación social confirma la idoneidad y la singularidad de los productos en función de las exigencias en beneficio de ese ámbito. Estas trascenderán el contexto espacial-temporal del entorno o lugar en la que han sido producidas. Esas actividades de producción acceden a la más elevada posición y apreciación.



Da Vinci alcanzaba muchos éxitos con su peculiaridad creativa mediante su método que vinculaba varias dimensiones de la realidad actual, las relacionaba con ideas anteriores, el contexto, la imaginación, además, con la cognición.

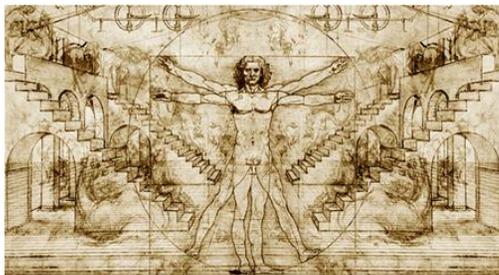


<https://frasesdelavida.com/libros-de-leonardo-da-vinci/>

Seis principios Da Vincianos en cuanto a la creatividad

Da Vinci, italiano, nació el 15 de abril 1452, falleció el 2 de mayo de 1519). Se destacaba en diversas ramas: pintor, anatomista, arquitecto, paleontólogo, artista, botánico, científico, escritor, escultor, filósofo, ingeniero, inventor, músico, poeta y urbanista. Perteneció a la escuela del renacimiento italiano.

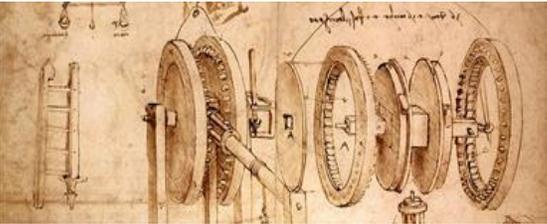
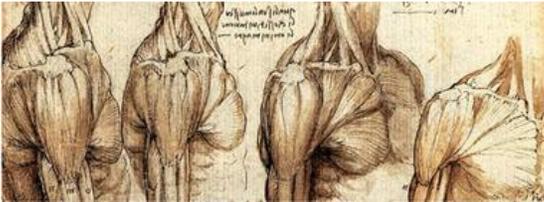
La vida de Leonardo y de otros genios, puede servir de guía para encontrar la esencia del ser humano. Leonardo siempre fue a la esencia, profundizó en la belleza e intentó no perder su autenticidad condición que inspira un cambio en el uso de otras inteligencias.



Curiosidad /CURIOSIDAD

La actitud de asombro ante la vida y la insaciable sed de aprender es el motor que impulsó a Da Vinci a mantenerse en actualización y transformación permanente, con el fin de satisfacer a las necesidades.



	<p>Dimostrazione / DEMOSTRACIÓN</p> <p>La aplicación del conocimiento científico con mente abierta, aprender a través de la experiencia y la utilización de los recursos tecnológicos con profesionales de avanzada conllevan a la excelencia de la práctica.</p>
	<p>Sensazione / SENSACIÓN</p> <p>“El hombre promedio, mira sin ver, oye sin oír, toca sin sentir, come sin saborear, se mueve sin ninguna conciencia física, inhala sin percibir olores o fragancias y habla sin pensar” Da Vinci.</p>
	<p>Sfumato / ESFUMATO</p> <p>La serenidad ante la incertidumbre, la voluntad para aceptar los retos y conservar la serenidad ha permitido satisfacer las más altas exigencias.</p>
	<p>Arte-Scienza / ARTE-CIENCIA</p> <p>El balance entre el arte y la ciencia, que se refiere al talento artístico para representar los avances científicos y la aplicación del saber científico para mejorar el arte. Así como Da Vinci toma modelos de la naturaleza para hacer objetos artísticos, a partir de un minucioso rastreo y cuidado del modelo hermoso por naturaleza.</p>
	<p>Corporalita / CORPORALIDAD</p> <p>La salud es el resultado del equilibrio mente-cuerpo, el fluir de la vida misma. Es así como en Da Vinci se entiende la expresión “saludable”.</p>

Adaptado de: Los siete Principios Davincianos. Gladys Yamelicse Quintero



Se considera a Da Vinci cuando da a conocer en uno de sus principios Arte-Scienza / (ARTE-CIENCIA) que la arquitectura se puede enseñar como ciencia o como arte.

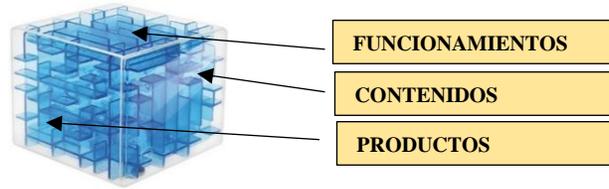
Habilidad mental en el proceso creativo

Para que se produzca el proceso creativo es necesario que el cerebro realice diversos procedimientos intelectuales. No es indispensable que empiecen todas al mismo tiempo, pero sí debe existir una conjunción de algunos de ellos en función del contexto donde se requiera promover la facultad creadora.

Guilford formuló la exigencia de investigar en detalle una facultad que la llamó Creativity (creatividad), analizándola comenzó a optimizar un modelo caracterizando la naturaleza creativa, y es aplicable en los momentos actuales, planteaba que la creatividad era una habilidad del intelecto en la que coexistían rasgos de naturaleza creadora con otras destrezas llamándolas aptitudes, distinguir hasta 120 aptitudes que se pueden entender como habilidades intelectuales diferentes, y este catálogo de aptitudes fue aumentando con el transcurso de los años (Guilford, 1967).

Formuló, asimismo, su tesis de la funcionalidad intelectual con base en el proceso mental que consta en cinco actividades autónomas del proceso mental, su tesis evaluaba cómo funcionaba la estructura cognitiva. Los componentes que detecto los compilo en tres áreas combinándolas mutuamente, generando las diferentes aptitudes mentales. Los componentes son los siguientes.

- a. Funcionamientos mentales: definen el tipo de proceso intelectual: cognición, recuerdo o memoria, pensamiento divergente, pensamiento convergente y valoración o enjuiciamiento.
- b. Contenidos mentales: define el tipo de información con las que se trabaja: figurativa (objeto y atributos percibidos por los sentidos), simbólica (signos convencionales) semántica (significado de las palabras) y comportamental (determinante para la inteligencia social).
- c. Productos mentales: es la forma que adopta la información procesada: unidades (ítems de información, una figura, un concepto), clases (categorías, conjunto de unidades con sentido común), relaciones (conexiones entre unidades), sistemas (modelos o clase de unidades reunidas como estructura organizada), transformaciones (nuevas configuraciones) e implicaciones (previsiones de la información que se posee, extrapolaciones) Guilford (1967).



Estructura dimensional del intelecto, Guilford

Operaciones mentales

Funcionamientos mentales: operación del intelecto que el cerebro organiza con la información recibida.

Cognición: significa tener razonamiento y se descubre por medio de las habilidades. Están asociadas a las facultades de la comprensión de datos y tienen la responsabilidad de lo que conoce el ser humano. Estas habilidades integran la facultad de ejecutar planes y hacerles seguimiento para llegar al producto final.

Recuerdo o memoria. Es identificada de la siguiente manera: conservación de lo percibido, que posee la capacidad de almacenamiento de datos. El sistema de la memoria es fundamental para el funcionamiento del pensamiento creativo, y se renueva cuando se tiene un conocimiento cabal del sistema de la memoria.

Pensamiento divergente: el acto divergente es cuando los pensamientos del ser humano recaban información de diferentes fuentes para tener varias posibilidades de solución al problema (s) determinado (s). El ser humano que se conduce por el lado creativo cuenta con la capacidad de generar una diversidad de datos extraídas de una sola fuente. Está a su alcance la producción y asociación de muchas ideas en un lapso corto de tiempo. Genera combinaciones de índole flexible (Álvarez, 2010).

Pensamiento convergente: con el acto divergente se obtiene resultados eficaces y eficientes y se les considera como óptimos. Por su característica es considerada dentro del análisis deductivo (Álvarez, 2010).

Valoración o enjuiciamiento: posibilita la selección y la valoración. Incluso toma decisiones acerca de la calidad y pertinencia de lo que se conoce. Este proceso se ejecuta durante toda la labor del imaginario creativo.

Contenidos mentales: formas de captar la información

Figurativa: datos recibidos en directo del ambiente externo o están almacenadas en el interior de la memoria, su forma es la imagen.



Simbólico: datos que son examinados a manera de signos ilustrativos y no cuentan con significado por sí solos.

Semánticas: los significados semánticos tienen relación con signos principalmente contenidos en el lenguaje verbal.

Conductual: datos que tienen implicancia e interactúan entre los seres humanos, en forma de expresiones manuales, gestuales e intenciones.

Productos mentales: abarca las modalidades en las que se expresa el ser humano que parte de los datos procesadas por diversas actividades.

Unidades: la unidad tiene una finalidad y puede mostrarse como un objeto, un término, una idea, una imagen.

Clases: esta se forma por varias unidades que son semejantes, agrupándose de acuerdo con sus ítems que correspondan debido a que sus atributos son compartidos entre todos.

Relaciones: es un nexo visible entre elementos, vinculación de lazos familiares, nomenclaturas que tienen un orden alfabético.

Sistema: elementos que se agrupan por más de tres o más, cuentan con información que son organizadas de forma protagónica.

Transformaciones. cambio de cualquier tipo que sufre un elemento de información definido.

“La inteligencia y la creatividad de cada persona son tan singulares como su huella dactilar”

Robinson (2012).

La creatividad y los estudiantes de arquitectura

La creatividad y la arquitectura cuentan con una relación amplia y perenne; ya que tienen correspondencia una de otra y su cualidad es el proceso mental, imprescindible para el desarrollo y transformación de la arquitectura la cual se transmite durante la formación en el aula como en la vida profesional del arquitecto. La arquitectura, una de las siete bellas artes, ha sido beneficiada con el poder creativo desde épocas inmemorables, de manera implícita y tan solo perceptible en la forma objetiva del hecho arquitectónico. Se la encuentra fusionada a la creatividad en la producción del proyecto y la obra arquitectónica en sus diversos periodos de su progresión histórica, asimismo tiene relación con los grandes maestros de la esfera artística y arquitectónica.



A la creatividad se le incluye como parte descollante y en forma explícita en los ámbitos de la formación integral de los futuros arquitectos; a los inconvenientes y adelantos científicos y tecnológicos que se presentan en el desarrollo académico de la enseñanza-aprendizaje de los alumnos; y a la necesidad de estudiar y teorizar los procesos creativos que generan la obra arquitectónica. Es importante mencionar lo ya conocido en el entendimiento que todas las personas tienen potenciales creativos desde que tienen uso de razón por lo que es necesario estimular su potencial para que despierte el acto creativo.

Los estudiantes tienen un rol de cambio y a la vez están involucrados no solo en la acción y creación arquitectónica, sino que despiertan sus cualidades en los procesos mentales creativos y los niveles de aprendizaje creativo de la arquitectura, como una forma de superar algunos escollos en su desarrollo y ponerse a tono con la sociedad creativa del futuro. El hecho arquitectónico, no solo está en el lado subjetivo, estético y plástico, sino tiene el aporte interno del pensamiento, imaginación, el pensar y procesos mentales creativos, así como de las capacidades innatas de la aprehensión de técnicas y herramientas actuales que ayudan al desarrollo de las habilidades manuales e intelectuales para lograr solucionar la habitabilidad de los seres humanos cambiando la realidad.

“Se empieza a especular sobre el proceso creativo a partir del siglo XX debido al no entendimiento de cómo se moldea el espacio; que va más allá de lo estético, por lo que los diseñadores incorporan aspectos de la función, circulación, nuevos materiales y uso social del espacio arquitectónico” (Elmore, 2016).

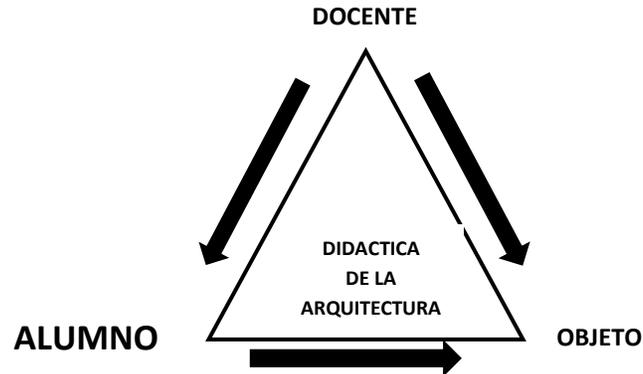
Según Sarquis, citado por Sánchez (2019), “la arquitectura nace de un proceso mental creativo, de (imaginaciones, y alternativas espaciales novedosas), y se consolida en la realización del proyecto” (obra arquitectónica). Consciente de ello, se afirma que el proyecto germina de las necesidades y la petición social que responda a un contexto cultural determinado.

Proceso de elaboración del objeto arquitectónico		
Fin externo	El problema La fantasía social El programa arquitectónico	Intervienen los usuarios y el proyectista
Fin interno	Acto creativo: sensibilidad imaginación fantasía	Acto mental: proyectista
Fin de uso	Habilidades manuales e intelectuales y	Objeto arquitectónico, soluciona problema del hábitat

Fuente: Elaboración propia



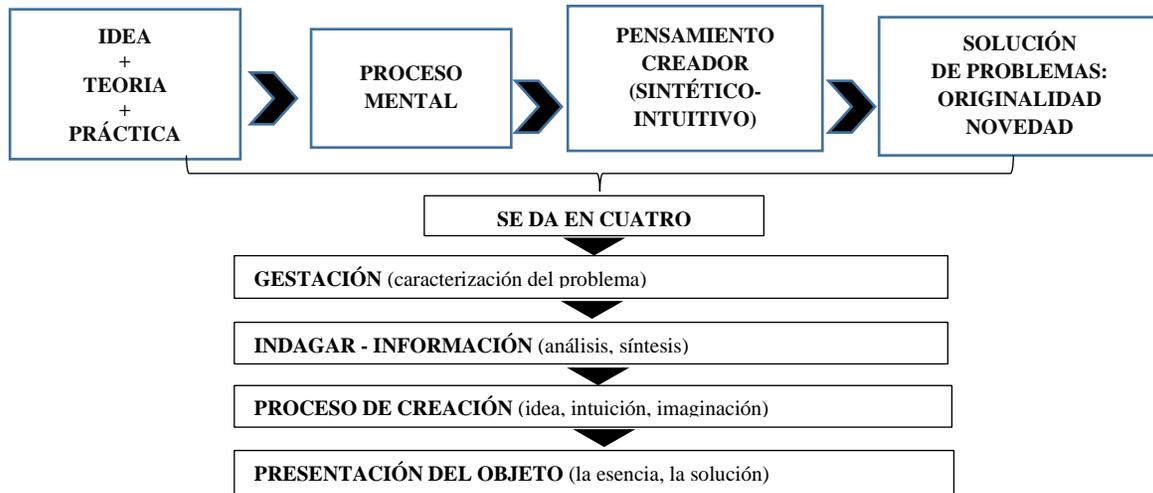
En la didáctica de la arquitectura intervienen tres entes gravitantes, resalta en este caso el alumno quien es el que aprende por medio de las orientaciones o motivaciones que ejercen los docentes para que se sientan liberados y con una mente flexible.



En el desarrollo del proceso creativo proyectual es de suma importancia que el estudiante deba disponer de su autonomía que le permite impulsar su facultad creativa con iniciativa e individualismo. El profesor se convierte en un orientador y realiza el acompañamiento en la elaboración de su idea de proyecto, a la vez, va explicando el uso del instrumental didáctico que se convierten en medios que optimiza el proceso creativo.

El estudiante para percibir el proyecto espacial debe empezar con la elaboración de un programa de necesidades que es la columna vertebral del proyecto y, debe estar integrado por variables relacionadas al usuario y sus necesidades, conocimiento del terreno aspectos tecnológicos y climáticos para concebir y formular los espacios habitables.

Al interior de la cultura arquitectónica en los estudiantes debe existir las teorías que den validez a sus propuestas. Estas teorías deben ser de áreas del conocimiento relacionadas a la arquitectura, sociología (conocimiento de los problemas sociales de la comunidad), antropología (conocimiento del desarrollo de la humanidad y sus estilos de vida), psicología (conocimiento de aspectos psicológicos del usuario), historia (conocimiento de aspectos del desarrollo de las ciudades), las que serán adquiridas y organizadas en el transcurso de su formación. La teoría les admite reconocer conceptos, aceptarlos, refutarlos y modificarlos por orden de prelación, para formular su marco teórico y la prefiguración conceptual por medio de imágenes, ideas y apuntes bi y tridimensionales con ingredientes cognitivos.



Fuente: Elaboración propia

De estas experiencias los estudiantes deben interactuar con el mundo exterior de una forma lógica, objetiva y ordenada, deben anteponer sobre todo sus sentidos, sentimientos y su vida de imaginación interior.

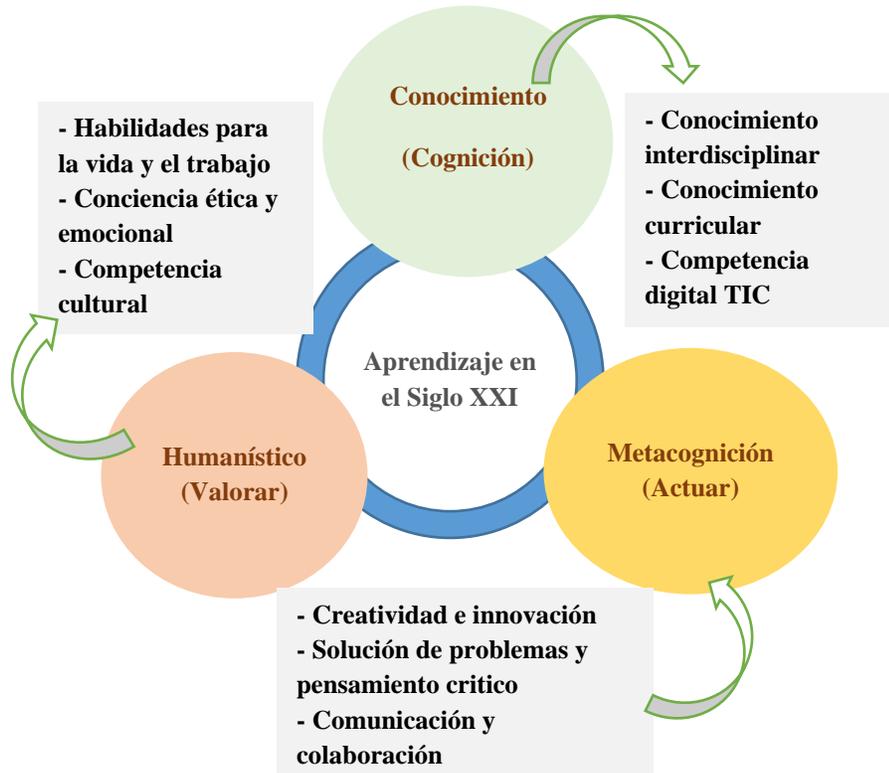
El proceso de creación en el estudiante tiene una fuerte carga de actitud y aptitud, por medio de ellos se adquiere un abanico de posibilidades y opciones para desarrollar las capacidades creativas en conjunto que contribuyan a mejorar el proceso creativo en los proyectos arquitectónicos respetando el espacio y el entorno. El estudiante no solo debe sentir un deseo creador, sobre todo ha de sentir una pasión por realizarlo, tener satisfacción por lo que se hace y tener mayor compromiso al disfrute en la labor que se realiza que al placer final.

El proceso de aprendizaje de los estudiantes considera, niveles de asimilación o apropiación del conocimiento, como la familiarización, repetición, producción y creación, de una manera lógica, analítica, intuitiva y creativa, que deban de desarrollar los estudiantes de arquitectura.

En la pedagogía moderna, el aprendizaje se genera por tres medios: el conocimiento (cognitivo), lo humanístico (valorar), y lo metacognitivo (actuar). En el campo del conocimiento se originan procesos de evolución de la memoria la que comprende, aplica, analiza, sintetiza y evalúa, el aprendizaje en el siglo XXI debe considerar en los nuevos currículos estos tres tipos de conocimientos para formar profesionales con mayores capacidades, habilidades y creativos. El rol del docente tiene que estar comprometido en su capacitación permanente para que los estudiantes sean los beneficiados.



En el aprendizaje del siglo XXI, la actividad proyectual se hace más subjetiva y se especula a nivel individual entre la teoría y el aspecto formal, se conceptúan arquitecturas fuera del contexto euclidiano, amorfos, antigravedad. Al mismo tiempo, son muy cognitivos-creativos, originales, novedosos y sobre todo extraños.



Fuente: Elaboración propia

Las facultades de arquitectura deben de jugar un papel distinto a lo tradicional. Se debe trabajar con mucho empeño con la creatividad no como un proceso tedioso y agotador sino con mucha fluidez, con una mente en libertad, sin presión de ningún ángulo. La plasticidad y habilidad neuronal deben estar presentes en cada momento de enfrentar un problema que necesita solución; por tanto, el cuerpo docente tiene que estar a la altura de los cambios que el siglo XXI así lo exige.

