

Influencia del color **EN LA PERCEPCIÓN TÉRMICA** **DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

Color influence in thermal perception of architectural design

MAYRA ALEJANDRA MENDOZA-SÁNCHEZ*, JORGE AGUILLÓN-ROBLES**

Fecha de recibido:
7 Mayo 2020
Fecha de aceptado:
22 Septiembre 2020

*Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
México.
mayra_ams319@hotmail.com

**Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
México.
aguillon@fh.uaslp.mx

RESUMEN. El hombre ha desarrollado y evolucionado la forma de vivir los espacios de tal manera que cumpla con sus necesidades y comodidades. En el diseño de un espacio, el papel de la arquitectura es fundamental para lograr satisfacer éstas, sin embargo, el confort físico en general no es tomado en cuenta al momento de llevar a cabo el diseño de un proyecto arquitectónico, en específico, no se valora la influencia que llega a tener el uso del color desde un enfoque térmico, más allá de su apariencia estética, y cómo es que éste puede llegar a transformar un espacio. Por lo tanto, se realiza el presente artículo con la intención de llevar a cabo una evaluación sobre el impacto que llega a tener el color en espacios exteriores a través de un análisis térmico, para lo cual fue evaluada la temperatura de diversos colores en distintos puntos de la Facultad del Hábitat en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con el apoyo de un termómetro infrarrojo digital, determinando así que, independientemente de la importancia estética y psicológica que el color nos llega a proporcionar, la verdadera importancia radica en la forma en cómo influye y afecta nuestras actividades diarias, desde aspectos físicos como son la iluminación y la temperatura, lo que, a su vez, llega a impactar en la sensación de bienestar y confort que se presenta en cualquier espacio, y por lo tanto, se deja de lado la función principal de la arquitectura: La habitabilidad.

Palabras clave: color, confort, percepción, temperatura del color.

ABSTRACT. Man has been developing and evolving the way of living spaces in a way that meets his needs and comforts. In the design of a space, the role of architecture is essential to satisfy them, but, very often, physical comfort isn't considered for an architectural design, specifically, how the influence of the use of color can transform a space, from the thermal perception beyond the esthetic. Therefore, this article is performed with the intention of carrying out an evaluation of the impact of the use of color in exterior spaces through a thermal analysis, where the temperature of different colors of different spaces were evaluated in the facultad del hábitat at the Universidad Autónoma de San Luis potosí supported by a digital infrared thermometer, determining that, independently of the esthetic and psychological importance that color brings to us, the really importance is in the way that affects our daily activities, since physical aspects like illumination and temperature. This has an impact on the feeling of well-being and comfort that occurs in any space, therefore, the main function of the architecture is ignored: habitability.

Key words: color, comfort, perception, color temperature.

Reflexionar y entender

EL CAMBIO QUE PUEDE PRODUCIR EL COLOR EN UN ESPACIO

VA MÁS ALLÁ DE UN ENFOQUE PSICOLÓGICO, PUES NO SÓLO ESTO SE VE AFECTADO O BENEFICIADO.

¿Cómo es que el color puede llegar a perjudicar o beneficiar la sensación en un espacio y así determinar la percepción satisfactoria o negativa de los habitantes?

“Este espacio es muy reducido, la luz no entra en mi habitación, hace más frío/calor dentro que fuera”, se puede encontrar una infinidad de estas reflexiones y/o expresiones sobre un espacio interior o exterior. La percepción va junto con las sensaciones, por lo que un espacio no puede sentirse igual para todas las personas, es decir, la arquitectura se vuelve un elemento capaz de transmitir sensaciones y sentimientos.

Para recibir dichas sensaciones, existen diversos factores y/o elementos que permiten percibir un espacio, como son la posición de las formas, la geometría, la orientación, entre otros. Sin embargo, hay un factor que suele obviarse o darse por sentado, al cual se le debe dar más importancia: el uso del color en el diseño arquitectónico.

Al ser una de las variables dentro del diseño, el color es parte de los elementos que determinarán la sensación de confort y ayudarán a dirigir el diseño hacia mejores resultados funcionales.

Reflexionar y entender el cambio que puede producir el color en un espacio va más allá de un enfoque psicológico, pues no sólo esto se ve afectado o beneficiado. Si se analiza desde otro punto, por ejemplo, cómo puede llegar a afectar a la iluminación y la temperatura en

un espacio, se puede considerar su estudio desde un enfoque sustentable y ambiental y así conseguir un diseño más completo y satisfactorio. Por lo que se busca demostrar, a través de un análisis térmico, la influencia del color en la temperatura de un espacio, y, por lo tanto, la afectación en el confort físico de éste.