En la aplicación didáctica se debe recurrir a la gamificación para que los estudiantes puedan disfrutar de lo que realizan y no sentirse presionados. Así con mayor soltura la habilidad creativa de los alumnos generara mayor producción de propuestas divergentes como convergentes, la morfología fluirá con mayor productividad en su configuración formal con libertad creativa que considera a la vez la *high technology* ligada a la cibernética y los sistemas de representación CAD.



Todo este juego mental, cognitivo, formal, creativo, no se haría realidad si no se conoce la materia prima con la que se hace realidad este desembalse de ideas sino existiría “el espacio arquitectónico y su percepción”, que es el limitante entre los pensamientos y sentimientos, entre lo posible y lo perfecto, entre lo virtual y lo real; por lo tanto; hay que mencionar a Calderón y otros (2007) quien dice que “... es la distancia o el área entre o alrededor de las cosas.

Cuando se diseña es necesario pensar donde se colocará todos los elementos y a que distancia unos de los otros, la dimensión de estas “...las diferentes formas; todo esto servirá para crear relaciones espaciales y focales de gran interés para el receptor...” Por lo que, el espacio visual no es uniforme, no tiene un comportamiento de manera similar en toda su amplitud ni dirección, posee un sistema de ordenamiento o compositivo (Calderón y otros, 2007).

Según Calderón y otros (2007):

“Existe la ley de gravedad que caracteriza la presencia vertical”.

“Existe un nivelador dentro del sistema del oído interno que informa dónde está el centro de gravedad del ser humano: aparece la horizontal como dirección caracterizada”.

“La disparidad binocular, la acomodación y la convergencia son funciones visuales que permiten la percepción del adelante y el atrás, es decir, de la profundidad”.

“La interrelación de estas direcciones caracterizadas del espacio está claramente relacionada con el concepto de equilibrio en lo que respecta a los problemas de localización espacial, en donde intervienen todos los mecanismos perceptivos del hombre, no sólo el visual”.

La enseñanza del diseño en la arquitectura se basa en liberar la mente de patrones establecidos, transitar y recorrer caminos desconocidos. Además, enfrentar a los estudiantes de diversos orígenes y con diferentes ideas, a una formación enfocada en la capacidad por desarrollar nuevas habilidades cognitivas de análisis, visualización, comunicación y representación (Segrera, 2011).

El espacio arquitectónico

Pitágoras, ya en los años 569 a.C.-475 a.C., desarrolló la geometría. Platón en su planteamiento del universo espacial lo relaciona con el origen divino y asume el espacio como un lugar contenedor de todas las cosas y los seres.



Aristóteles agrega el concepto de tiempo y lo representa como un contenedor a modo de un universo cerrado que contiene cuerpos que giran dentro de sus límites dando la idea que ese espacio es finito (Berti, 2011).

Ya en el Renacimiento, el arquitecto italiano Brunelleschi (1377-1466) descubrió la perspectiva cónica (principio geométrico), León (1404-1472) y Da Vinci (1452-1519) la divulgaron y perfeccionaron lo que valió para elaborar vastos documentos en arquitectura para mejorar las presentaciones de un proyecto.

Es desde estos hallazgos que se perfecciona la percepción visual para un mejor entendimiento del espacio arquitectónico. “El espacio no es una realidad objetiva, sino una idea relativa, un concepto que varía de acuerdo con el pensamiento de la época”. (Argan & Rainis, 1966)

“El objeto de nuestras creaciones es el arte de crear espacio, la esencia de la arquitectura... y de este modo esta debe proceder del espacio” (Sato, 2010).

La arquitectura racional y científica valida el uso de la perspectiva como medio del conocimiento humano de representación espacial por ser metodológico. En las primeras épocas de la arquitectura cuando no existía estos aportes, las representaciones de una obra se hacían con maquetas de diferentes materiales para poderlas observar en tres dimensiones con todos sus detalles que la obra merecía sustentados de una parte teórica.

En la ilustración, llamado el siglo de las luces, las disciplinas del conocimiento en la que se incluye a la arquitectura, los principios analizados sufren una revisión. El teórico francés Laugier (1713-1769) en su libro *Ensayo sobre Arquitectura*, sugería “buscar nuevos principios en los materiales, las estructuras o las formas biológicas”. Intelectuales como Semper (1803-1879), Le Duc (1814-1879), y Ruskin (1819-1900) apoyaron este cambio.

El arquitecto francés Durand (1802-1805), en su texto *Précis des Leçons d'Architecture* (Resumen de lecciones de arquitectura) propone una manera esquemática para el análisis y diseño de diferentes objetos arquitecturales, esta propuesta del proceso creativo metodológico aún sigue presente en el entendimiento y la práctica actual (Miret y Brieva, 2020).

En el siglo XIX aparecen los principios teóricos del espacio arquitectónico, el arquitecto Semper perfila la idea que la Arquitectura es la técnica y arte espacial. El historiador alemán Schmarsow define a la arquitectura como “el arte del espacio, da importancia al espacio interior como el alma y esencia de la creación arquitectónica”.



Estos variados panoramas nos abren camino hacia los alcances del conocimiento logrando entender que el espacio arquitectónico es de ayer, mañana y siempre para el habitar humano, el diseño del espacio debe estar orientado a brindar bienestar, satisfacción y confort al usuario y su entorno. Es necesario redundar que el espacio arquitectónico es el lugar donde se cimienta la existencia humana, donde acontece el prodigio de la habitabilidad.

“Es el monumento más grandioso de la Atenas de Pericles, refleja en la arquitectura el extraordinario florecimiento cultural, de las artes y del pensamiento que alcanzó Atenas



durante el siglo V a.C. que culminó con la instauración de la democracia. Apreciamos que el espacio arquitectónico está contenido al interior de las colosales columnas dóricas” (Nonell,1984).

Es importante mencionar a arquitectos e investigadores que conceptualizaron el espacio arquitectónico de diferente

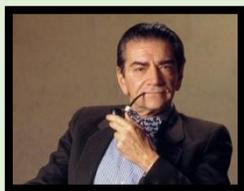
manera, pero en el fondo supone un mismo fin: conceptos de arquitectos famosos sobre el concepto de espacio.



Thorvald Christian Norberg-Schulz
(Noruega, Oslo, 1926-2000)

Plantea acerca del “espacio existencial” como un sistema estable de esquemas perceptivos del ambiente orientado a que el hombre se adapte al entorno interior y objetos que lo rodea considerando un acto recíproco de carácter cognitivo o afectivo; por tanto, el hombre necesita conocer el espacio para saberlas relacionar a lo largo de la estancia que el tiempo lo permita.

El espacio arquitectónico es una concreción del espacio existencial donde este espacio debe ofrecer al ser humano una coherencia e identificación con el entorno.



Bruno Zevi (italiano 1918-2000)

Afirmaba que el protagonista de la arquitectura es el espacio “vacío”, descartando que la arquitectura es solamente arte, o solo la imagen de una historia vivida por los seres humanos, si no que el espacio viene a ser principalmente el ambiente, la escena en el cual el ser humano desarrolla su vida al encontrar confort en la arquitectura.



Jorge E. Ballina Rodríguez ilusionista
y arquitecto (México)

“Define al espacio como un lugar establecido por límites, que vienen a ser percibidas a través de los sentidos, donde estos límites están determinados por elementos como la luminosidad, oscuridad, ruido, silencio, color, textura, olor y sabor, que se dan en un ambiente con esqueleto y piel que lo cubre. Ballina concluye que el espacio es el vacío que se abastece de intensiones llevándolo a la realidad a través de elementos físicos, los cuales definen un ámbito que estimularan nuestros sentidos”.



Enrique Yáñez (1908-1990)

“Define al espacio arquitectónico como un espacio artificial hecho por el hombre para llevar a cabo sus actividades y vivencias, en las mejores condiciones posibles, donde el espacio arquitectónico está delimitado”.



Alberto Campo Baeza
(1946...)

“Defiende que el espacio se construye a través de la gravedad. Donde la estructura portante no solo transmite las cargas a la tierra, sino que, establece el orden del espacio. Donde la definición de estructura portante establece un momento clave de la creación arquitectónica”.



Sigfried Giedion
(República Checa, 1888-1968)

La primera concepción “menciona la ventaja del espacio externo frente al interno y se caracteriza por la contemplación del objeto arquitectónico desde el exterior, presta su interés principalmente a la fachada y reduce la utilización y significado de los interiores; este tipo de espacio predomina dentro de las culturas de la Antigüedad, desde la prehistoria hasta los tiempos de la Grecia antigua”.

La segunda concepción “se apoya en la tradición opuesta del modo de uso del espacio, por medio de poner un énfasis en su funcionalismo, con un cambio evidente en costumbres de prestar más atención al diseño del espacio interno; esta etapa cubre el periodo desde los tiempos de la Roma hasta el siglo XIX”.

La tercera concepción “da respuesta a la transformación tecnológica por medio de los cambios que se manifiestan en la arquitectura del siglo XX; trata de comprender ambos géneros del espacio, tanto externo como interno y se caracteriza por un interés en las relaciones mutuas, incluyendo zonas de penetración entre el uno y otro”.



“El espacio arquitectónico determina la calidad de la vida humana”.

Cuando se trabaja con el espacio se le reconoce que es la materia prima de la arquitectura, cuya característica no se restringe al espacio definido por membranas verticales y horizontales estáticas. Asimismo, por el espacio que se percibe en su contorno al que los arquitectos denominan espacio exterior, se trata de encontrar el mensaje esencial que lleva para solucionar el hábitat de los seres humanos en diferentes escalas.

Para que exista arquitectura, el arquitecto usa el espacio para darle forma en su proceso metodológico creativo gracias a sus habilidades manuales e intelectuales y poseedor de la razón, la creatividad y lo más importante la capacidad de imaginar y soñar. Debemos recordar a Berlage (2002) cuando menciona: “El arte de la arquitectura reside en la creación de espacios, no en el diseño de fachadas”, por lo que el ser humano disfruta física, psicológica y espiritualmente del interior del habitáculo, al resto se le podría denominar “maquillaje”.

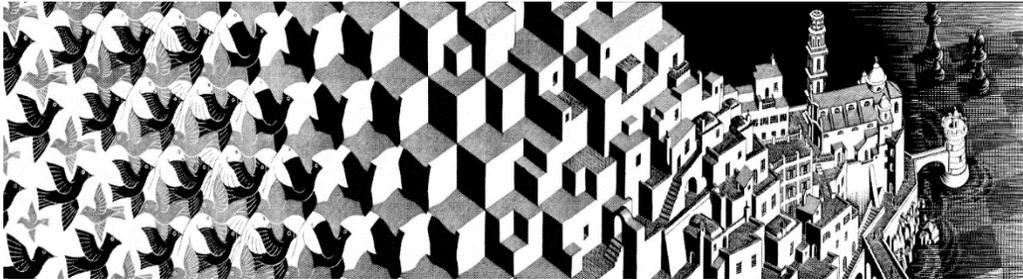
Un gran porcentaje del espacio arquitectónico se percibe como estático, asimismo se infiere dinamismo, sinuosidad, flexibilidad, ritmo en la composición interior y la construcción arquitectónica por medio de las membranas horizontales y verticales. Las membranas mencionadas son el límite entre lo “de dentro” con lo “de afuera”, lo “de dentro” es el espacio arquitectónico y lo “de fuera” es el espacio público o espacio urbano como se le quiera llamar, porque lo arquitectónico tiene que estar en un espacio determinado.

El cambio del espacio como volumen simple (masa) a espacio físico complejo (arquitectónico) nos da a conocer cinco nuevas cualidades entre otros al interior de ese espacio: dinamismo, orientación, fluidez, circulación, iluminación. Propone la verticalidad de las membranas llamadas paredes y la horizontalidad de los diafragmas llamadas piso y techo. El cubo tiende a la estabilidad con sus elementos que la componen, en cambio el espacio físico arquitectónico da a conocer su dinamismo y fluidez interior.

La transformación sufrida por el cubo que primigeniamente fue masa; hace que con la mente creativa del arquitecto se convierta en primera instancia en un vacío al interior por habersele extraído o vaciado la masa, dejando solo las membranas y los diafragmas que tienen un grosor, que servirán para que ese espacio interno se convierta en un espacio habitable y manejable pudiendo extraer porciones de los muros que serán convertidos en vanos, para posteriormente se realice un trabajo con mucha imaginación y convertirlo en el hábitat del ser humano brindándole confort. Como resultado final vamos a darnos cuenta que hemos creado dos formas afuera y adentro, la de afuera macizo y la de adentro una forma vacía.

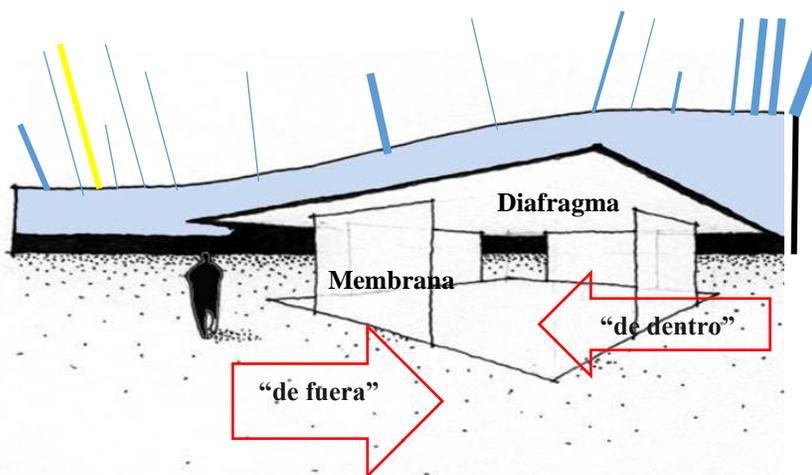


Por otro lado, el cubo ha sufrido una metamorfosis debido a que la parte superior juega el papel de diafragma sustentada, o sea el techo y la parte baja se convierte en sustentante que es el piso, los vértices y las aristas se convierten en elementos estructurales rígidos. Los elementos mencionados se convierten en un todo ya no como un simple cubo, sino que forman parte de una obra de arquitectura que sufrió una metamorfosis, un buen ejemplo es el trabajo de Escher de lo amorfo al cubo y a la ciudad.



Metamorfosis. Escher

Esa metamorfosis suscitada con el cubo ha abierto otra puerta, al existir un fuera y un dentro, el “de fuera” se convierte en espacio público ligado a lo urbano sujeto a diferentes tipos de crítica positiva o negativa, de informados y desinformados y el “de dentro” que se ha convertido en un hecho arquitectónico brinda sensaciones espaciales, psicológicas, considerando la intimidad familiar brindándoles confort, teniendo cada uno de ellos sus leyes, el “de fuera” se rige por leyes o normas edilicias que cada cierto periodo son cambiantes y el “de dentro” por normas familiares de ancestro que es la esencia de la vida en hogar. Es necesario mencionar que entre lo “de dentro” y lo “de fuera” existe una membrana tan delgada que nos hace cambiar de actitud porque al traspasar de un lado a otro la personalidad se transforma de tal manera que se vuelven urbanos o caseros.

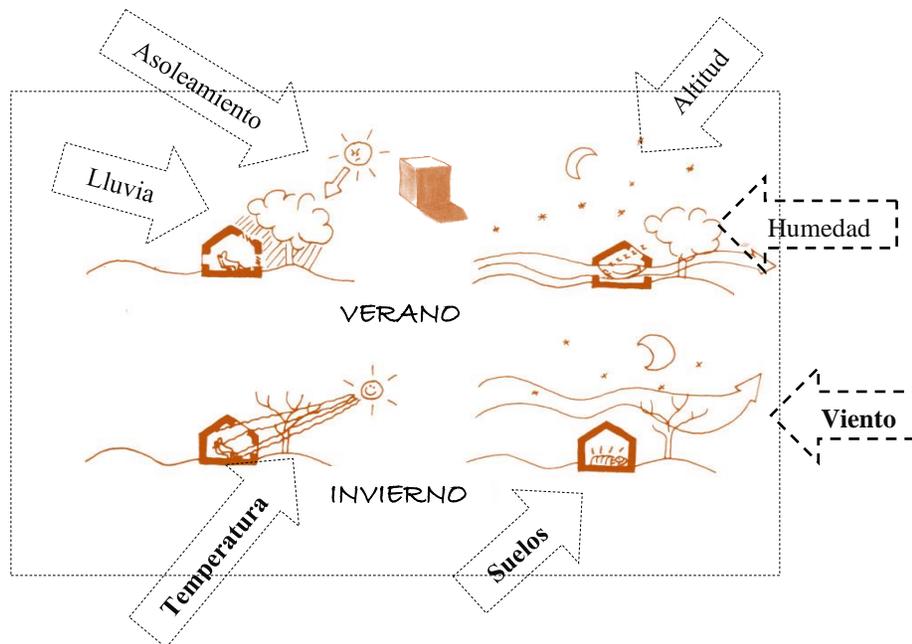


Continuidad espacial.

Adaptado de: blogarq4@gmail.com



El cubo y su metamorfosis a quien se ha puesto en un tremendo problema al tener que cambiar su aspecto formal externo de acuerdo a su ubicación geográfica e influye en el sistema espacial interno por aspectos climáticos, tecnológicos, ambientales y sociales. La idea de espacio para los legos es difícil de entender inicialmente porque están acostumbrados a describir al paisaje como un conjunto de objetos físicos como árboles, arbustos, edificios, espacios públicos, y se les define como espacios limitados por elementos físicos del medio ambiente, también se le puede definir como plano base, plano vertical y plano elevado que forman tres planos principales de cerramiento.



Adaptado de Serra.
Clima, lugar y arquitectura

La arquitectura es la indagación para la generación de espacios, que recurre a una gama variada de posibilidades vinculadas claramente a la vinculación interna-externa, la misma que mediante su conformación formal refleja las acciones que se dan en el momento, social y cultural las que son reconocidas como patrones o enfoques que representan las aspiraciones de un periodo.

La arquitectura como la escultura, la pintura y otras están consideradas dentro de las bellas artes mundiales debido a que guardan en su interior características de la belleza y poseen propiedades pertenecientes a la estética. Su producto tiene una importancia espacial - formal y su objetivo es dar confort al ser humano, como lo describió Vitrubio, en su esencia guarda la belleza, la firmeza y lo utilitario.



CLASIFICACIÓN DE LAS ARTES			
TEMPORALES	SIMBÓLICAS	ESPACIALES	MIXTAS
▼	▼	▼	▼
TIEMPO	SÍMBOLOS	ESPACIO	COMBINACIÓN
▼	▼	▼	▼
MÚSICA	LITERATURA	ARQUITECTURA PINTURA ESCULTURA	CINE TEATRO

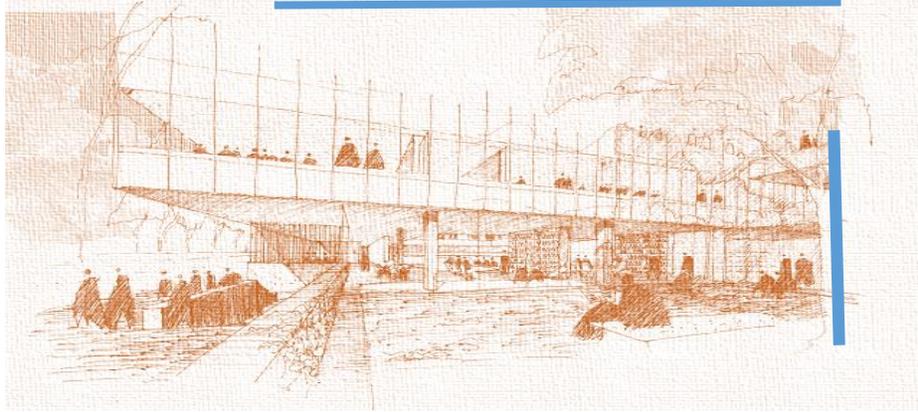
Fuente: Elaboración propia

No existe una escala de valores en orden y prioridades para reconocer la ubicación que debe guardar las diferentes artes.

Fue por los años de 1900 en el que Biner diseñó el primer medio con la intención de poder gradar la inteligencia y lo llamo el Coeficiente Intelectual (C.I.). Sin embargo, fue en 1983 que Gardner docente en la Universidad de Harvard, especialidad de educación, quien después de un largo periodo de estudio, argumentó que la mente es pluralista con numerosas facetas del conocimiento e identificó siete entornos distintos y afirma que cada uno puede trabajar independientemente, pero en momentos distintos se pueden relacionar para realizar un trabajo de manera compleja.

La habilidad de los arquitectos y escultores que perciben de manera holística el mundo visual-espacial, desarrollan la aludida inteligencia para imaginar de una manera excepcional y elaborar sus objetos tridimensionales. Los pintores, de la misma manera, cuentan con un cerebro creativo e imaginativo para realizar sus pinturas tanto de la naturaleza como de la mente de una manera bidimensional.

Referente al espacio arquitectónico, es el “contenido de una envolvente” y se encuentra en el interior de los habitáculos en la que las personas desarrollan diferentes actividades, contiene a los objetos. Guarda serias diferencias con otras artes que pueden ser bi o tridimensional, las mismas que carecen de un espacio interior.

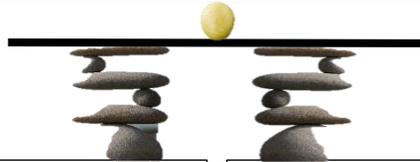


Fuente: Foot work

El espacio arquitectónico en toda su magnificencia creativa en la que se aprecia las interrelaciones espaciales interior-exterior, público-privado, tipo de materiales, fluidez, circulación.

Sin espacio arquitectónico la obra arquitectural no existiría debido a que es el componente principal para organizar los ambientes internos. Sin el espacio no se podría crear la forma, la técnica no acompañaría al producto creativo-artístico del hombre, por lo que se recomienda crear espacios confortables y de relajación que al menos "cobije" al ser humano de las inclemencias climáticas.

LA ARQUITECTURA ES UN EQUILIBRIO
ENTRE ARTE Y TÉCNICA



Arte: "Es el concepto que engloba todas las creaciones realizadas por el ser humano para expresar una visión sensible del ahora histórico acerca del mundo plasmándolo de una manera objetiva o imaginaria".

Técnica: "Conjunto de procedimientos del cual se sirve una ciencia, arte u oficio para concretar un objeto. La técnica es la del progreso humano en su aspecto material, con repercusión en el orden intelectual y espiritual".

Elaboración propia

La presencia del espacio físico es una necesidad del ser humano para relacionarse con el contexto y modificarlo de acuerdo a sus necesidades básicas.

"... es el hombre el que crea y experimenta la (sensación) de espacio..." Leonard (1969).



El espacio, una palabra con tal atractivo mágico para el arquitecto del siglo XX, una palabra tan empleada (y mal empleada) que comencé a preguntarme de dónde provendría y qué podría significar. Escuchando a mis maestros, les oí emplear la palabra «espacio» con diversas entonaciones y, al principio de los libros sobre arquitectura, tal concepto suele ser presentado como el alfa y omega de la misma. Y, finalmente, cuando comencé a diseñar, tuve la excitante impresión de haber topado con el concepto más misterioso e intangible de la arquitectura: el espacio (Ven, 1981)

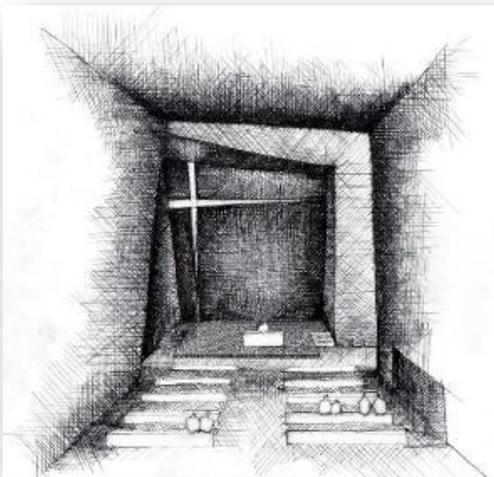
La manera de manejar el espacio arquitectónico, la concepción, utilización y plasmación repercute y da forma a la actitud del ser humano, inclusive subordina a la forma y la génesis arquitectural, como síntesis de la manera de expresión espacial que da vida a toda una comodidad por su manera de integrarse a ella. Se debe considerar que el espacio arquitectónico está compuesto de muchas variables como la circulación, la función, el concepto, entre otras que al realizar una composición con ellas se llega a un orden que es la pieza clave de la buena arquitectura, a ello, hay que agregar los tipos de espacio que los encontramos dentro del objeto arquitectural como son: cerrado, abierto, limitado, cubierto o envolvente convirtiéndose todos ellos en piezas de ajedrez privilegiado las obras arquitectónicas.

“El punto de contacto entre la masa y el espacio es la forma arquitectónica...las texturas, la modulación de la luz y la sombra, los materiales, las formas arquitectónicas y el color; todo combinado para inculcar una calidad de espacio. Esta calidad dentro de la arquitectura vendrá determinada por la maestría o conocimiento que el diseñador tenga para la utilización y relación de estos elementos no solo en los espacios interiores sino también en la envolvente de los edificios” (Bacon, s/a).

Se afirma, sin limitación alguna, que actualmente las formas que encierran los espacios arquitectónicos son componentes inalterables del escenario en el que se desenvuelven las personas, contribuyen al cuidado del medio ambiente, tienen la capacidad de transformarlo, y forman parte del desarrollo de la humanidad.

Vitrubio por la era 25 a.C. realiza la definición más básica acerca de la arquitectura, dando a conocer su famosa triada, Utilitas, Firmitas, Venustas (Diez libros de la arquitectura) “debe proporcionar utilidad, solidez y belleza”, parafraseando a Wotten

en el siglo XVII a.C. “utilidad, solidez y deleite”.



Utilidad: se enfatiza que la finalidad de la arquitectura es la utilidad (función). Este atributo se consigna desde la creación del objeto arquitectónico hasta su uso final, siendo idóneo de adecuarse a las actividades que realiza el ser humano,



organizándose de una forma peculiar con respecto a una función establecida. Se debe destacar que el objeto tendrá vigencia hasta tanto se encuentre íntegro y no se altere su función para la que fue propuesto.



Columnas, templo de Poseidón, (Italia) 550 a. de C. La columna está construida con piedra, de tamaño gigantesco de lo estructuralmente necesario, transmite una equivocada percepción de su fortaleza. Fuente: Entender la arquitectura. Roth, 1999.

De otro lado, se puede afirmar que lo utilitario se puede hacer realidad con el óptimo reparto de las unidades que la componen para que no provoquen ninguna dificultad, ordenándolas de la mejor manera sin causar obstáculos, debe contar con un buen ordenamiento conforme a la naturaleza inherente al objeto arquitectural. Entre sus componentes básicos están la de utilidad práctica, el aspecto de la circulación, la función emblemática y la función biosociológica.

Solidez: está referida a la seguridad y estabilidad estructural de la masa, lográndose cuando las cimentaciones son sólidas, y se selecciona cuidadosamente el tipo de material que se usará en la construcción y tiene en consideración la economía.

Para que los objetos arquitecturales cumplan su ciclo de vida, es importante tener en cuenta los tipos de materiales a usarse, sus propiedades que la componen y la función que cumplirán. Se toma en consideración lo relacionado con los aspectos técnicos y constructivos de una obra, la cimentación, la albañilería, los materiales

de construcción, las instalaciones, el presupuesto, las técnicas constructivas, todos estos elementos complementan la firmeza en la obra arquitectónica.

Para lograr solidez en el objeto a construir debe poseer una cimentación acorde a la calidad del suelo la que debe ser estudiada por los especialistas y lograr de esta manera solidez tectónica y formal, que permita conservar sus características estructurales a través del tiempo.

Belleza: se da de acuerdo a la percepción visual de cada persona debido a que la belleza es subjetiva. Todo depende del cristal con que lo mires. Está vinculada al orden de la naturaleza, y está enlazada al aspecto antropométrico proporcional.

Según Vitrubio, la “venustas” es el aspecto externo e interno de una obra la que de por si debe reflejar encanto desde el punto de vista de la percepción visual.



Se accede a la belleza cuando existe una relación apropiada entre la proporción, la unidad, la simetría las que reflejan un aura atractiva. Asimismo, la belleza está atada a la estética, la utilidad, el equilibrio y la armonía.



“Al abordar el tema de la estética...conviene aclarar si se considera la belleza como ha sido tradicional, perfección visual, como valor de lo estético, o si lo estético encierra también otros aspectos que atañen a la sensibilidad humana, no precisamente en forma agradable, pero si impresionante en cuanto a la pena o rechazo que produzca. Tal vez en arquitectura prevalece el concepto clásico de la belleza como relación armónica de partes, de las partes en sí y con el todo” (Rodríguez, s/a).

“La arquitectura nos da espacios tridimensionales, capaces de contener nuestra persona y éste es el verdadero centro de aquel arte... la arquitectura, únicamente puede dar al espacio su completo valor” (Scott. 191 4 en Zevi, 1969).

“El espectáculo de lo bello, en cualquier forma en que se presente, levanta la mente a nobles aspiraciones” (Bécquer, s/a).

Read dice que: “...la arquitectura es el arte de encerrar el espacio...y que los elementos básicos son dos: el espacio y el material necesario para rodearlo”.

Se considera al espacio arquitectónico como un componente significativo notable y fundamental en la conversión, evolución y ejecución de una volumen-masa en un objeto arquitectural al servicio del ser humano quien realizará diferentes labores dentro de la vivienda la que dará la oportunidad de conocer a las personas con tendencias y arraigos culturales de carácter introvertido y extrovertido, esto se refleja en su modo de vida, cada uno tiene un aspecto psicológico diferenciado.

La importancia y diferencia de la arquitectura con otras artes es que trabaja limitando el espacio, dando formas ortogonales o sinuosas, donde los usuarios pueden tener privacidad, pueden moverse libremente, es un espacio psicológico, cultural, social, donde destruyen cánones tradicionalistas y crean escuelas arquitectónicas.

Villagrán plantea un enfoque diferencial del efecto arquitectural, “cree firmemente que el arte de construir está compuesto de una gran variedad de valores, fundamentos o premisas que juntas constituyen una de las expresiones más genuinas de cualquier cultura y de la humanidad entera: la arquitectura”.



“El valor arquitectónico, o sea el valor que califica como arquitectónica o como no arquitectónica una obra del ser humano, es un valor compuesto por una serie de valores primarios incluidos en algunas de las esferas de la clasificación Scheleriana. Significa esto que el valor arquitectónico se integra a una serie de valores primarios y autónomos entre sí, que no pueden faltar positivamente ninguno de ellos en una obra, sin desintegrar lo arquitectónico. Dicho de otro modo: la integración del valor arquitectónico condiciona la concurrencia simultánea de determinadas formas de valores primarios” (García, 1964).

El espacio en arquitectura es un concepto que no se mantiene estático, los investigadores y arquitectos lo ponen en revisión y análisis, por lo que a través del tiempo se puede notar como se da el proceso de urbanización a nivel mundial con sus variantes arquitectónicas que van sufren modificaciones en su esencia.

Hegel (1984), filósofo alemán, desde su perspectiva nos plantea que, “la idea del espacio como la manifestación de lugar”, en referencia no al espacio arquitectónico, estima que el “espacio y el tiempo no existen en forma separada”. Esta idea calza para la arquitectura de acuerdo a los postulados de Geidon.

Semper, arquitecto alemán, plantea que existen “leyes fijas y definidas para el arte en la comprensión del espacio”, identifica cuatro componentes de la arquitectura: hogar: fuego, cerámica, suelo: cantería, techo: carpintería, y cerramiento: tejido. Son componentes que, a su vez, funcionan como membranas que limitan el espacio.

El concepto de espacio se vincula a una visión dinámica, cercana, analítica, científica, tridimensional que recorre la obra en constante movimiento y que convoca la presencia de los sentidos. El espacio como una experiencia sensorial.

Shmarsow (1893), plantea la idea de una teoría del arte sobre el espacio interior. “La esencia del espacio interior es el alma viviente de la creación arquitectónica”, reafirma los conceptos de Stumpf sobre los términos de espacio profundo, relacionados, y unificado que se aprende con la experticia y relativo al el cuerpo humano, en sus posturas horizontal y vertical, este enfoque es esencial para entender el pensamiento arquitectónico respecto al espacio.

El acto creativo espacial tiene un vínculo con las dimensiones:

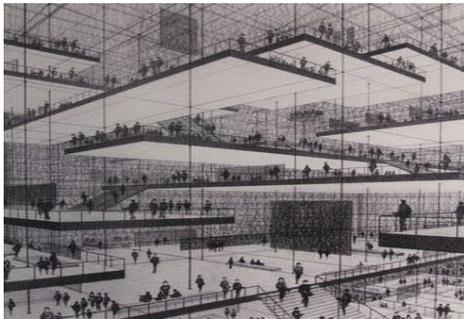
- a. la primera bidimensional (ancho y largo), pertenece a la pintura.
- b. la segunda tridimensional (vertical, horizontal y la proporción), pertenece a la escultura.
- c. la tercera dimensión, pertenece a la arquitectura, el ritmo, la profundidad, el espacio, la forma. A estas relaciones se le agregará una cuarta dimensión que es el tiempo definida como el recorrido físico que realiza el usuario dentro del espacio.

Es de suma importancia el tiempo debido a que el usuario pueda compenetrarse con las diferentes áreas, zonas, ambientes, espacios cerrados y abiertos, áreas libres y otras que forman parte de la obra un su conjunto para un conocimiento cabal de la totalidad arquitectónica; para apropiarse con cada uno de los espacios y mimetizarse para hacerlos suyo.

“El hombre es un ser arquitectónico, y por lo tanto debe crear un orden arquitectónico que es vinculante con una idea de espacio propio y funcional para establecer y entender el mundo, y se ordena a su vez en ella...” (Morales, s/a).

Tipología de espacios

En arquitectura se puede distinguir diferentes tipos de espacio desde lo concreto hasta lo abstracto, considerando que la arquitectura es una sola realidad.



<https://www.google.com/search?q=Espacios+arquitectonicos,+pinterest&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUK Ewjid -7Nlc3zAhWHGrkGHe9kCR0Q AUoAXoECAEQAw&biw=1280&bih=689&dpr=1#imgrc=gola4jflHtOwVM>

El grafico es muy elocuente, muestra una gran variedad de espacios, público, privado, abiertos, cerrados, interior, exterior, existencial, entre otros.

Espacio contiguo. Van al diseñar la Casa farnsworth y el pabellón alemán, hizo gala de la creatividad espacial que dominaba al haber propuesto en su arquitectura minimalista tres espacios que funcionan y relacionan entre ellos con una facilidad física y visual, creando cada uno su respectiva identidad y diferencias.



<https://www.cosasdearquitectos.com/2014/02/la-casa-farnsworth-de-mies-van-der-rohe-un-icno-de-la-arquitectura-moderna/>

<https://construyenpais.com/el-pabellon-de-mies-van-der-rohe-sin-muros-de-marmol/>



Espacio perceptivo. Es de orientación inmediata que forma parte del ser humano, es el espacio que se percibe, se experimenta por medio de los sentidos quienes aprecian texturas, gamas cromáticas, perspectivas y mucho sentimiento. Dentro del espacio perceptivo se puede apreciar el ritmo, la estructuración espacio-tiempo, el equilibrio y la coordinación integral espacial.



<https://www.google.com/search?q=percepcion+espacial+arquitectura&tbm=isch&hl=es-419&sa>

Espacio Existencial. La indagación espacial de Schulz comenta que el espacio es quien rodea al ser humano y está vinculado en nexos de cercanía, autonomía, procesos, conclusión y pertinencia, forma parte del continuo entorno urbano, edificaciones y componentes naturales que se encuentra en el diario caminar; integra de manera social y cultural a la comunidad. El acercamiento al entendimiento de la dinámica en la sensación del espacio arquitectónico, es trascendental cuando existe presencia humana que lo perciba.

Este tipo de espacio es de naturaleza pública, agrupa a los sujetos de una sociedad en un sector común. Ese sector es percibido como interior, en oposición con el exterior que lo circunda. Los principales nexos que dan ordenamiento a los espacios son de naturaleza de contigüidad, divergencia, relación, cierre -interior-exterior- y continuación. Son esquemas que están ligados a las cosas mismas. Los esbozos fundamentales de orden radican en la gradación de menor o mayor o emplazamientos (contiguos), de menor o mayor, o senderos (continuación) y territorios o regiones (impedimentos con cerramientos).



<https://arquitecturayempresa.es/noticia/rehabilitacion-del-malecon-del-rio-magdalena-en-barranquilla-recuperacion-del-espacio>



Espacio cognitivo. “Acción dentro de la mente” espacio privado parte de la intimidad es el pensar acerca del espacio como un raciocinio simbólico del universo fisonómico, es una concepción que compromete razonar sobre el espacio. El procesamiento cognoscitivo está relacionado con el espacio de vida, en el que la persona realiza varias funciones.

- Conceptuar: descubre cualidades, características o esencias de un objeto desarrollando el pensamiento lógico que expresan los rasgos comunes de ese objeto.
- Juzgar: contrasta relaciones y rasgos comunes característicos en un objeto, describe sus cualidades.
- Razonar: comprende nexos entre objetos para llegar a una conclusión.



<http://www.oyp.com.ar/nueva/revistas/273/1.php?con=4>

Espacio elocuente o sublime. Es el espacio que el ser humano creó para exteriorizar sus emociones, alegrías, tristezas y momentos de regocijo familiar. El espacio arquitectónico se esboza bajo estos razonamientos a manera de espacio elocuente y sobre todo espacio sublime, su propuesta es labor del ser humano conocedoras de la psicología, arquitectos y artistas.

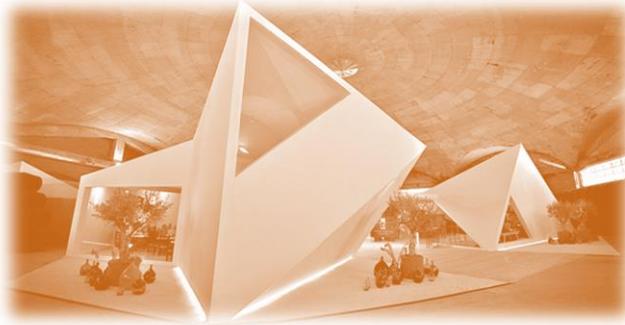


<https://www.google.com/search?q=Zaha+hadid%2C+espacio+expresivo+o+estetico+arquitectura>



Espacio pliegue. Este tipo de espacio posibilita gestar espacios sinuosos, autónomos y prolongados. Tiene una capacidad atractiva ya que nace de una misma lámina que se pliega y repliega de forma ilimitada imprescindible para definir espacios, en la que los pliegues pueden darse en cualquier parte de sus límites (arriba, abajo, verticales y horizontales).

El pliegue da un contenido al espacio interior.



https://www.behance.net/gallery/55165811/CF_SistConstruccion_-El-Pliegue-y-el-concreto_201701

Pliegues, luz y hormigón son los elementos característicos e innovadores en la imagen formal de la obra, las que reflejan un conjunto armónico en la edificación. La propuesta plantea que los espacios en el interior de la Capilla como la volumetría de ondulantes flexiones se dan gracias a una innovadora forma que llama la atención de los usuarios y ha sido propuesto en favor de los avances culturales de la arquitectura planetaria.



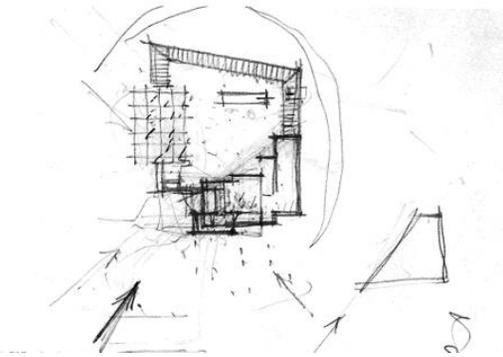
https://www.behance.net/gallery/55165811/CF_SistConstruccion_-El-Pliegue-y-el-concreto_201701

Espacio pragmático. Es el más utilizado; ya que, toma los materiales propios del lugar, desde el inicio de la humanidad los habitantes lo utilizan para crear espacios interiores y como resultado sus cabañas en el que se actúa, se integra y relaciona lo interno con lo externo, con lo orgánico y sus comportamientos. Este diseño espacial brinda soluciones prácticas para un problema. (La tapia pisada una técnica ancestral. Vivienda sobre palafitos, Niglio & Valencia, 2014).



Fuente: reconstruyendotradicioneologica.wordpress.com

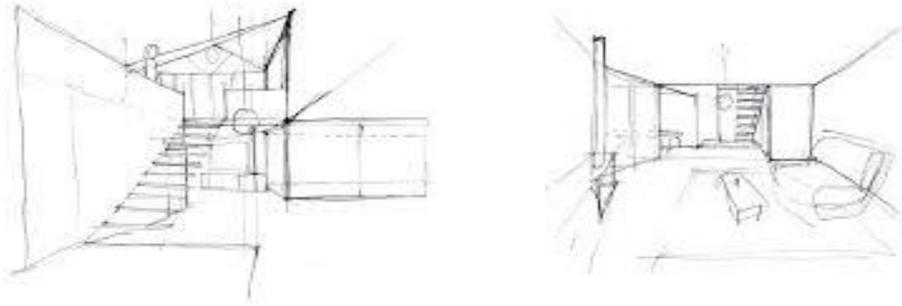
Espacio intermedio. Aalto fue el pionero de la propuesta. Es una concepción extensa que involucra una diversidad de variedades en el diseño del proyecto como son las plazas, patios y la característica principal de estos espacios es que en primera instancia son espacios públicos en que transcurren sucesos múltiples.



<https://stepienybarno.es/blog/2013/01/16/el-espacio-intermedio-en-alvar-aalto/>

“La inversión de los espacios exterior–interior, es uno de los conceptos fundamentales de la obra de Aalto. Más que traer el exterior al interior, busca lo contrario, llevar el interior al exterior. Este concepto se refuerza tomando del exterior ciertas direcciones, como verticales de árboles, o horizontales del lago” (Niglio, O., & Valencia, 2014)

Espacio funcional. Se refiere al espacio que está contenido y limitado por las membranas verticales y horizontales que conforman un volumen de cualquier forma que se trate; esta puede ser sala, comedor, dormitorios, estudios y otros. Son los espacios diseñados para una función determinada en cualquier objeto arquitectónico que cumple con servir al usuario. Se puede definir como aquel en el que realmente nos movemos y usamos, el ser humano enlaza su imagen con el espacio que lo envuelve y además busca permanecer en los espacios que lo hacen sentir cómodo, en un entorno atractivo en correspondencia a su proporción.