METODOLOGÍA

Para evaluar y determinar la influencia y el impacto del color en la percepción de espacios exteriores, y, por ende, en la arquitectura, es necesario realizar un análisis térmico, en donde se medirá la temperatura que arrojen diversos colores en determinados espacios con el apoyo de un termómetro infrarrojo digital (figura 1).



FIGURA 1. TERMÓMETRO INFRARROJO DIGITAL.
FUENTE: ULINE MÉXICO.

La medición se llevó a cabo el 05 de junio de 2019 durante tres horarios diferentes: 8:00 am, 11:00 am y 2:00 pm, para tener un rango más amplio de percepción y evaluación. El proceso metodológico se realiza según el siguiente diagrama:

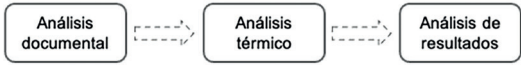


DIAGRAMA 1. PROCESO METODOLÓGICO.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

EL COLOR

El color representa un instrumento o artefacto, mediante el cual, un artista muestra y transmite sensaciones; usando el color con buen conocimiento de su naturaleza y efectos, será posible expresar lo alegre o triste, lo luminoso o sombrío, lo tranquilo o lo exaltado, etc.

Su estudio ocupa un lugar dominante dentro de las actividades humanas: desde el arte hasta aspectos de publicidad y marketing de una empresa.

Debe considerarse y tener presente que el color interfiere en la geometría, dimensión y peso visual de un objeto o zona, y a su vez puede sugerir una textura diferente de la establecida (OVACEN, 2017).

Es por ello, que la percepción juega un papel importante y fundamental en el color, principalmente porque los objetos se perciben a través de una determinada forma y tamaño, pues ésta cambia cuando se modifica la fuente luminosa porque en principio el color no es más que una percepción en la vista del observador.

Sin embargo, el color que presentan los objetos no suele ser un atributo fijo e invariable, ya que depende de la fuente que los ilumine y del observador.

El color de un objeto puede ser alterado en mayor o menor grado dependiendo de la interacción que se da entre tres factores principales (Chauvie y Risso, 2003):

La luz: “La mayor parte de la información se recibe a través de la vista, por lo que éste es uno de los sentidos más importantes, y la luz es la parte fundamental en la capacidad de la visión” (Lolorca Rubio, 2015).

Suele asumirse que, si un espacio se provee de cantidad suficiente de luz, se puede desarrollar cualquier trabajo, sin embargo, para una óptima iluminación, se debe considerar tanto la calidad como la cantidad de luz (Aliaga Atencio, 2016). Otro aspecto a considerar, es la procedencia de la luz, es decir, si se cuenta con luz natural, el sol o luz artificial.

Para la iluminación natural se deben considerar aspectos como el asoleamiento, la hora del día, la orientación del edificio y el entorno físico. En el caso de la iluminación artificial se toma en cuenta la dirección de la luz, factores de reflexión, la intensidad, el color de la luz y de los elementos reflectores, el contraste, el brillo y la sombra.

La calidad de la luz depende de su espectro de emisión, el cual determina el color de la luz y de qué manera los distintos colores serán vistos cuando se iluminan con una fuente determinada. No sólo se deben lograr niveles de iluminación suficientes, sino que la calidad de la iluminación debe ser tal que permita crear un ambiente agradable desde el punto de vista del confort, y, además, realzar las cualidades expresivas del objeto o bien, de un espacio.

La cantidad de luz determinará la eficacia visual. La pupila se ajusta automáticamente a los cambios de luz, sin embargo, cambios bruscos en los niveles de iluminación pueden provocar, además de una sensación muy desagradable, lesiones a la vista (Cuadernos de formación, s.f.).

El objeto: se pueden clasificar en tres grupos: opacos, transparentes y traslúcidos. Los opacos son los que no transmiten la radiación que incide en ellos, al contrario de los transparentes y los traslúcidos que sí permiten que cierta cantidad los atraviese. Las propiedades que presentan los objetos en cuanto a la luz son absorción, transmisión y reflexión.

El observador: Al ser un factor subjetivo, intervienen en él aspectos relacionados con los mecanismos de funcionamiento de la visión, así como aspectos fisiológicos y psicológicos que enriquecen la percepción del color. Es debido a este elemento, que no se llega a percibir un color igual para unos que para otros, pues la visión no es la misma, así como la perspectiva psicológica que llega a tener una persona sobre un determinado color no es la misma que para otra.

CLASIFICACIÓN DE LOS COLORES

Es un factor determinante para entender por qué un espacio puede ser más efectivo y adecuado que otros.

Con respecto a la sensación térmica que evocan, los colores pueden definirse en cálidos o fríos, y de esa manera se agrupan en un círculo cromático, como se muestra en la figura 2 (PAREDRO, 2016).