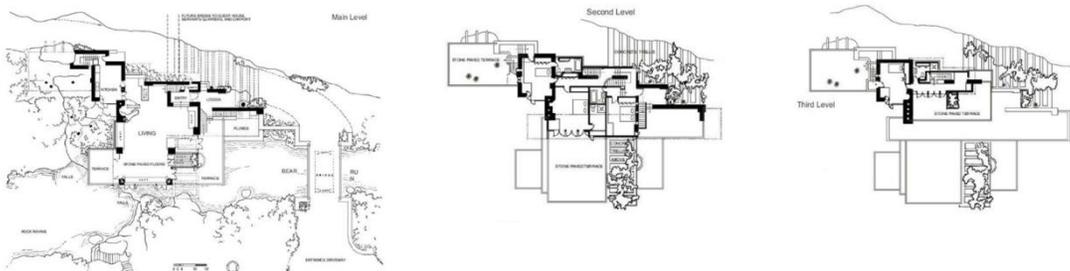


Espacio direccional y no direccional. Es el que guía o encamina por su configuración de un espacio a otro por medio de pasillos, pasadizos, son continuos y señalan un itinerario, y el no direccional, guía hacia diferentes espacios que estén contenidos en un todo.



<https://www.google.com/search?q=el+espacio+direccional&hl=es-419&sxsrf=A0aemvLTDgUpFRev070y-KNa5jGE>

Los espacios físico, perceptivo y funcional. Se los nomina a los espacios internos de la casa de la Cascada, diseñada por Wright, cerca de Mill Run (Pensilvania), 1936-1938. Dichos espacios se entrecruzan con mucha fluidez., dando una idea de secuencia espacial entre los diferentes niveles que cuenta el proyecto.



<https://www.google.com/search?q=casa+de+las+cascadas+1937&sxsrf=A0aemvI37T2zV8uY78J3kYDLfpxkds>

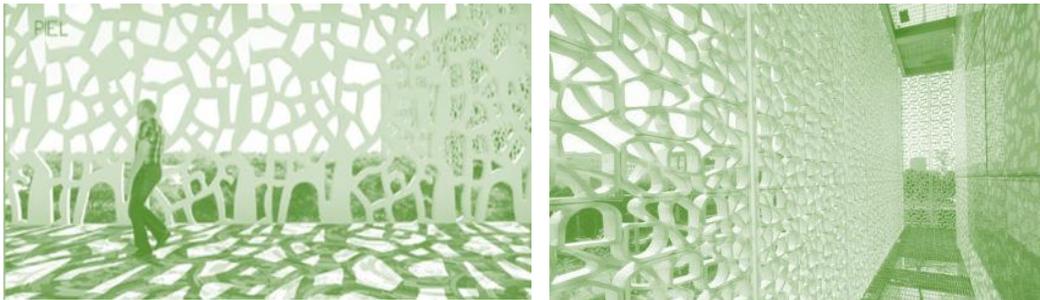


El espacio abierto y cerrado. Puede ser identificado como los espacios abiertos incluyen aquellos que se encuentran limitados por ciertos elementos de cierre y que cumple una función determinada y su uso es para un número indeterminado de personas, el espacio cerrado, cumple una función específica para un fin determinado.



<https://www.google.com/search?q=el+espacio+abierto+y+cerrado&tbm=isch&ved=2ahUKEwjP74muzfryAhVGIJUCHW>

Espacios de percepción múltiple. Son espacios que tienen las membranas verticales un tratamiento con texturas, que al realizar el usuario el recorrido se encuentra con la sorpresa que la percepción obtenida a través de las perforaciones cambia en su sentido perceptivo-visual, y las sombras arrojadas provee una sensación de inestabilidad en el piso.



<https://www.archdaily.mx/catalog/mx/products/8134/doble-piel-sistema-de-fachadas-ventiladas-amkel>

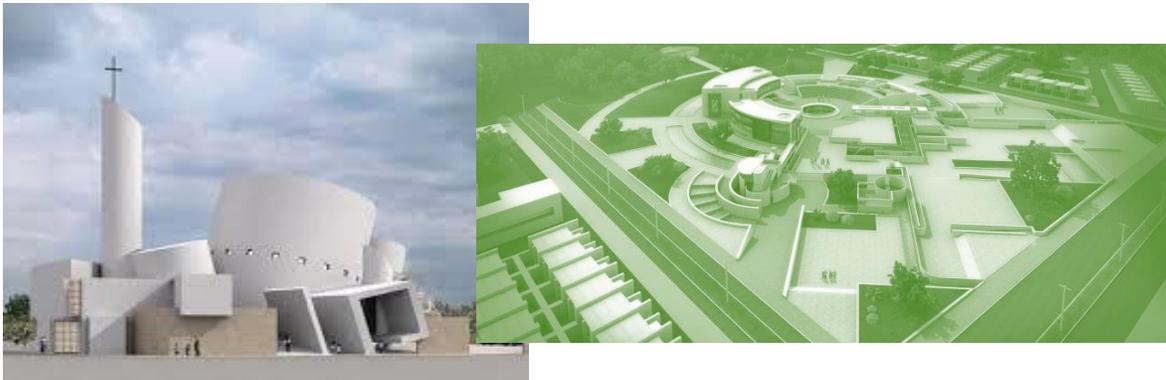
Espacios de transición y su relación interna – externa. Este tipo de espacio tiene una prevalencia de suma importancia en las diferentes edificaciones porque existe una comunicación natural y una buena relación entre nosotros (interno) y el entorno inmediato (externo). Por naturaleza, siempre el ser humano busca tiene la necesidad vital de comunicarse con los espacios exteriores.

El espacio interior se lo concibe como un cobijo que protege de los diferentes climas y ofrece intimidad y descanso, pero a la vez demanda la apertura y el contacto con el espacio exterior. La búsqueda de la relación interior–exterior se ha dado desde los inicios de la arquitectura, es un diálogo permanente a través del tiempo de muy diversas formas, costumbres o diferencias climáticas.



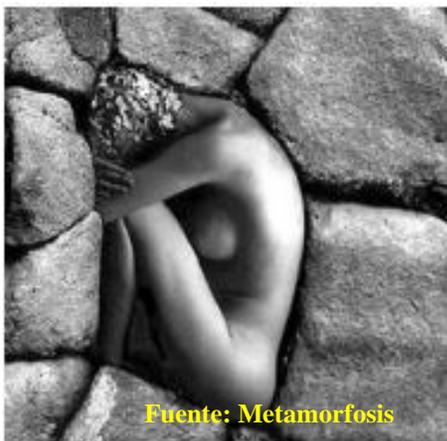
<https://www.archdaily.pe/pe/888454/colombianos-exploran-relacion-entre-el-espacio-interior-y-externo-en-premiada-tesis-de-grad>

Espacios con relación múltiple. Se da cuando el diseño es complejo no solo por la diversidad de formas, sino por los la gama diferenciada de espacios interiores que se hacen más complicados cuando el usuario realiza el recorrido, la comunicación de lo interior y exterior conserva su cohesión.



<https://architectureboard.wordpress.com/2018/05/08/limite-y-arquitectura-relacion-entre-el-espacio-interior-y-externo/>

Espacio estático. Es un espacio invariable, se infiere como una fracción de la



Fuente: Metamorfosis

naturaleza de la arquitectura irradia armonía, solidez, proporción y equilibrio, no se opone a la disposición de cambio de la arquitectura, además se integra a la naturaleza universal. Asimismo, se considerará las ocurrencias de la estática en la arquitectura que acepte la definición rigurosa según la Real Academia Española, "permanece en un mismo estado, sin mudanza en él".

El espacio es el efecto final en el que participa todo lo complicado de la creación arquitectural. Por otro lado, se puede ingresar a la edificación y disfrutar los espacios que brinda en todo el trayecto, contemplar de forma diligente y calmada, abordar el itinerario y atravesar los espacios con trayectorias peculiares, orientados o proyectados por la mente de los usuarios.



La percepción busca rápidamente un matiz de impresiones que adquieren sentido conforme el recorrido avanza y la vista te muestra lo mejor del repertorio que te ofrecen las sensaciones espaciales. La noción del espacio intermedio tiene significancia para interpretar el desarrollo de la arquitectura, en tal nivel de responsabilidad que el progreso se puede detallar en la inquietud por modelar el espacio con formas más complejas.

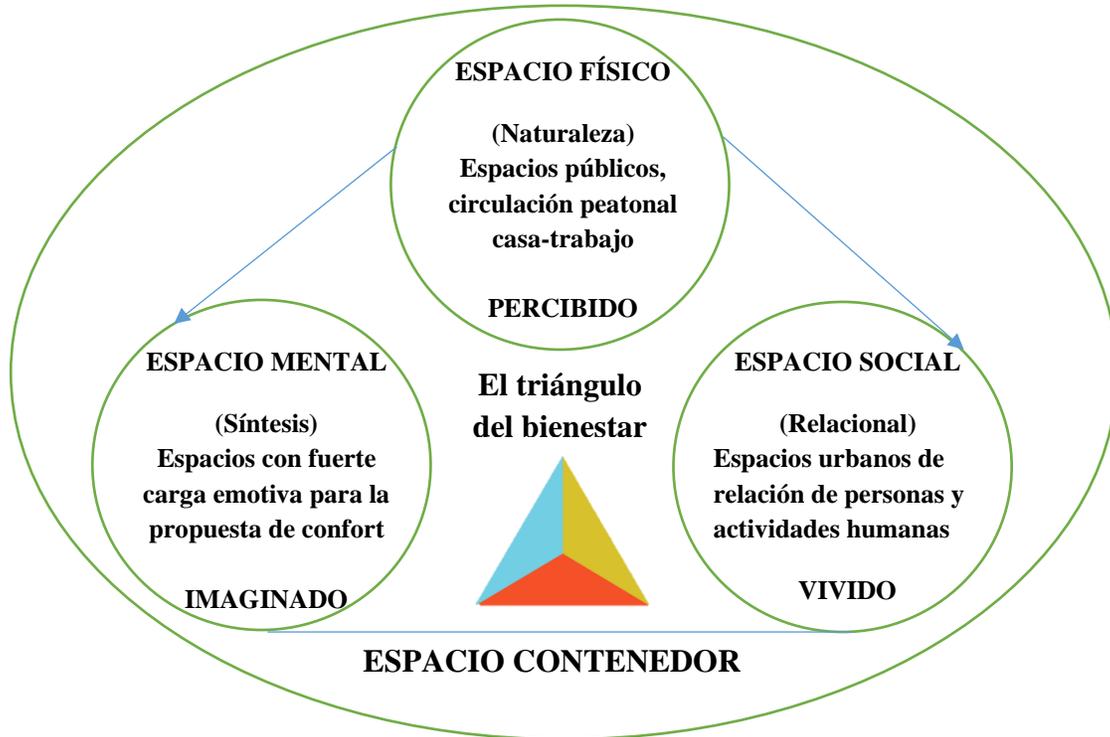
El espacio se le considera la esencia de la arquitectura, relega la seducción por el diseño de la envolvente, el espacio como requisito temporal es un efecto necesario de la reflexión del tiempo al que los seres humanos están sujetos. “El espacio arquitectónico no es teórico; se deja sentir y disfrutar a través de la sensibilidad” (Meissner & Timmling, 1986).

En el libro La Configuración Espacial, de Meissner & Timmling (1986), se manifiesta la siguiente idea acerca del espacio: “es el ámbito tridimensional en el cual se definen y expresan las formas volumétricas”. “El espacio es un medio de expresión propio de la arquitectura y no es resultante accidental de la orientación tridimensional de planos y volúmenes”.

Lefebvre’s en su libro La producción del espacio, permite conocer el tratamiento que le da al espacio y, expresa que es un proceso de producción (proceso) y, como producto (objeto) es un único elemento inseparable. Esto como producto del desarrollo social de las ciudades en una coyuntura histórica dialéctica; tiene como premisa, que cada que cada sociedad produce su espacio en un proceso tipo espiral tripode llamándole: físico, mental y social.

Como espacio físico, presenta a la naturaleza en el que está cargada todo el peso de la producción humana incluido lo biótico y lo abiótico, el espacio mental, en el que se mueven todas las lógicas y abstracciones formales que llevan a realizar un análisis profundo de las labores que desarrollan las personas para poder satisfacerlas. El espacio social es el que los seres humanos interactúan como producto de la sociedad.

Los tres elementos descritos actúan como una unidad, pero cada uno de ellos con sus particularidades y diferentes variables se entremezclan a su vez con variantes de carga anterior con los que se pueden convivir. Todo esto se convierte en un espacio contenedor de las actividades humanas.



Fuente: Elaboración propia

Como consecuencia del espacio contenedor se afirma que: "El espacio abierto urbano es el de nuestra diaria convivencia, frente a lo hermético del ámbito de cada cual en sus habitaciones. Ese vivir en convivencia puede manifestarse, además, por la contigüidad de las viviendas, que origina –unidades- en las que se tiene en cuenta al vecino: como aquel que habita cerca o al lado. Así se forman sentimientos de comunidad, correspondientes al hecho de poblar con los demás, en el conjunto próximo de habitantes que constituyen el vecindario, una de las formas principales de la convivencia humana en la que no se ha reparado suficientemente" (Argan, 1966).

Inteligencia espacial

Gardner (2006) planteó acerca de la inteligencia espacial que tiene una capacidad de idear y formar imágenes bi y tridimensionales y la aptitud de discernir, manipular y deformar y ejecutar la composición del espacio abierto y cerrado. Seres humanos que tienen la porción espacial del cerebro más grande, muy fácilmente tienen recuerdos de lugares, objetos, imágenes (imagen simbólica, cuando se hace referencia a la imagen que deja un recuerdo o la imaginación, o real un paisaje o caricatura), personas, entre otros, las mismas que pueden ser recreadas, transformadas y darles un recorrido espacial.

Tienen predilección por criterios prácticos (dibujos, juegos cibernéticos, modas y áreas relacionadas al arte). Es la inteligencia de los que dominan el lado derecho del hemisferio cerebral. Este arquetipo de inteligencia se define como el cúmulo de



cualidades mentales enlazadas en relación con la rotación de elementos desde distintos ángulos en la mente del ser humano. Por lo que, la inteligencia espacial se le denomina de esa manera debido a que se encuentra ligada a la solución de ejercicios espaciales, de la realidad o ficticios.

Se debe considerar al momento de interpretar la noción de inteligencia espacial que, se da en el interior de la mente como tal, no se puede percibir por intermedio de la vista. Lo categórico en la inteligencia espacial es que tiene competencia de percibir un espacio en tres dimensiones; mantiene su cohesión a través de un largo periodo de tiempo y no está supeditado a la visualización que la mente pueda proporcionar.

Cuenta con la habilidad para percibir de modo exacto el universo viso-espacial y de realizar modificaciones sobre esas imágenes perceptivas. Asimismo, puede incorporar afectividad a la coloración, la línea, el volumen, al espacio propiamente dicho y los nexos que se encuentran entre estos componentes.



Fuente: Elaboración propia

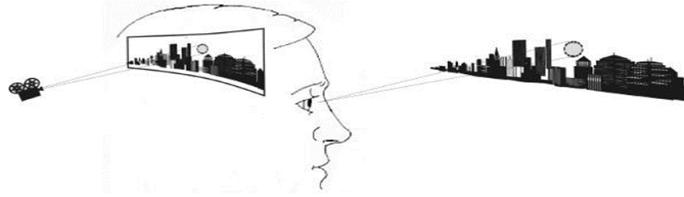
Acerca de la percepción

Para tener un conocimiento con mayor profundidad sobre el espacio, el ser humano se respalda en la percepción como un área fundamental en la arquitectura que nos da la capacidad de poder percibir cuerpos y eventos del ambiente: sentir, entender, identificar, designar y elaborar una fortaleza ante ellos. Para un mejor entendimiento del desarrollo perceptivo, se lo dividirá en tres fases: impresión "sensación", orden perceptual y entendimiento o identificación de los elementos (Gardner, 1987).



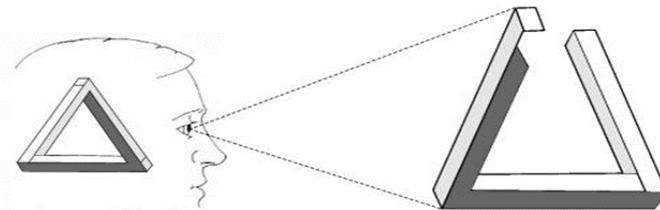
La impresión (sensación) es el procedimiento en que el estímulo del receptor sensorial (sistemas que reciben la vista, oídos, gusto, tacto, olfato) produciendo estímulos nerviosos que encarnan las destrezas interiores o exteriores del cuerpo. Puede indicar la siguiente: la impresión aporta la referencia básica del área visual, las células nerviosas del ojo transfieren la comunicación a las células del cerebro, que sustraen las particularidades iniciales del acceso de la información.

El cerebro tiene una pantalla interior que es como una cámara fotográfica, esa es la explicación del porqué nos parece ver en panorámico lo que tenemos al frente, pese al hecho de que la información que el cerebro recibe está limitado a una pequeña región del campo visual. La idea es que el proyector interno se mueve de acuerdo al movimiento del ojo y nos detalla la imagen interior de la escena.



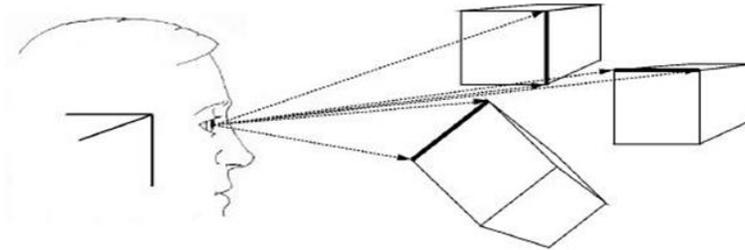
Fuente: Un ensayo sobre la visión y la imaginación visual. Rutgers Center for Cognitive Science, 2002.

Un objeto verdadero en 3D el cual se percibe a partir de un punto de vista particular, es observado como un objeto imposible.



Fuente: Un ensayo sobre la visión y la imaginación visual. Rutgers Center for Cognitive Science, 2002.

Es fácil configurar una situación en la que ciertos patrones acurren “accidentalmente” que incluso el más mínimo cambio en la perspectiva se hace que se altere las coincidencias del patrón de la retina.



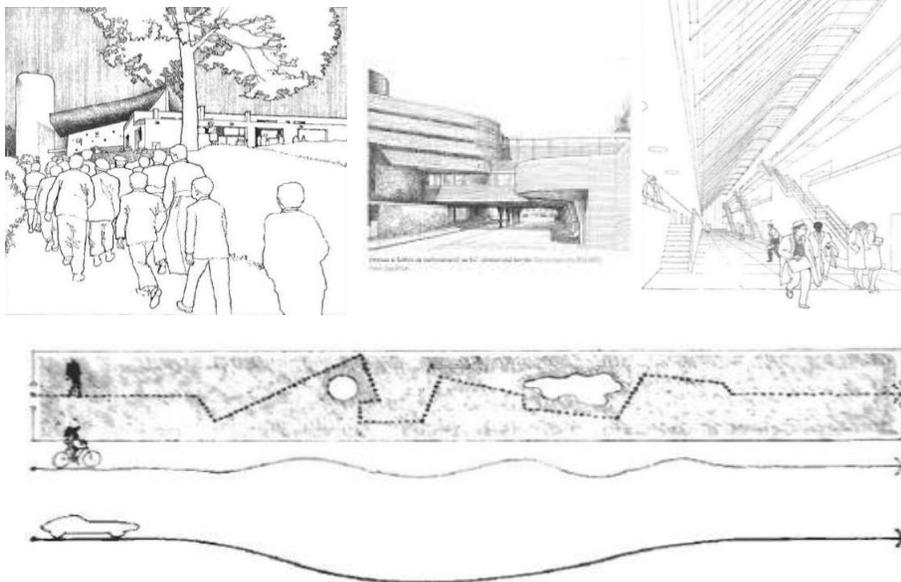
Fuente: Un ensayo sobre la visión y la imaginación visual. Rutgers Center for Cognitive Science, 2002.



La regulación perceptual alude a la fase donde se configura una imagen interior de un elemento y se concibe como un impulso externo. La imagen es una especificación transitoria del entorno externo de quien percibe. Respecto a la visión, el procedimiento perceptual facilita una referencia de la probable dimensión, configuración, oscilación, recorrido y posición del objeto. La evaluación se basa en suposiciones mentales que están formados por los conocimientos anteriores con las presentes dadas a conocer por los sentidos y el impulso en su entorno de entendimiento o identificación de los elementos.

Para analizar de cómo se percibe un objeto arquitectónico se hace con el acercamiento que se realiza hacia él. Ching (1995) dice, por medio de su metodología utilizada en su análisis arquitectónico, que consta de varias fases: la circulación y la aproximación al objeto construido, el modo de cómo se accede al espacio interior, la configuración del recorrido interno y la forma del espacio recorrido.

El orden perceptivo en una construcción y se basa en la percepción espacial y esta se manifiesta por medio de las cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas, texturales y vistas de los distintos espacios (Ching, 1995).



<https://www.google.com/search?q=arquitectura+espacio+y+orden+de+frank+ching+pdf&sxsrf>

Arquitectura Forma, Espacio y Orden - Francis DK Ching

El modulator

Es necesario mencionar que para dimensionar los espacios arquitectónicos Vitrubio empezó a esbozar una suerte de las medidas del hombre el cual se fue perfeccionando por Da Vinci, luego Battista que presentó un nexo matemático a través de las proporciones del ser humano, la naturaleza y la arquitectura.



para las realizaciones, es que se puede ordenar el espacio físico, natural, en las elaboraciones; consiguiendo que el espacio arquitectónico, el mismo que es el espacio innato de las personas, se le asigne función, proporción, escala y volumen para solucionar problemas del hábitat.

Existe una relación estrecha entre el ser creador y el ser humano que es el que encarga y requiere de espacios para su habitabilidad y uso. El proceso creativo, reflexiona sobre los problemas, los refresca en la memoria y los soluciona a través de la búsqueda en la composición del espacio arquitectónico. En él intervienen, lo ideal y lo real, lo lógico y lo ilógico en relación armónica; del cual surge a la vez lo subjetivo e intuitivo, lo racional y objetivo, y en casi todos los momentos ambos combinan muy sutilmente y se fortalecen con elementos nuevos, originales, extraños y desconocidos a la reflexión creativa de los alumnos.

El proceso creativo de la arquitectura como disciplina subjetiva y objetiva, tiene diversas características duales muy peculiares: prácticas y teóricas, abstractas y concretas, artísticas y racionales, lógicas e intuitivas.



EL PROCESO CREATIVO

1. ADIESTRAMIENTO

El inicio de un proceso se hace tedioso, hasta encontrar el hilo.

3. REFLEXIONAR

Cuando el proceso creativo se inicia, se vienen al pensamiento una divergencia de ideas en beneficio de la solución del problema.

5. IMAGINAR

En esta etapa la idea ya toma cuerpo estando lista para ponerla a trabajar, pero queda mucho por hacer.

2. ANOTAR

Durante el proceso es necesario ir tomando apuntes de las primeras ideas para utilizarlas en cualquier momento.

4. PERSEVERAR

El proceso creativo tiene un tiempo de maduración y las ideas son siempre bienvenidas.

6. ELABORACIÓN

Es el momento de la producción real de la idea hasta convertirla en un objeto para su uso.

Adaptado de: <https://www.google.com/search?q=el+proceso+creativo>



Proceso de diseño

Se conoce al proceso de diseño como un complicado y refinado procedimiento que involucra al sistema mental, emocional, ideal y potencial, relativo al producto formal que gesta y origina. Los seres humanos funcionan ante él por medio de un universo comparable al existente. En constancia las personas permanecen un paso adelante y perciben un desenlace favorable, inclusive antes de la iniciación del proceso creativo. Interpretar los principios internos del proceso de diseño, coopera a representar y a poner en actividad nuevas técnicas didácticas-educativas que conduzcan hacia la aplicación de la ciencia, facultades, aptitudes y desempeños que conducen a un completo empleo del proceso creativo.

“El proceso de diseño representa también una forma de actuar, de intervenir y de transformar el mundo” (Olgay & Frontado, 1998).

En el proceso formativo del estudiante de arquitectura, el saber y el proceso creativo son medios que le servirá en el ejercicio laboral. A través de ellos se alcanzan habilidades que posibilitan la imaginación, ideación y delinear proyectos arquitecturales, que luego serán modificados convirtiéndose en obras arquitectónicas objetivas. El proceso creativo de diseño es incluso formador de conocimientos, imaginación, reflexión e iniciativa. Posibilita la trascendencia y la modificación de la realidad. Origina obras reales, busca que el hombre se conmueva con los atractivos y utilidades formales que estas construcciones ofrecen a través de experiencias de tipo espacial, formal, volumétrica, funcional y de uso.

En la arquitectura, a diferencia de otras áreas del conocimiento humano, se da un caso muy especial y compleja operación creativa, intelectual, espiritual, imaginaria y virtual, para la modelación y creación de una obra, consistente en un proceso de diseño que permite hacer realidad la necesidad básica de habitabilidad del hombre en beneficio de su confort.

De manera constante, se adelanta e imagina una imagen que servirá de primera idea, aún al inicio del proceso creativo diseñador. Interpretar el proceso de diseño en arquitectura, ayuda a la imaginación a conocer originales técnicas didácticas-docentes dirigidos en torno al aprendizaje del problema, a la vez; poner en marcha sus aptitudes, habilidades y actuación que conduzcan a una ejecución más plena del proceso creador del diseño. El propósito es enfatizar el proceso en la capacitación del estudiante de arquitectura enfocado en el entendimiento de métodos que se usan para ordenar el ordenamiento lógico del proceso creativo de diseño, como principios fundamentales para su ejercicio profesional. La instrucción permite la libertad de adquirir facultades que impliquen la creación, imaginación, las ideas para poder diseñar con mayor criterio, los espacios que constituyen el proyecto de arquitectura, para hacer realidad las



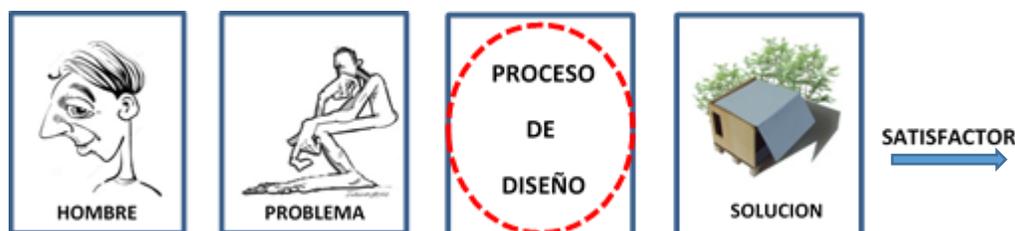
construcciones arquitecturales. Por tanto, el proceso creativo de diseño es incluso un aprestamiento del conocer, imaginar creativamente, reflexionar y anticipar.

En el proceso de aprendizaje de los estudiantes de arquitectura para un posterior trabajo profesional, les permitirá estar aptos para construir y determinar la morfología del ambiente urbano y rural, los cuales interiorizan, a la vez, en el diseño de diferentes equipamientos arquitectónicos y/o transformarlos, por lo que originan un mejor impacto ambiental pospandemia.

El proceso creativo de diseño es una “apuesta de futuro” en relación con algo aún no conocido, en las diferentes etapas del proceso creativo, en el que surgirán incógnitas o inesperados. En el proceso creativo de diseño no esencialmente encaja en lo “que se sabe y se conoce” en relación con un problema determinado, con lo que “sabemos hacer”. “Saber hacer algo porque así lo hemos aprendido a hacer”, actualmente ya no es adecuado. En la actualidad, el cerebro del diseñador debe estar encaminado a trabajar con el aspecto cognitivo que se encuentra en constante innovación y comprobación, competente para abastecer “saberes y conocimientos confiables” con el fin de “saber hacer exactamente eso que hay que hacer”.

“El proceso de diseño es el que desarrolla nuestras capacidades reflexivas, predictivas, creativas y de innovación. En su capacidad integradora, asocia factores y circunstancias diversas y además construye líneas o cadenas lógicas de acción, que van buscando y encontrando un cauce de salida a propuestas y procedimientos” (Olgyay & Frontado,1998).

En todo problema de solución de objetos arquitectónicos siempre estarán presentes cuatro aspectos o variables.



Fuente: Elaboración propia

Hombre: es el que genera el problema del hábitat porque quiere ser un “ser diferente”.

Problema: es el generado por el hombre para dar una solución creativa.

Proceso de diseño: pasos bien organizados para enfrentar el desarrollo del problema bajo un esquema cualitativo y cuantitativo.



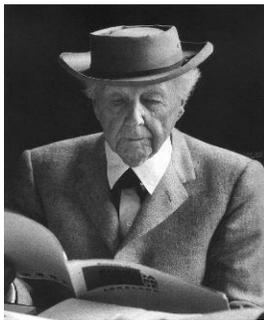
Solución: satisfactor del problema del ser humano para elevar su calidad de vida y lograr que sea diferente.

Proceso de diseño de cinco arquitectos visionarios

Se debe examinar las visiones sobre los procesos de diseño de cinco arquitectos visionarios como son Frank Lloyd Wright, Le Corbusier, Walter Gropius, Frank Gehry y Oscar Niemeyer. En la actualidad se viene suministra propuestas que generan considerables pasos para entender y demostrar cómo actúa el proceso creativo de diseño en sí y cuál es el germen o génesis que lo hacen posible.

Son meditaciones metafóricas que demuestran la complicación que conducen al proceso creativo de diseño en arquitectura. En las definiciones se plantean y mencionan algunos principios esenciales que las administran y organizan, para lograr proponer “visiones de futuro”, de estimar lo “impredecible”, modificar la “incertidumbre” en una ocasión diseñadora.

Para Frank Lloyd Wright, diseñar era algo así como:



“Una atribulada embarcación en un inmenso mar, tranquilo sólo a instantes, agitado las más de las veces. Siempre viendo el horizonte, lleno de expectativas y sorpresas, calculando lejanías, apenas hacemos abandono del último puerto. Capeando temporales, siempre asegurando el rumbo y siempre confiando en nuestra pericia y capacidad de anticipación”.



Casa de las cascadas: La residencia Kaufmann, (Fallingwater), es una vivienda diseñada por el arquitecto estadounidense Frank Lloyd Wright, y construida entre 1936 y 1939 sobre una cascada del río Bear Run, en el condado de Fayette del estado de Pensilvania (Estados Unidos)

Le Corbusier una vez dijo que diseñar era como:



“Una ruta que avanza en medio de dudas, pero siempre cargada de expectativas y esperanzas, esperando sin descanso el alivio y la seguridad que nos proporcionan las certezas y la confiabilidad respecto de todo aquello que hemos creído y tomado por verdadero. Confiar en nosotros mismos y en lo que sabemos y siempre. Mirar y observar el mundo con los ojos del asombro y de la verdad”.



Capilla Notre Dame du Haut, 1949, ubicada en la cima de un cerro, en un sitio cercano a la población de Ronchamp, Para este proyecto el arquitecto genera una estética particular, que parte de la definición del edificio como un objeto escultórico.



El ilustre arquitecto brasileño Oscar Niemeyer, dio sus razones sobre la génesis de la urbe de Brasilia: “Es aquí entonces donde el proceso de diseño se nos revela y muestra de cómo nos permite proponer y concretar nuestros imaginarios y sueños del futuro, a la vez de integrar y de asociar los innumerables valores y cualidades de un territorio con la historia de una sociedad y de hacer concordar e integrar, lo que

en un principio se nos aparece como tan diverso y no pocas veces contradictorio y desarticulado.

Proceso que hace las veces de ruta estratégica para ir al encuentro de una propuesta, que es como un comprometido grito de autoafirmación de una sociedad con su cultura y su territorio. Y por último, nos permite pasar del intuir al saber, del saber al pensar y del pensar a un saber hacer capaz de reencontrarse las identidades y sueños de nuestras sociedades.

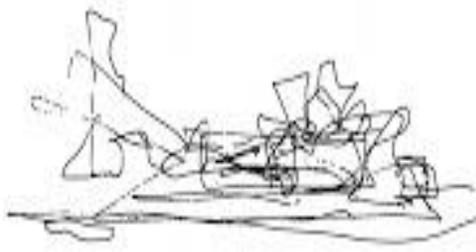


La Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida 1970, más conocida como la Catedral de Brasilia, es la catedral metropolitana de Brasilia, capital de República Federal de Brasil.

Frank Gehry

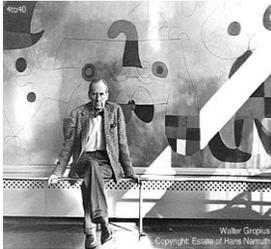


“El ejercicio del proceso de diseño mejora nuestra capacidad, no solamente de conocer, de experimentar y de entender la realidad, sino también de interactuar con la sociedad y ello nos acerca a sintonizarnos con las fuerzas universales del desarrollo tecnológico a través de la singularidad de la arquitectura y con ello, ciertamente que comprenderemos mucho mejor el sentido y el significado de todas las cosas que nos rodean”.



Bosquejo de Walt Disney Concert Hall 2003, es la cuarta sala de conciertos del Centro de Música de Los Ángeles. Está situada en la esquina de la Calle Hope y Grand Avenue.

Walter Gropius



“El Proceso de diseño profundiza nuestra comprensión de la sociedad, de su historia, sus valores, anhelos y sueños colectivos. Cuando diseñamos se nos evidencia la enorme complejidad de llevar adelante este proceso por las incertidumbres y contradicciones que nos depara. Buscando apoyo en nuestras propias convicciones y enfrentándonos a nuestras inconsistencias y no siempre seguros de poder lograr las más plenas concordancias con las exigencias y determinantes de nuestras formas de vida urbanizadas y las necesarias convergencias con los valores, costumbres y diversidades culturales de sus sociedades”.



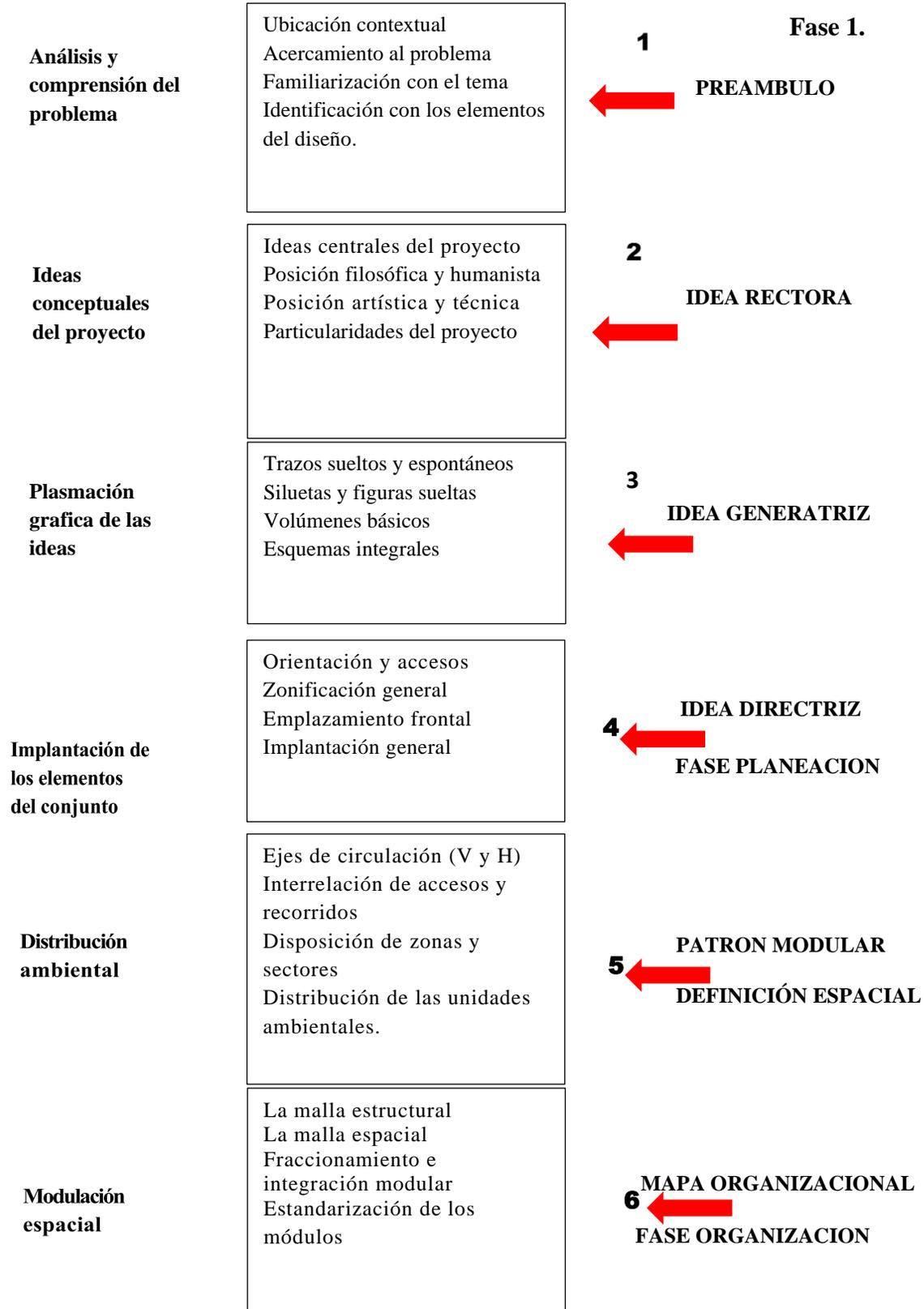
Walter Adolph Georg Gropius (Berlín, Imperio alemán, 18 de mayo de 1883-Boston, Estados Unidos, 5 de julio de 1969) fue un arquitecto, urbanista y diseñador alemán, fundador de la Escuela de la Bauhaus.

La intención es destacar el proceso en la formación del estudiante de arquitectura, enfocado en el discernimiento de métodos que se emplean para organizar el orden lógico del proceso creativo de diseño, como principios fundamentales para su ejercicio profesional. El aprendizaje en la formación de la arquitectura, faculta que se logren habilidades y competencias que sirvan para la creación, imaginación, ideación con la finalidad de diseñar los espacios conformantes del proyecto arquitectónico, y hacerlas realidad en obras arquitectónicas. Por tanto, el proceso creativo del diseño es asimismo una aprehensión de conocer, imaginar creativamente, reflexionar y objetivar.



Pasos para producir un planteamiento de diseño trascendental

F A S E I N F O R M A T I V A	El problema	<p>Hechos de connotación arquitectónico y urbano. Casos conocidos y desconocidos. Naturaleza y artificialidad Simplicidad y complejidad</p>	<p>Conocimiento del tema Conocimiento del medio geográfico Conocimiento del usuario Naturaleza, objetivos y alcances</p>
	Planteamiento de solución al problema	<p>Encuadre de alternativas Investigación y evaluación Finalidad e intenciones Ideales y paradigmas Criterios y requisitos proyectuales</p>	<p>Estudio de actividades Estudio de necesidades y usos Requerimientos ambientales Espacios y áreas Normas y reglamentos</p>
	Programa	<p>Relación de zonas y ambientes Cuadro de áreas Muebles y equipos Acondicionamiento ambiental Etapas</p>	<p>Determinación de zonas Determinación de ambientes Determinación de áreas Equipos y muebles Cuantificación y etapas</p>
	Terreno	<p>Bondades y limitaciones físicas Forma y configuración topográfica Entorno urbano. Límites Suelo, dureza y resistencia Economía. Tecnología</p>	<p>Determinantes físicos Determinantes paisajísticos Determinantes culturales Factores económicos Factores tecnológicos</p>
	Usuario	<p>Nivel cultural de la familia Psicología y espiritualidad Temperamentos y exigencias Identidad Idiosincrasia</p>	<p>Nivel socio económico Conocimiento endógeno y exógeno Características psicológicas</p>





Configuración formal

Formas geométricas
Formas no geométricas o libres
Formas mixtas
Armonía y contrastes formales
Patrón formal del conjunto

7 **PATRON FORMAL**
DEFINICIÓN FORMAL

Síntesis compositiva

Direccionalidad de los ejes
Secuencialidad rítmica de las masas
Centro de interés, jerarquías
Elementos ordenadores
Dinámica de la composición
Equilibrio y carácter del conjunto

8 **ORDEN DEL SISTEMA**
DEFINICIÓN INTEGRAL

8 PASOS DE LA FASE 1 (DISEÑO TRASCENDENTE)



CONTINUACION DE LA SECUENCIA

Plasmación gráfica

Boceto de plantas
Boceto de cortes
Boceto de elevaciones
Apuntes visuales

Práctica de la expresión gráfica en toda su dimensión
"ARTE Y TÉCNICA" del lenguaje arquitectónico

FASE 2 Prototipo del objeto arquitectónico

Juicio crítico

Aportes al diseño
Aportes al arte
Aportes a la técnica
Aportes a la sociedad
Aportes a la cultura
Aportes a la arquitectura

Originalidad, Racionalidad
Plasticidad, Audacia
Organicidad integral
Claridad y sobriedad
Buen uso del espacio
Expresividad y carácter

FASE 3 Propuesta del objeto arquitectónico



Arreglos y mejora

Pulimientos funcionales
 Arreglos espaciales
 Ajustes formales
 Simplificación estructural
 Agilidad volumétrica
 Economía y constructividad

Revisar los objetivos
 Revisar los conceptos
 Revisar el método
 Regimentar las ideas
 Renovar criterios
 Buscar nuevas opciones
 Crear nuevas situaciones



FASE 4 Partido arquitectónico

Anteproyecto

Desarrollo de la propuesta de acuerdo a los principios y normas básicas del diseño arquitectónico de presentación para ser sustentada y expuesta al cliente

Planos arquitectónicos
 Plot plan, planta general, Planta por pisos, cortes y elevaciones, maqueta y perspectivas, memoria descriptiva



FASE 5 Entrada al mundo del diseño

PROYECTO

Desarrollo del anteproyecto con los criterios técnicos y reglamentarios del diseño profesional con participación de los especialistas de la ingeniería estructural, sanitarias, eléctricas y mecánicas

Elaboración del Exp. Técnico
 Son: análisis de costos Metrados y presupuesto, Especificaciones técnicas, Organización y programación de obra formula polinomial, calendario de obra, etc.

Planos de obra
 Ubicación y localización
 Plot plan, planta general
 Planta por pisos
 Planta por módulos
 Planos de detalles Elevaciones de conjunto Elevaciones por edificio Elevaciones por módulos Elevaciones de detalles secciones y cortes.
 Detalles archit. y const. Cuadro de acabados Proyecto estructural, Proyecto de instalaciones



FASE 6, Entrada al mundo de la tecnología arquitectónica



EDIFICACIÓN DE LA OBRA INTEGRACIÓN DE LA ARQUITECTURA E INGENIERÍA

FASE 7, Construcción



Fuente: Elaboración propia

La arquitecta Waisman (1972) nos deja esta reflexión: “Hay arquitecturas que nacen de la materia, Hay arquitecturas que nacen de la función, Hay arquitecturas que nacen de la historia y hay unas pocas que nacen de la idea”.

Por tanto, un concepto es: “la representación simbólica de una idea abstracta y general”.

- La germinación de la idea
- El germen que se desenvuelve
- Un desarrollo mental de la forma en idea (morfología).
- Una habilidad para desarrollar el programa arquitectónico hacia el logro del objeto.

Etapas del proceso creativo

Se considera que la creatividad se origina de un proceso dinámico y complejo, en oposición a la concepción de que la creatividad es cuando el ser humano tiene un momento de lucidez y se le presentan soluciones adecuadas a un determinado problema. Siempre se pensó que la creatividad cuenta con procesos afectivos, cognitivos, sociales, personales, familiares y espirituales, al interior de un conjunto uniforme en el que interviene el espacio y el tiempo de madurez del proyecto. Dado que la creatividad está mimetizada dentro de un concepto existencialista y desarrollista, donde se realza la potencia y la energía creativa del ser humano el que producirá obras arquitectónicas originales y de mucha valía, considera una serie de aspectos existenciales y personales que le empujan a ello, cree en el aspecto educacional, la gimnasia y el adiestramiento.



En el proceso de la creatividad se armonizan algunos componentes de información, percepción, identificación, toma decisiones y se optan acciones adecuadas al logro de la meta, a la vez, se debe de contar con capacidad crítica y objetiva para relacionar los resultados que se obtienen con los patrones de inicio del proyecto. Se define el proceso creativo como una agrupación de acciones que llevan a la aparición de un producto culminado con ciertas particularidades que lo detallan dentro de su grupo. La producción de ideas y su uso en forma de innovación, continúa con un proceso cuyo análisis y empleo permite la solución de problemas y formula estrategias de cambio que permite a las personas habituarse a una nueva situación.

Estas acciones tienen cierto dinamismo y pasan de la fase inicial o elaboración, pueden retrotraerse a la fase de incubación. Se propone cuatro etapas del proceso creativo: **a.** organización o preparación, **b.** elaboración mental o incubación, **c.** objetivación o iluminación y **d.** consumación o verificación.

a. En la fase organización o preparación se destaca las experiencias personales del diseñador; en esta etapa se despierta la curiosidad del campo o del entorno. En este sentido es importante destacar el cúmulo de conocimientos en su formación académica relacionadas a los procesos creativos, la fantasía de los juegos y las relaciones del círculo social al que pertenece.

b. La fase elaboración mental o de incubación inicia con un análisis profundo de la idea, con participación de las habilidades innatas y el trabajo de la conciencia. La idea aflora en forma de energía desde el subconsciente en un estado de reflexión para llegar al estado consiente y culminar con la idea inicial.

c. La fase objetivación o iluminación es el momento cumbre en que el ser humano encuentra la solución de la idea de una forma casual en el que intervino la razón.

d. En la fase consumación o verificación, el diseñador se convierte en autocrítico de su producto y empieza a analizar si su producto tiene valor, a la vez, será reconocido por la sociedad. Esta etapa es la comprobación de la intuición.

Si bien es cierto que cada etapa es de una producción para llegar a la fase de la elaboración mental, es aquí donde surge la materialización objetiva del producto final. Es el momento cumbre del proceso creativo del diseño, donde el diseñador le da mayor tiempo y laboriosidad al objeto para expresar y presentar su producto final.

La información está presente en las diferentes etapas del proceso de diseño creativo; logra obtener un acercamiento al conocimiento “de lo que está sucediendo” para conocer la experiencia de la persona en el proceso del acto creativo. Razón por la cual, se destaca otros componentes que participan en el proceso de producción de ideas las que están relacionadas con la naturaleza del ser humano que es el ente creativo, y

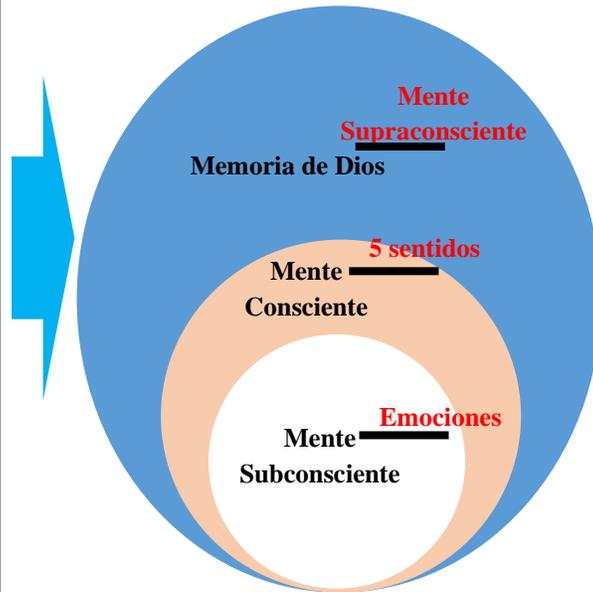


este, aparta sus características personales, inteligencia, disposición, aptitudes o capacidades. El acto creativo infiere unir las partes constituyentes del cerebro. La creatividad es la representación abstracta mental de un objeto.

SUPRACONSCIENTE (mente suprema): es el plano de las ideas perfectas, la sabiduría infinita, el poder ilimitado, es la misma esencia de la creación.

CONSCIENTE: es conocida como la que razona. Es la que ve la vida tal como se manifiesta.

SUBCONSCIENTE (inconsciente): es conocida como el archivo o almacén de la memoria. Dirige y gobierna nuestras vidas y las funciones de nuestro cuerpo (creencias, hábitos, emociones, preferencias, instintos, lo que percibimos, lo que oímos, lo que experimentamos...). Controla el conocimiento de todo lo almacenado, es una mente CREATIVA.



Fuente: Elaboración propia

Freud por medio de una metáfora, expresa sobre la división de la mente que se encuentra entre lo consciente y de lo inconsciente, explica, de lo que se mantiene latente y es aprehensible y del inconsciente, o sea, todo lo que por estar cohibido evade a un primer análisis. Cuando Freud se refirió al hombre, expresó que "... su capacidad para contraer neurosis es simplemente el anverso de su capacidad para progresar en el orden cultural". El científico pensaba en la angustia que coexiste entre los diversos factores que constituyen la psique, a los que llamó procesos primarios.

La creatividad tiene una diferencia sustancial entre el espacio de lo mental subjetivo y de lo social que se comparte con los demás. No se trata de un espacio interno o externo, es un espacio "entre", es un espacio de confluencia.

Es importante reconocer que las aptitudes creativas en la arquitectura son utilizadas como habilidades que posibilitan actuar de una manera idónea en las actividades de orden creativo en las variadas y múltiples propuestas, dentro de esas aptitudes esenciales encontramos las siguientes.



1. Elevado grado de inteligencia

2. Iniciación a las destrezas

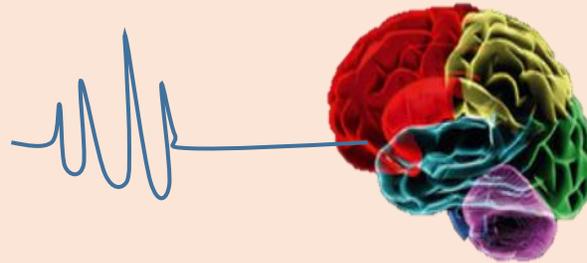
3. Alejamiento de la inhibición

4. Sentimiento por la estética

5. Plasticidad en esencia y acción

6. Afecto a la creación misma

7. Búsqueda inagotable de nuevos retos y satisfacciones



La persona creativa siempre debe tener el interés o exigencia por el acto creativo, debe tomarlo como una intencionalidad de ejecutarlo. Por tanto, resulta de necesidad imperiosa de placer el realizar el acto de creación sin espera ser recompensado. Es importante que el creador establezca y reconozca entre lo que es motivación, persistencia y una labor continua.

Existen dos motivaciones: intrínseca y extrínseca. La motivación intrínseca es la que se encuentra en el interior del ser humano, basada en “el propio gusto de la tarea realizada, por su interés intrínseco, por ser agradable o satisfactoria”. La motivación extrínseca, son las que se encuentran en el entorno exterior del ser humano, Tienen muchas variaciones. Estas pueden ser muy variadas. Las que conocemos como normales son las relacionadas con el agradecimiento las que son de naturaleza pública, como una dádiva monetaria, un diploma para llenar su ego.

Las ciencias consideran siempre a la inteligencia como la aptitud que posee las personas para especular de lo que llaman problemas. Para llegar a una solución se debe estimar de qué se trata la materia. Por supuesto, esto tiene que ver con la actividad mental.

Cuando hay menos actividad mental, menor será el incremento de los vínculos neuronales de enlaces entre dendritas, éstos son los nexos que establecen el cerebro, encontrar y proponer soluciones afirmativas a los problemas de diferente índole. Una forma de estimular al cerebro y a la inteligencia es platicar lo más que se pueda sobre distintos tópicos, esta competencia acelera la inteligencia humana y eleva la atención y el diálogo.

Al estilo de la inteligencia existen habilidades mentales imprescindibles para incentivar el acto creativo, estas deben ser manifiestas y claras para alcanzar resultados con ellas. Las capacidades son peculiaridades condicionales que hay que entrenar y prepararse



para su uso. La motivación es necesaria para tener expectación por estudiar y ayudarse a sí mismo y procurar la concentración con el fin de alcanzar el aprendizaje.

Hay que reconocer que el pensamiento también tiene un rol importante dentro de los procesos creativos porque tiene la capacidad de pensar en base a un juicio, el razonamiento y la imaginación, como dice Taylor: "... el pensamiento es un concepto que todo el mundo entiende pero que nadie logra explicar". Pensar significa discriminar o abstraer conceptos, definir o limitar conceptos, clasificar conceptos, transferir conceptos (Pernía 2015).

De Bono (1969) clasifica el pensamiento en intuitivo que corresponde al *insight*, debido a que de repente aparece la solución de un problema que era difícil de solucionar; secuencial que corresponde a la secuencia entre los aciertos y errores, lo que origina nuevos conceptos o respuestas a un problema; y estratégico que corresponde a la elección de una solución adecuada y circunstancial al comportamiento.

Lo cognitivo en la creatividad

La arquitectura cognitiva se define como el cúmulo de elementos fundamentales de un procedimiento que admite el análisis de sus procesos cognitivos y sus hábitos. La producción arquitectónica tiene un componente fundamental para la construcción mental de los objetos arquitectónicos el cual se da a nivel creativo cognitivo, necesita de un trabajo concurrente de algunas partes del cerebro por las funciones complejas que elaboran. El pensamiento creativo se pone en acción cada vez que la persona quiere desarrollar un problema por medio de la relación y asociación de las experiencias con los nuevos conocimientos con total flexibilidad mental.

Chen (2014) estudió el vínculo entre los logros creativos y la flexibilidad cognitiva; encuentra que las porciones del lóbulo frontal dorsolateral y la corteza prefrontal media ventral eran más grandes en aquellos con mayor logro creativo. Se ha descubierto que la base estructural que se ve comprometida con mayor significación es la del córtex parietal, regiones frontales y estructuras occipitales (Pernía, 2015).

De la misma manera, hay tratados que indican la existencia de nexo entre la madurez neuropsicológica, el incremento de las actividades cognitivas y el nivel de creativo del ser humano. Estas conclusiones arriban a la idea que la creatividad está unión o relación con la fusión de ideas y conceptos en distintos dominios y arquitecturas cerebrales, al contrario que la creatividad está apoyada por diferentes funciones cognitivas de alto nivel, característico del lóbulo frontal.



El proceso de diseño creativo posee implicancias en diversas funciones como la cognición, la memoria, pensamiento divergente y convergente, la evaluación y desempeños ejecutivos complementarios. Es por eso que el área que se activa es la del córtex prefrontal, está encargada de activar los medios de control para de esta manera conseguir un pensamiento divergente. En consecuencia, se implican la fluidez y flexibilidad de pensamientos para la resolución de problemas (Klimenko, 2017). Este procedimiento tiene el fin integrar lo racional con lo afectivo.

Los lóbulos temporales tienen relación con la abundancia de respuestas inusuales que los seres humanos pueden darle a una condición específica. Por tanto, están relacionados a lo que es original, aquí se ve comprometido el giro temporal superior izquierdo, que da paso a la producción de ideas creativas. Asimismo, está implicado el sistema límbico encargado de gestionar las respuestas fisiológicas ante estímulos emocionales (Klimenko).

El proceso de creación cognitivo necesita de un conjunto de áreas cerebrales que accedan al ser humano a recibir, analizar, comparar y crear ideas novedosas. El análisis de la cognición se ha estudiado desde diferentes perspectivas como la neurología, la psicología, el psicoanálisis, la sociología o la filosofía. En este sentido, se interpreta la cognición como un proceso mental global que permite el procesamiento del conocimiento que accede a la mente de todos los seres humanos.



Al respecto se presentan algunas definiciones.

Cognición

El proceso cognitivo es la capacidad neurológica que tiene el cerebro humano para recoger, almacenar, recuperar, reconocer, comprender, transmitir, y actuar sobre la información de ideas que se convierten en conocimientos.

Memoria

Capacidad del cerebro de hechos o situaciones que se retienen y almacenan sobre el saber con el fin de darlos a conocer, se refiere a la memoria espacial (cerebro), memoria visual (visión), memoria auditiva (audición), memoria olfativa (olfato), memoria gustativa (gusto) y memoria aptica (tacto).

Divergente

Es la generación de conocimientos en virtud de otros conocimientos dados en que destaca la variedad, diversidad y cantidad de ideas creativas, la que se obtienen de una síntesis final.

Convergente

Son conocimientos de la misma variedad que usa el razonamiento lógico para llegar a una solución única sobre problema determinado. Es el encuentro de dos puntos orientados a una solución coherente.

Evaluación

Es la toma de decisiones en la valoración de la operación mental estimando los resultados en términos de juicios de valor en los aspectos cognitivos como la originalidad, la flexibilidad, la fluidez de ideas y la sensibilidad en la solución del problema.

Fuente: Elaboración propia

Newell (1990) propuso que el esquema cognitivo surgió de la idea de crear una teoría unificada de la cognición que pretendiera explicar con detalle todos los mecanismos implicados en producir cualquier conducta humana. Una teoría que pudiera reproducir y explicar todos los datos que arroja la investigación.

La arquitectura cognitiva emergió para dar solución a esta exigencia de fusión del conocimiento.

Arquitectura (del latín *architectūra*) es una categoría histórica que está constituida de todos aquellos elementos que participan en la creación del hábitat humano, establece disposiciones a la organización lógica y física de los componentes de un sistema.

Por otro lado, lo cognitivo perteneciente o relativo a las cogniciones (del latín *cognitio-ōnis*) se refiere a la acción o efecto del conocimiento. Así, en sentido estricto, una arquitectura cognitiva es la estructura lógica y física de los componentes de un sistema que se conoce.

COGNICIÓN



PROCESO CREATIVO
EN NUESTRO
CEREBRO
APTITUD DEL SER
HUMANO EN LA
PRODUCCIÓN DE
IDEAS NUEVAS,
ORIGINALES E
INNOVADORAS

- . Composición sensorial que permite la creación de nuevas ideas.
- . Flexibilidad de ideas con el fin de dar solución a problemas.
- . Relaciona las ideas originales.
- . Gestiona las respuestas fisiológicas ante estímulos emocionales.

Adaptado de Castillo, Ezquerro, Llamas y López (2017)

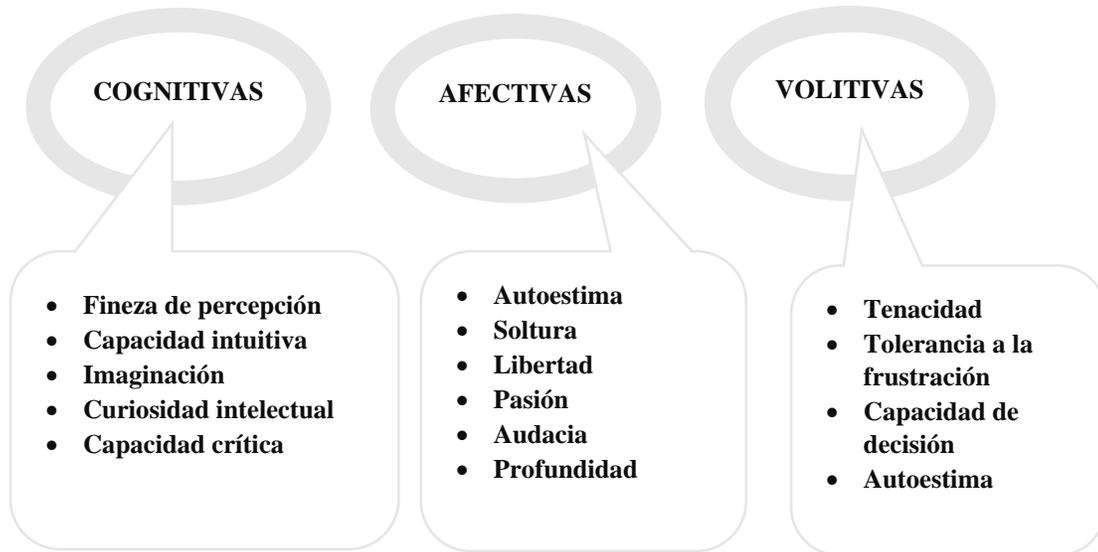
La creatividad es una noción que menciona a un proceso cognitivo más sutil del ser humano, apunta a que se encuentra influida por un amplio repertorio de experiencias evolutivas, sociales y educativas y su argumentación es diversa en un sinnúmero de campos. Se ha descrito de diferentes formas e incluso en el contexto de estas descripciones podemos observar el momento de evolución del mismo concepto, siendo las constantes en este proceso: la novedad y el aporte.

La discusión del conocimiento cognitivo moderno se relaciona con el modo de comprender la “arquitectura cognitiva”, una forma de interpretar el término es como esa estructura cognitiva que permite ilustrar la actuación observable del método cognitivo. La manera de tomar en serio este acondicionamiento si es que consideramos que el término arquitectura cognitiva hace referencia a la estructura de las imágenes en el cerebro de los objetos por resolver. Se asume que el sistema cognitivo es una estructura que se compone de representaciones mentales según las propiedades sintácticas.



Varias de estas estructuras expresan que la cognición tiene lugar a través del incremento de habilidades y capacidades que esas habilidades son competencias que forman parte de un proceso de ida y vuelta con el entorno que requiere tiempo para su crecimiento. Para desarrollar un problema se requiere reflexionar sobre otras opciones que no están concurrentes, que solo son disyuntivas pensadas.

Las capacidades de las personas creativas se pueden resumir en tres:



Elaboración propia

El estudio de la cognición se realiza por medio de la psicología cognitiva que es el encargado de los procesos mentales implicados en el conocimiento. Su objetivo es el estudio de los mecanismos básicos y profundos por los que se elabora el conocimiento, desde la percepción, la memoria y el aprendizaje, hasta la formación de conceptos y el razonamiento lógico. Según Ballesteros (1994) "...el objetivo principal de la psicología cognitiva consiste en conocer cómo el ser humano adquiere información sobre el mundo que le rodea, cómo la representa, cómo la transforma y almacena, cómo la recupera una vez almacenada" (Jiménez, 1994).

La psicología cognitiva tiene relación con el proceso creativo del diseño en arquitectura debido a la articulación que ambos usan para para la obtención de datos, procesamiento, ideación y solución de un problema. Psicología cognitiva: incluye, conceptos, procesos y teorías. Asimismo, abarca áreas del conocimiento, comunicación, retroalimentación, inteligencia artificial.

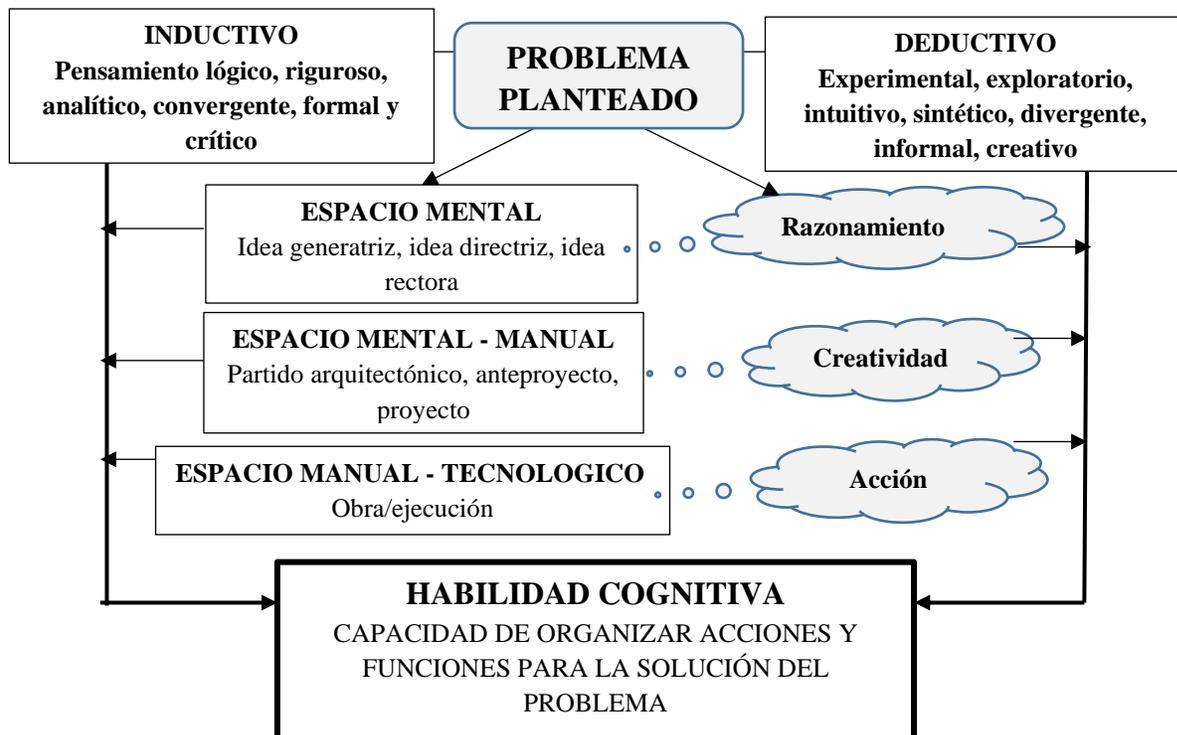
El proceso de diseño en arquitectura: incluye cuatro momentos, idea generatriz, idea directriz, idea rectora, partido arquitectónico.



IDEA GENERATRIZ	IDEA DIRECTRIZ	IDEA RECTORA	PARTIDO ARQUITECTONICO
Punto de inicio para conocer el concepto del objeto a diseñar, incluye los aspectos ambientales, sociales, económicos medioambientales, conductas psíquicas. Comienzo del soporte de la idea creadora durante el proceso.	Ideal central que asume el diseñador, para establecer un discurso coherente del futuro objeto, se regula las representaciones y conceptos que se utilizaran, es el fin que se persigue hasta que la obra sea utilizada por el ser humano, debe ser “funcional, estético, unidad, ritmo”.	Son ideas que guían el desarrollo de nuestro trabajo, síntesis o embrión formal presentándose como una masa amorfa notándose algunos rasgos del diseño final: - Premisas formales: unidad compositiva -Premisas funcionales: patio central con pileta. - Premisa estructural: placas - Premisas simbólicas: - Fachada moderna, -Espacios interiores, amplios e integrados	Esquematación de la idea proponiendo una organización funcional donde se analiza variables como: - función - espacio - forma - volumen y/o masa. Estas definen los rasgos formales del futuro proyecto, une las partes en un todo. “Es la acción de hacer y pensar la arquitectura” Bermúdez (2013)

Fuente: Elaboración propia

Los cuatro momentos descritos van a estar presentes en cada etapa de desarrollo del proyecto. A ellos se van adosando otras habilidades que regirán hasta la conclusión de la obra.



Espacios mental, manual y tecnológico en la solución del problema

Fuente: Elaboración propia

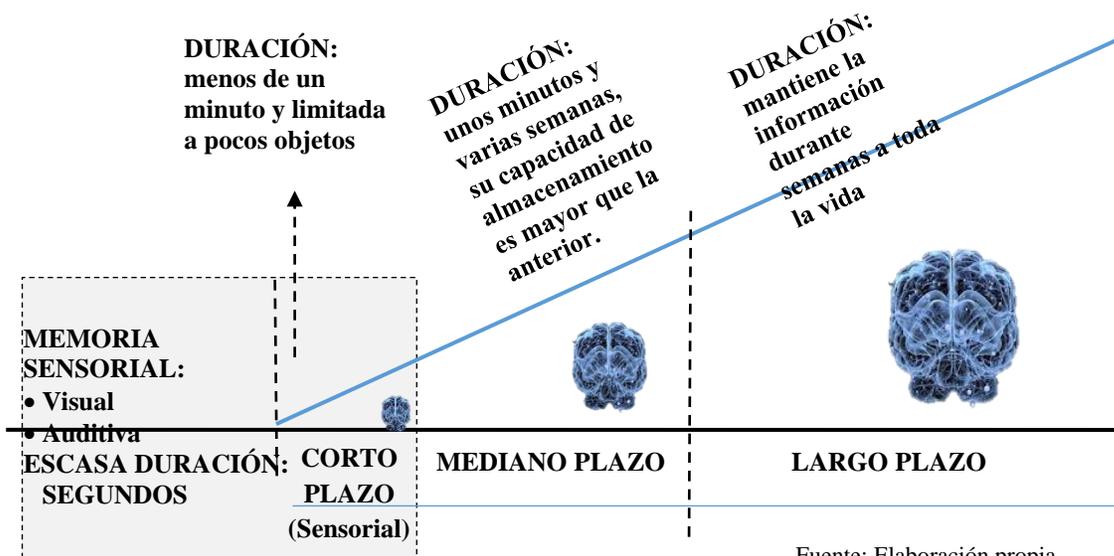


Pero no queda allí, porque para llegar a la propuesta de solución del proyecto el cerebro ha pasado por una serie de procesos cognitivos básicos como la sensación, percepción, atención y memoria y superiores como: pensamiento, lenguaje e inteligencia, se refieren a etapas o aspectos hipotéticos de la cognición.

La sensación genera efectos automáticos que alcanzan los sentidos, generalmente, la sensación está ubicada y acompañada por procedimientos de orden fisiológico como un impacto la que viene acompañada de excitaciones externas para estimular la actividad intelectual que permite depurar la información, la percepción se encarga de interpretar dichos estímulos sobre el mundo interior–exterior.

Percepción es la orientación o estructuración espacial; es decir, cómo se sitúan los elementos en el espacio visual, es a la vez un cúmulo de sensaciones cognitivas por las cuales se obtiene conciencia de un espacio establecido (profundidad, alto, ancho, alto, otros.). Cuando percibimos un espacio es una habilidad de especial significación en las áreas vinculadas con las áreas de la construcción (ingeniería civil o arquitectura); aunque, dicha habilidad es aplicada de manera frecuente debido a que tiene una vinculación directa con la percepción visual que es una consecuencia de ésta. Mediante la percepción del espacio se es conscientes de diferenciar la forma, tamaño, altura, sombras, volumen, imágenes, textura, perspectiva, entre otras singularidades lo que implica un proceso complejo.

La memoria, tiene la capacidad de almacenar la información recibida con la intención de evocarla para su utilización.





Se la clasifica en corto, mediano y largo plazo, se necesita estar ejercitándola para que no pierda su plasticidad, retener información es un ejercicio volitivo.

Corto plazo

Es la memoria que acumulación pasiva que se califica por el espacio de guardar información por fases breves de tiempo. Su volumen de acumulación es limitado, poco más o menos de 7 a 2 componentes durante 18-20 segundos, cuando se relea lo suficiente esta información pasa a la memoria de largo plazo.

Mediano plazo

Sistema de memoria activo que retiene información de forma temporal durante la estructuración y realización de una labor, la memoria de mediano plazo te permite conservar y operar con la información necesaria para que puedas hacer frente a los requerimientos o tareas requeridas

Aunque su capacidad de acumulación es limitada, gracias a esta clasificación de memoria se puede ejecutar diferentes tareas mentales a la vez, donde destacan las siguientes: comprender, razonar, retener información, obtener nuevos conocimientos y solución de problemas; este tipo de memoria tiene un vínculo directo con la memoria de largo plazo.

Largo plazo

Almacena las evocaciones, el conocimiento captado a través de los años, las imágenes que se ha creado en la imaginación, los conceptos que se han aprendido, las habilidades motoras, cognitivas y destrezas, todo esto se realiza de manera consiente.

El proceso cognitivo incluso es prestigiado por la comunidad científica con la denominación de “procesos de pensamiento”, “desarrollo cognitivo” o de “procesos mentales”. Los procesos cognitivos convergen y se relacionan con el atender, memorizar, percibir, recordar y pensar; forman parte relevante de la producción superior del desarrollo humano.



Fuente: Adaptado de pinterest

Variables del rendimiento creativo

Esta serie de variables o tareas son las encargadas inicialmente de diagnosticar las estructuras intelectuales a la vez la de las conductas que originan dichos conocimientos. El proceso cognitivo puede ser entendido como la habilidad mediante la cual los seres humanos a través de la percepción y la experiencia previa procesan la información que se presenta en el entorno.

Existen un cúmulo de formas para estructurar la información; sin embargo, en esta ocasión daremos énfasis en la cognición en relación a la enseñanza aprendizaje, memoria, razonamiento y resolución de problemas.

¿Qué descubre el proceso cognitivo?, permite resolver y relacionar problemas con la sociedad, recordar las fechas de aniversario e inclusive determina cambiar los hábitos alimenticios para tener una vida saludable.

¿A qué se refiere los procesos cognitivos?

Cuando se pretende entender que son los procesos cognitivos se debe tomar en consideración que esta referido a todas las labores que el cerebro elabora cada día. La cantidad de conductas y pensamientos que se originan a través de los procesos cognitivos es sumamente amplio y abarca la recuperación y almacenaje de información que colabora con la percepción.

Los procesos cognitivos no solo se dedican a agrupar y reconocer la información del contexto, a la vez permite inspeccionar el mundo a través del análisis y la adecuación del conocimiento que se genere. Una de las características de los procesos cognitivos es que a través del conocimiento existente pueden llegar a producir nuevos conocimientos. La cognición humana puede estar integrada por los procesos



conscientes como inconscientes. Esto quiere decir, que lo concreto, abstracto, asuntos conceptuales o inclusive intuitivos pueden generarse continuamente.

Dentro de las competencias cognitivas se desarrollan los conocimientos, las habilidades y las actitudes y valores que tienen un encadenamiento muy fuerte entre ellos haciendo que los estudiantes o los seres humanos tengan como premisas el Saber (Saber qué), que está dentro del campo de los conocimientos. Saber cómo (Saber hacer), que son las actitudes y valores que manejan los seres humanos. Ser capaz (Poder hacer) que es el manejo de las habilidades.



<https://www.pinterest.com/pin/323203710741604746/>

Métodos de diseño

Para entrar a conocer sobre los métodos de diseño es importante saber que, en arquitectura, existe el requisito de investigar siendo una forma de transformar y cambiar mediante el conocimiento reflexivo de una temática. Las grandes obras de arquitectura de todas las épocas han sido producidas bajo un poder creativo previo fundamento en el conocimiento profundo y el constante experimento.

Es necesaria la formación del arquitecto en el campo de la filosofía y el conocimiento científico, a fin de proveerle las herramientas que le faculte una crítica sistemática de las características bajo las cuales se presentan los problemas propios de la arquitectura. Los diferentes proyectos o temas de arquitectura pueden ser tratados como un problema de investigación, es decir, puede formularse como una falta de algo a partir de una perspectiva teórica, objetivos, formulación de hipótesis, entre otros.

Las características de la ciencia relacionadas a la arquitectura deben tener como horizonte el ser objetivo, la racionalidad y la sistematicidad, debido a que a la arquitectura se le relaciona con la técnica y el arte.

La objetividad

El pensamiento científico arquitectónico, en lo posible, debe tener una carga mayor de objetividad y el otro porcentaje debe estar en el campo de la subjetividad. Debe actuar con libertad sin caer en los apasionamientos individuales que se interponen en él y



proceso creativo del diseño el mismo que no es sencillo en su desarrollo, por lo que en diferentes ocasiones se confunden las ideas y formas de razonar del que realiza la investigación con el tema a desarrollar.

La racionalidad

Se apoya en un razonamiento científico arquitectónico compuesto por juicios o razones con libertad de acción frente a las ideas, imágenes e impresiones del investigador; por lo que debe asociar nociones con leyes lógicas con el fin de generar nuevas nociones y sistematizarlos en teorías. La racionalidad incluye polemizar por qué las cosas ocurren de tal modo y reflexionar sobre determinados conceptos que arribaran en una solución adecuada del problema arquitectónico.

La sistematicidad

El entendimiento científico arquitectónico solicita en última instancia constituir un orden y una relación entre la ciencia que se elabora, los cuales configuran ser parte de un cumulo, por lo que no pueden aislarse unos con otros, debido a que se convertirán en un todo unitario. El argumento de la ciencia debe potenciarse con nuevas sugerencias, hallazgos y destrezas, por medio del empleo de nuevos métodos.

El método científico es inseparable a la ciencia pura y a aplicada. Sin método científico no puede haber ciencia. El método científico, no es infalible, tampoco es independiente, es parte de algún conocimiento previo adquirido mediante la experticia en su labor profesional que se requiera concretar o bien ampliar, para posteriormente adaptarse a las especificaciones de cada tema, materia y/o especialidad. Integra una serie de procedimientos lógicos sistemáticos, racionales e intelectuales que permite resolver interrogantes de diversa índole (Olea & Monroy, 2018).

Como conclusión se determina que el método científico, admite conocer un prodigio atractivo y esclarecer lo observado. Se compone por varias etapas que deben tener orden y rigurosidad.

Acepta al ser humano como:

- ordenado para que la conceptualización sea original;
- analítico para tener capacidad en el manejo de la idea rectora, toma de partido y las variables arquitectónicas;
- reflexivo para buscar el bienestar total del usuario en lo físico, psicológico y espiritual;
- creativo para activar el ingenio y el funcionamiento mental para hacer propuestas fascinantes, originales en beneficio del ser humano; y



- productivo para desarrollar productos innovadores que buscan hacer cosas diferentes, y hacer productos distintos y tiene como soporte las ideas significativas. En consecuencia, el método científico arquitectónico es el procedimiento riguroso que la lógica estructura como medio para la adquisición del conocimiento.

Para entender acerca de los métodos de diseño, primero se deben revisar los conceptos propuestos por algunos metodólogos, para diferenciar entre las definiciones de método, metodología y proceso que se utilizan como sinónimos.

- Metodología científica: es la metodología para producir innovadores conocimientos, que caracteriza a la ciencia, y consiste en el análisis sistemático, medición, experimentación y la formulación, análisis y transformación de hipótesis. Se puede definir como el marco desde el cual se intenta explicar, justificar y describir la utilidad de métodos específicos, y que posee una función teleológica instrumental (Olea & Monroy, 2018).

- Método: son las herramientas que los investigadores utilizan para obtener y analizar los datos. Incluyen el muestreo, los cuestionarios, las entrevistas, los estudios de casos, los ensayos y grupos de interés y enfoque. Es un proceso específico para enfrentar un determinado problema dentro de una disciplina científica determinada. Cuando se habla del diseño como disciplina científica, los conceptos de metodología y método se restringen a este campo disciplinar. Por ejemplo, método de diseño arquitectónico.

- Metodología de diseño: según Olea & Monroy (2018), "...la pregunta que muchos se hacen es si puede establecer un orden o estructurar metodológicamente una guía para el diseñador en su tarea, toda vez que esta tarea es eminentemente creativa, y se relaciona con procesos intuitivos".

- Método de diseño: proceso específico con el fin de resolver un problema de diseño. No se trata de un recetario ni una relación de instrucciones mecánicas infalibles. Es un instrumento o herramienta flexible. Puede decirse que es cómo resuelvo determinado problema o situación de diseño.

Los métodos de diseño pueden considerarse, en general, como una guía de trabajo para elaborar un diseño. Como concepto más amplio, puede decirse que los métodos se ponen en la cabeza del investigador, las habilidades técnicas en las manos del realizador, la lógica desarrolla y perfecciona el método, la experiencia corrige la técnica y las destrezas humanas que se requieren para la instrumentalización del método; siendo estas las distintas clases de actividades que el diseñador utiliza y combina entre sí en un proceso general de diseño.



Los métodos y el modo de diseñar: para examinar las desigualdades y comprobar el uso práctico de los diferentes métodos es necesario componerlos desde tres ángulos visuales: creatividad, racionalidad y control sobre el proceso de diseño, que está referido a cómo enfrenta el diseñador desde un inicio el momento de diseñar un producto arquitectónico.

Jones propone dos métodos de diseño y aporta un lenguaje común en el medio del diseño, "caja negra" y "caja transparente" (Dussel y otros, 1992).

a) Desde la perspectiva creativa, el diseñador es una caja negra (*black box*), en el interior de su cerebro ocurre de un modo enigmático la "iluminación" o salto creativo, sin explicar cómo llegó a ese resultado (pensamiento heurístico o hermenéutico).

b) Desde la perspectiva racional, el diseñador es una caja transparente (*glass box*), dentro de su cerebro se produce un análisis racional explicable, genera sus ideas en base a una investigación y conocimientos previos que recibe del exterior y lo trabaja con mucha experticia (pensamiento algorítmico).

a.- Caja negra (*glass box*)

La mente del diseñador se desempeña como una caja negra, por su intrincado trabajo interior, no conociendo su sistema del mismo. El que lleva a cabo el proceso de diseño tiene la bondad de responder a *outputs*, que son confiables para él y que pueden tener éxito, no pudiendo explicar cómo se adquirieron. De pronto se encuentra un haz de luz al que llamaremos repentina o "iluminación", como una idea centellante, que su ocurrencia es con frecuencia cuando el ser humano ni la espera. Sin embargo, puede afirmarse también que esta creación repentina, no ocurriría sin una buena cantidad de información sobre el tema de trabajo previo o problema de diseño (Dussel y otros, 1992).

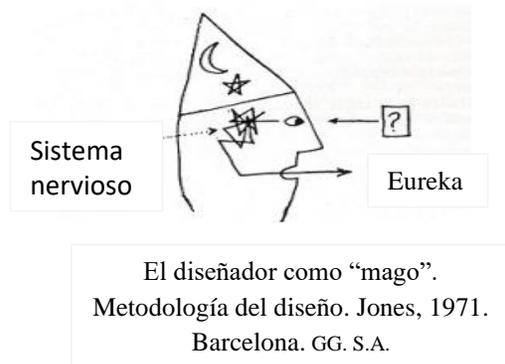
El enfoque de caja negra es para los que conciben que el diseño es un enigma, y se da en algún lugar del cerebro y que es susceptible de un manejo previo al análisis. En este caso, la creatividad está presente desde el inicio.

- Lluvia de ideas más conocida como *Brainstorming* es cuando un conjunto de personas o estudiantes libremente dan a conocer algunos conceptos e ideas sobre un tema determinado para armar un rompecabezas (Dussel y otros, 1992).

Básicamente consiste, en una reunión entre los integrantes de un equipo donde participan y aportan ideas u opiniones sobre el tema o problema de diseño. El propósito primordial de la técnica es que los participantes se desinhiban de presiones sociales externas con el propósito de incrementar la cantidad y calidad de los *outputs*.



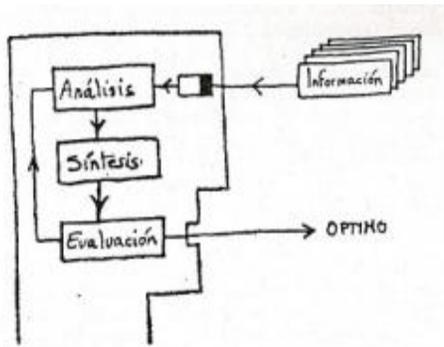
- Sinestesia es un método de caja negra donde la fuerza está dirigida a la utilización de analogías seleccionadas con anterioridad por el equipo de diseñadores, tales elementos servirán para la modificación del output en nuevos *inputs*.



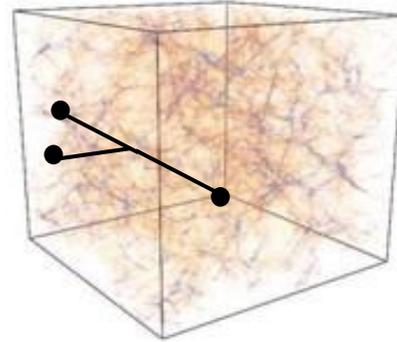
b.- Caja de cristal (glass box)

El acto del proceso creativo del diseño lógico o metódico se asemeja a una computadora. Esta computadora esta manejada por un ser humano quien tiene la prerrogativa de programarla enviándole la información necesaria, con la información recibida la trabaja ordenadamente por etapas y ciclos analíticos, sintéticos y evaluativos hasta que el diseñador reconoce la mejor de solución posible. El método de caja de cristal tiene aspectos generales.

- Los objetivos, variables y criterios son preestablecidos por el proyectista.
- La fase de análisis se antepone a cualquier solución el cual se realiza del modo más completo que redunde en la búsqueda de la solución adecuada.
- La valoración de los datos es de una forma lógica y es, básicamente, en forma gramática.
- El aspecto estratégico del proceso se halla preestablecida y ordenada, funciona en forma secuencial e incluye acciones paralelas y reciclables.



El diseñador como “Ordenador”,
Metodología del diseño arquitectónico.
Jones, 1971. Barcelona. G.G. S.A.



Caja de cristal,
Jones

Las tres etapas esenciales de los métodos de diseño: análisis (divergencia), síntesis (transformación), y evaluación (convergencia).

a) Divergencia: múltiples raciocinios sobre un determinado problema.

Es el inicio de la investigación sobre algún problema de diseño en el que se reúne abundante información el que estará sujeto a una revisión adecuada para obtener datos que nos sirvan como derrotero en búsqueda de alguna solución. Se trabaja bajo el mando del diseñador, el que tendrá la prerrogativa de seleccionar la información válida sabiendo que tiene a la mano datos de toda índole y direcciones. El pensamiento divergente es el apropiado para el inicio de este proceso.

b) Transformación: cambiar el aspecto formal.

Es el mejor momento de discernimiento en el trabajo creativo subliminal, dándole forma al objeto en el preciso momento "iluminación" creativa. Es cuando el diseñador pone en práctica el bagaje de conocimientos y la experiencia acumulada en el devenir del tiempo, la mente pone de su parte la creación propiamente dicha en beneficio del diseño. Luego se pone en evidencia los juicios de valor relacionados al objeto obtenido que satisfaga el momento actual en cuanto a lo social, político, económico y cultural.

El objeto diseñado se le puede considerar que tiene carácter de innovación, y tiene que ser comprobada su eficiencia y validez para ser vista como un producto de la investigación. No podemos adelantarnos a considerarla como un producto “acabado” si no tiene la certificación de calidad.



c) Convergencia: confluir en una misma idea luego de un proceso de análisis.

Llegar a la idea de la convergencia significa que hemos recorrido por múltiples caminos cada uno con sus dificultades, con sus características, con sus opciones para luego de proceso de análisis y síntesis llegar a una sola propuesta que solucione el problema y cumpla los objetivos trazados. El logro más importante en esta divergencia, es concluir en un solo diseño que busca la mejor elección que beneficie al cometido entre las varias posibles que se manejaron. Es el aterrizaje final.

Estrategias de diseño

El término estrategia denota habilidad para dirigir un asunto o arte para dirigir las operaciones a realizar. La estrategia para el diseño implica la aceptación de una actitud positiva al momento de iniciar el acto de diseñar, es el momento de definir los espacios para tomar la decisión más adecuada al proyectar en la diversidad; es decir en un entorno impredecible.

Estrategia de diseño implica, por lo tanto, una serie de acciones propias del diseñador que tienen como objetivo dirigir la transformación de una orden inicial en un diseño final. Es encontrar los puntos, ideas o conceptos claves o de singular importancia para el objetivo del proyecto.

Estrategias y métodos de diseño

Existen una variedad de métodos de diseño que fueron analizados en el libro de Acha Métodos de diseño. Por lo que los interesados en ellos clasificarán y los pondrán en práctica los nuevos métodos y su manera de cómo aplicarlos adaptándolos a sus necesidades en la resolución de problemas y comprobar si tienen validez. Asimismo, se debe considerar si estos métodos pueden tener la posibilidad de combinar sus estrategias de diseño para una mejor solución conveniente del problema.

Al recurrir a lo planteado por Jones, la elección de los métodos de diseño se puede llegar a una comparación con un cuadro de doble entrada entre *inputs-outputs* para conocer la utilidad de cada uno de ellos y decidir por comparación si sus *inputs* concuerdan con lo que el diseñador necesita y, sus *outputs* con lo que el diseñador intenta descubrir.

A la izquierda se ubica a los *inputs* e interpretan la información viable antes de la utilización de cualquier método. En la parte superior del cuadro se ubican los *outputs*, nos entrega varios tipos de información para su uso en los procesos creativos del diseño.



Influencia de los conceptos en los procesos de diseño

El razonamiento, la autorreflexión, la creatividad y la habilidad de adquirir y aplicar el intelecto son capacidades del ser humano que se conjugan para la elaboración e ideación de los conceptos basándose en el conocimiento científico. Para que podamos comprender la arquitectura desde una perspectiva conceptual debemos considerar las percepciones mentales que se dan en un espacio y lugar arquitectónico. Si no están presentes estas percepciones, no podremos considerarla como arquitectura sino escultura, enseres o artesanía.

Se analizan dos espacios en la arquitectura: el exterior a la obra, lo edificado, y el interior a la misma, el que nos brinda cobijo. El espacio exterior de la arquitectura no tiene límites y es el que contiene al objeto arquitectónico propuesto y forma parte de la ciudad. Al espacio antagónico se le llama interior, se percibe como encerrado, que tiene límites, es aquel fragmento delimitado por las membranas verticales y horizontales.

A la escultura se le conoce desde fuera sin poder ingresar debido a que no contiene espacio interior, donde el interés del espectador está dirigida al volumen tridimensional admirándolo desde diversos ángulos exteriores. En oposición, el espacio interior de un habitáculo se recorrer y conocer todos sus detalles, en el que el observador manifiesta una gama nutrida de sensación perceptuales de lo existente en ese interior.

Los conceptos son ideas o representaciones mentales que se entienden por las experiencias que germinan de la relación con el contexto, relacionadas con nuestros conocimientos previos, el concepto nace de la cantidad de información acumulada en la mente dándole sentido. Es en ese momento cuando surge el serendipity (punto de quiebre) descubrimiento afortunado y repentino que se obtiene en el momento en el que se indaga arduamente algo; es la gestación del concepto.

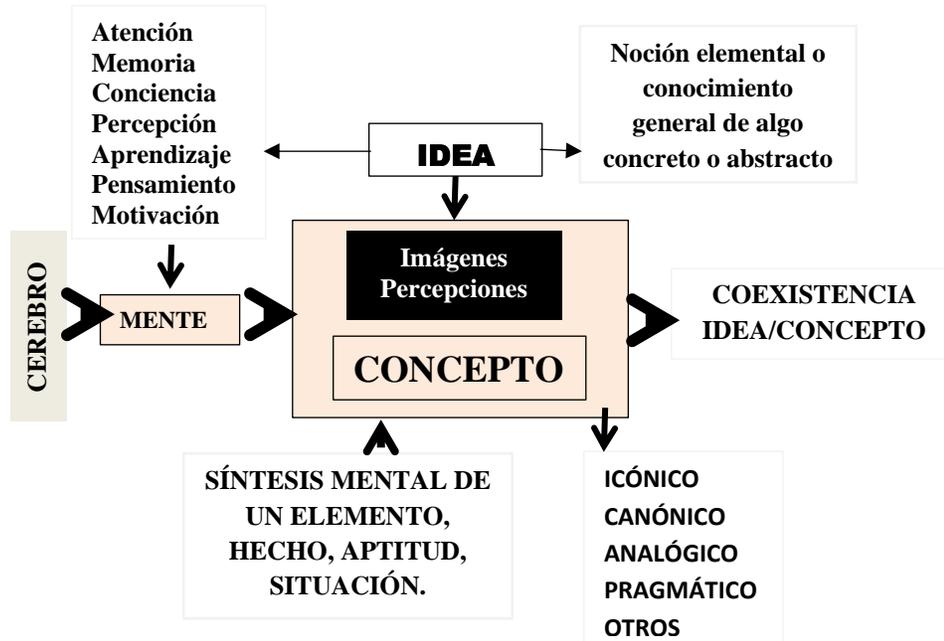
El concepto es lo más importante para un diseñador, si su propuesta arquitectónica no tiene concepto nadie la va a entender, si no es entendido por nadie entonces no es funcional y no carece de un mensaje, porque el principal objetivo de un diseño es comunicar una idea clara al usuario.

Esta idea es tu concepto, describe una idea que se percibe o forma discernimiento, es decir son representaciones mentales captadas y retenidas en la mente, que esclarece o extracta experiencias, razonamientos o imaginación, las cuales se manifiestan de la relación con nuestro entorno. Sin una idea que se convierte en concepto no puede existir un diseño, van de la mano, porque todo, hasta los bocetos que hacemos en las láminas, tienen un concepto y nuestra misión como diseñadores es plasmarlo de tal manera que las personas puedan entenderlo.



En el cerebro están almacenados los pensamientos, estos a su vez tienen dos niveles: nivel sensible en el cual intervienen los sentidos que nos aportan las sensaciones, las imágenes y las percepciones; y nivel lógico en el que interviene la mente o el intelecto los que nos aportan la formación de conceptos, los juicios y los razonamientos.

MAPA MENTAL DE ELABORACIÓN DE CONCEPTOS



Elaboración propia

Se define el concepto como:

- Es el ideal en la solución de un problema arquitectónico
- La germinación de la idea
- El germen que se desenvuelve
- Un desarrollo mental de la forma en idea (morfología)
- Una habilidad para desarrollar el programa arquitectónico hacia el logro del objeto

Sin dudar, el concepto es importante en cualquier propuesta arquitectónica, debido a que es una de las propiedades del diseño. Es el germen de la reflexión de la idea, para la concreción de la misma, valiéndose de las técnicas y herramientas adecuadas. La mayoría de veces el concepto arquitectónico se plasma por medio de la observación cualitativa importante del arquitecto en el que emplea los cinco sentidos que resalta la percepción para analizarlo de una manera muy sutil.



El concepto deduce algo necesario para el arquitecto, es imposible diseñar sin un norte; sería como tomar sopa sin cuchara. Es por eso que el concepto es el que guía a un diseño para arribar a buen puerto y como se quiere llegar.

“La primera condición del diseño, es saber que hemos de hacer. Saber que hemos de hacer es haber tenido una IDEA; y para expresar esta IDEA debemos tener unos principios y una forma, esto es una gramática y un lenguaje” Le Duc.

El concepto arquitectónico hace que las obras arquitectónicas sean únicas y diferentes, ya sea fundamentada en la historia, en una metáfora, o tener presente a la naturaleza en toda su dimensión, también se puede considerar la forma del hombre.

Concepto, puede ser trasladado, transferido, o comunicado a través de distintos medios de comunicación: escultura: forma; diseño gráfico: imagen; poesía: palabras, frases; música: sonidos; danza: movimiento; pintura: colores; instalaciones: espacios efímeros; cine: videos; arquitectura: espacios permanentes o efímeros.



<http://www.peruarki.com/acuario-de-batumi/>

Al tener una idea y trasladarla hasta convertirla en un concepto se ha producido una sinapsis en el cual se han manifestado con toda claridad nuestros cinco sentidos. Tacto, textura. Vista, mental del objeto. Oído, percepción de la sensación acústica. Olfato, este sentido emite diferentes sensaciones de olor de los materiales que están en nuestra mente y se manifiestan de una manera espontánea en el cerebro. Gusto, el sentido del gusto está acompañado directamente del sentido del olfato y la sensación táctil. Por tanto, los efectos del ambiente como la humedad relativa y temperatura afectan a este sentido.

Para el inicio del proceso creativo del diseño, el proyectista deberá seleccionar el concepto y sus características inherentes para su utilización en el proyecto a desarrollar, debe proponer dentro del programa de necesidades desde el conocimiento del contexto, del usuario que transita por el problema económico y los recursos técnicos.



Der Rohe nos explica seguido de la propuesta se presenta un momento de reflexión para formalizar la propuesta, momento muy delicado y que necesita de muchas habilidades, conocimiento e intelecto (Puente,2006).

Para concretar la propuesta se requieren la aplicación de varios pasos.

- Definir claramente el concepto a utilizar.
- Concreción del espacio a utilizar.
- Conocer las características del usuario.
- Sensibilizar, formalizar y preparar al ser humano que la habitará.
- Analizar y formalizar el lugar donde se ubicará la obra.

Paso a paso se concreta o confirma la existencia, de las ideas, las impresiones y las percepciones derivadas del concepto. Se debe añadir elementos al patrón, del cual resultan varios patrones intelectuales y materiales de la obra. En la actualidad, se conocen diferentes conceptos que se aplican en el proceso de diseño que se emplearon desde los primeros años de la historia de la arquitectura y que se emplea hasta la actualidad, consciente o inconscientemente los mismos que han servido a los constructores y arquitectos para edificar y dejar un legado arquitectónico muy importante a la sociedad a lo largo de la historia.

El concepto es la idea central de todo proyecto arquitectónico, que concede el entendimiento del progreso de las corrientes de la arquitectura a través de la historia y cómo el panorama del proceso de diseño se ve más complicado. Todos los conceptos son buenos, el problema radica que cuando se aplica a una propuesta no se plantea de formas adecuada, ni de la mejor manera. Existen diversos tipos de concepto, daremos a conocer los que más se trabajan.

Referencias

1. Álvarez, E. (2010). Creatividad y pensamiento divergente. *Desafío de la mente o desafío del ambiente*. Recuperado de: http://www.interac.es/adjuntos/crea_pensa_diver.pdf.
2. Argan, G. C., & Rainis, L. (1966). *El concepto del espacio arquitectónico desde el barroco a nuestros días: curso dictado en el Instituto Universitario de Historia de la Arquitectura, Tucuman, 1961*. Nueva visión.
3. Berlage, H. P. (2002). Sobre el desarrollo probable de la arquitectura. *DC PAPERS, revista de crítica y teoría de la arquitectura*, (7), 96-105.
4. Berti, E. (2011). *Ser y tiempo en Aristóteles*. Buenos Aires: Biblos.
5. Bescós, J. M. R. (2000). *Creatividad y comunicación persuasiva* (Vol. 4). Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
6. Blondel, JF y Patte, P. (1777). *Cours d'architecture, ou, traité de la décoration, distribution & construction des bâtiments: contenant les leçons données en 1750 & les années suivantes* (vol. 5). chez Desaint.
7. Calderón Sarmiento, J. N., & Giraldo Londoño, F. A. (2007). Diseño y evaluación técnico económica de un sistema de inyección de aire y extracción de vapores, como alternativa de tratamiento de aguas subterráneas y suelos contaminados por hidrocarburos de gasolina en una estación de servicio.
8. Castillo-Delgado, M., Ezquerro-Cordón, A., Llamas Salguero, F. y López-Fernández, V. (2017). Estudio neuropsicológico basado en la creatividad, las inteligencias múltiples y la función ejecutiva en el ámbito educativo. *Enseñanza & Teaching*, 36 (2), 123-143. <https://doi.org/10.14201/et2018362123143>
9. Chávez bellido L. (2018) Apuntes de las clases de Introducción a la arquitectura Facultad de arquitectura. UNCP.
10. Coral, A. (2014). Desarrollo de habilidades de pensamiento y creatividad como potenciadores de aprendizaje. *Revista UNIMAR*.
11. Csikszentmihalyi, M. (1998): *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós.
12. Dewey, J. (1928). *Cómo pensamos*. Ediciones de la Lectura.



13. Elmore, P. (2016). *Los muros invisibles: Lima y la modernidad en la novela del siglo XX*. Fondo Editorial de la PUCP.
14. Dussel, E., Ocejo Cazares, M. T., Toca Fernández, A., Sánchez de Carmona, M., Danel Janet, F., Sánchez de Antuñano, J., ... & Webber, M. (1992). *Contra un diseño dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*.
15. Ercan, S. (2020). Do pre-and post-game anxiety levels and visual memory change for chess players?. *Journal of Physical Education and Human Movement*, 2(1), 1-8.
16. Escobar, A. y Gómez-González, B. (2006). Creatividad y función cerebral. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 7 (5), 391-399.
17. García, T. M. (2011). *Arte, creatividad y diseño*. UOC.
18. Gardner, H. (1987). La teoría de las inteligencias múltiples. *Santiago de Chile: Instituto Construir*. Recuperado de <http://www.institutoconstruir.org/centro-superacion/La%20Teor%EDa%20de>, 20, 287-305.
19. González, L. (2005): "Creatividad en estudiantes de Arquitectura". *Revista Creatividad y Sociedad*. Facultad de Arquitectura. Universidad del Zulia (Venezuela).
20. González, L. (2007): "Creatividad y energía creativa". *Revista Creatividad y Sociedad*. Facultad de Arquitectura. Universidad del Zulia (Venezuela).
21. Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1(1), 3-14.
22. Hegel, G. W. F., & Ripalda, J. M. (1984). *Filosofía real*. México: Fondo de cultura económica.
23. Hurtado, P. A., Garcia, M., Rivera, D. A. y Forgiony, J. O. (2018). Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: Una relación que favorece el procesamiento de la información.
24. Jiménez, S. B. (1994). Percepción de propiedades de los objetos a través del tacto. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, (15), 28-37.
25. Klimenko, O. (2017). Bases neuroanatómicas de la creatividad. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, (24), 207-238.



26. LLORENÇ GUILERA. Anatomía de la creatividad. Edita fundit. Revista Espacios, 39(17). <http://www.revistaespacios.com/a18v39n17/18391712.html>
27. López-Fernández, V. y Llamas-Salguero, F. (2018). Neuropsicología del proceso creativo. Un enfoque educativo. Revista Complutense de Educación, 29 (1) 113-127.
28. Lowenfeld; Lambert (1984): Desarrollo de la capacidad creadora. Colombia: Andes.
29. Lycan, W.G., (ed.). (1999). Mind and Cognition: An Anthology, 2nd Edition. Malden, Mass: Blackwell Publishers.
30. Madrid: Pirámide.
31. Marina, J. A. (1996): Teoría de la inteligencia creadora. Barcelona: Anagrama.
32. MAYER, F. P. S. Y. (2008). La educación de la inteligencia emocional desde el modelo de Mayer y Salovey. *Educación emocional y convivencia en el aula*, 163.
33. Meissner Eduardo, "La configuración espacial" Universidad del Bío-Bío, Facultad de Arquitectura y Construcción, 1984.
34. Meissner, E., & Timmling, H. F. (1986). Columnata y memoria. *Arquitecturas del Sur*, (8), 11-12.
35. Méndez Sánchez, M. A., & Ghitis Jaramillo, T. (2015). La creatividad: Un proceso cognitivo, pilar de la educación. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 143-155.
36. Miranda. Ernesto EL_CONCEPTO_EN_EL_DISEÑO_ARQUITECTONICO <https://www.academia.edu/11430991/>
37. Miret, S. y Brieva, M. (2020). Supermodelos. *AREA-Agenda de Reflexión en Arquitectura, Diseño y Urbanismo*, 1-25.
38. Molina, E. C., Gómez, D. C., Barberá, C. G., & Fernández-Martín, M. P. (2003). Análisis de las teorías implícitas de la inteligencia en alumnos de Educación Primaria. *Edupsykhé. Revista de Psicología y Educación*, 2(1).
39. Mota María Luisa. Concepto arquitectónico
40. Niglio, O., & Valencia Mina, W. (2014). Reducción del riesgo sísmico para el patrimonio arquitectónico. Una comparación entre experiencias de Colombia y Japón. *APUNTES-Journal of Cultural Heritage Studies*, 27(1).
41. Nonell, J. B. (1984). *Historia de arquitectura* (No. 6). Reverte.
42. Ochoa Ortega, L. M., & Martin Camargo, J. S. (2016). Estudio Relacional del Pensamiento Creativo Motriz respecto al Desempeño Académico y Desarrollo Motor en los estudiantes de ciclo I, II Y IV del Colegio IED Vista Bella.



43. Olgyay, V., & Frontado, J. (1998). *Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Gustavo Gili.
44. Ornelas, A. M. D. L. Á. (2018). *Hacia una pedagogía de los derechos humanos.: Contra la indignidad de la posesión y el magicoanimismo*. ACCI (Asociación Cultural y Científica Iberoamericana).
45. Olea, E. G. O., & Monroy, L. G. D. (2018, March). METODOLOGÍA PARA EVALUAR ESTADÍSTICAMENTE EL EFECTO DE UN BIOPESTICIDA ELABORADO CON SEMILLAS DE MELIA AZEDARACH Sobre neoleucinodes elegantalis (guenée),(lepidóptera: crambidae), plaga de las plantas de la familia solanaceae. In *Aplicaciones Estadísticas*.
46. OSHO (2006): *Creatividad. Liberando las fuerzas internas*. Bogotá.
47. PERKINS, D. N. (1993): "La creatividad y su desarrollo: Una aproximación disposicional".
48. Pernía, H. J. D., & Hurtado, L. C. R. (2015). Elementos claves para la construcción de una teoría política multicultural desde el pensamiento de Charles Taylor. *Nuevo Derecho*, 11(16), 131-140.
49. Puente, M. (2006). *Conversaciones con Mies van der Rohe: certezas americanas*. Gustavo Gili.
50. Robinson, K. (2012). *Busca tu elemento. Aprende a ser creativo individual y colectivamente*. Barcelona: Empresa Activa.
51. Sánchez, M. B. (2019). La teorización de la percepción en la praxis del diseño arquitectónico. *Revista RUA*, 11(22).
52. Sato, A. (2010). *Los tiempos del espacio: el rol de la ciudad en el cine venezolano*. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
53. Schmarsow, A. (1893). La esencia de la creación arquitectónica. In *Conferencia de habilitación pronunciada en el salón de actos de la Universidad de Leipzig el* (Vol. 8).
54. Segrera Tapia, D. D. C. (2011). Estrategias didácticas para la formación de profesionales reflexivos a partir de la asignatura de dibujo analítico.



55. Stanovich, Keith (2009). What Intelligence Tests Miss: The Psychology of Rational Thought. New Haven (CT): Yale University Press.
56. Tatarkiewicz, W. (1987). La estética antigua. *Historia de la Estética I*.
57. Von Eckardt, Barbara (1996). What is cognitive science? Massachusetts: MIT Press.
- Waisman, M. (1972). *La estructura histórica del entorno*. Buenos Aires: Nueva Visión.



Creatividad, cognición y espacio arquitectónico
Mayda Alvina Nieva Villegas
Luis Armando Chavez Bellido
Sandra Chavez Huamanchumo
Ketty Marilú Moscoso Paucarchuco
Karina Rosario Olivera Bordaes



Creatividad, cognición y espacio arquitectónico



©Editorial Tecnocientífica Americana

Street 613nw 15th in Amarillo, Texas, ZIP 79104, United States

Phone: 7867769991

29 de noviembre de 2021