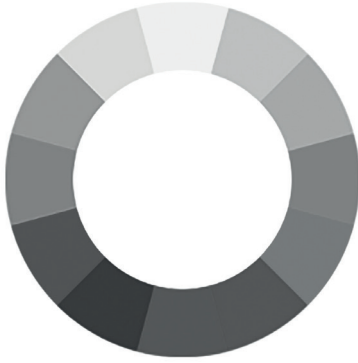


FIGURA 2. CÍRCULO CROMÁTICO.
FUENTE: SIGNIFICADOS.COM

El color produce una reacción, por lo que se utilizan las palabras cálido y frío para caracterizar los colores, pues la cualidad expresiva en cuestión es más intensa y biológicamente más importante en la sensación de la temperatura (De Corso, 2009).

Los colores cálidos parecen atraernos, mientras que los fríos nos mantienen a distancia, pero las propiedades de calidez y frialdad no se refieren solamente a las reacciones del observador, sino que también caracterizan al objeto.

Los colores cálidos en matices claros: cremas y rosas, sugieren delicadeza, feminidad, amabilidad, hospitalidad y regocijo, y en los matices oscuros con predominio de rojo, vitalidad, poder, riqueza y estabilidad. Por asociación la luz solar y el fuego al rojo-anaranjado, al amarillo, etc.

Los colores fríos en matices claros expresan delicadeza, frescura, expansión, descanso, soledad, esperanza y paz, y en los matices oscuros con predominio de azul, melancolía, reserva, misterio, depresión y pesadez. Se considera por asociación con el agua al azul, violeta y verdoso.

Por último, se encuentran los colores neutros (gris, blanco y negro), los cuales no generan sensaciones térmicas y su efecto visual es utilizado en decoraciones sobrias (PAREDRO, 2016).

Para llegar al análisis térmico y comprender la aplicación de éste en la arquitectura, es necesario entender y analizar otro concepto principal dentro de la habitabilidad: el confort.

EL CONFORT

De acuerdo con la Real Academia Española, el confort se define “como aquello que brinda comodidades y genera bienestar al usuario”. En otras palabras, y de acuerdo con el término de Fernández (1994), entendemos

El confort puede ser dado por **UN OBJETO FÍSICO O POR ALGUNA SITUACIÓN AMBIENTAL.**

CON ESTA SE IDENTIFICAN
DIFERENTES TIPOS DE CONFORT:
LUMÍNICO, TÉRMICO, VISUAL,
AUDITIVO, Y EL OLFATIVO.

el confort como el estado ideal y satisfactorio del hombre que supone una situación de bienestar, salud y comodidad, en el cual no se presentan molestias que perturben a los usuarios.

El confort puede ser dado por un objeto físico o por alguna situación ambiental. Con ésta se identifican diferentes tipos de confort: lumínico, térmico, visual, auditivo y olfativo.

Dentro del confort visual se evalúan diversos aspectos para su cumplimiento, uno de estos es la aplicación del color, y, por lo tanto, las condicionantes que estos suelen arrojar, tales como la reflexión que generan como se observa en la tabla 1. Dichas condicionantes determinan que, la clasificación de los colores en cuanto a cálidos, fríos o neutros, no se da solamente con base en aspectos psicológicos o visuales, sino también en cuanto a factores térmicos.

TABLA 1. PORCENTAJE DE REFLEXIÓN DE LOS COLORES.

Porcentaje en colores que las superficies reflejan	
Color	Porcentaje
Blanco	75%
Amarillo claro	60%
Verde claro	50%
Rosa	45%
Azul claro	40%
Gris claro	35%
Naranja	25%
Gris	20%
Verde oscuro	10%
Rojo oscuro	10%
Azul oscuro	10%
Negro	0 a 3%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INIFED (2019).

Las viviendas
**Y CUALQUIER
ESPACIO QUE
HABITE EL HOMBRE,
NO SÓLO PUEDEN
RECURRIR
AL COLOR PARA
EMBELLECER Y ANIMAR,
SINO TAMBIÉN PARA INTENTAR
RESOLVER LAS NECESIDADES
PSICOLÓGICAS DE QUIENES
VIVAN EN ELLOS.**

EL COLOR EN LA ARQUITECTURA

Así como el color ha sido fundamental en diversos aspectos de la vida, en la arquitectura no es la excepción, juega un papel importante, ya que tiene la capacidad de clarificar o confundir los diversos componentes que se presenten en el envolvente. Esto puede llegar a perjudicar o beneficiar la forma de ver y percibir un edificio o espacio.

En la arquitectura y el interiorismo, el color se desenvuelve de la misma manera que en la pintura, puede servir para favorecer, destacar, disimular y ocultar, para crear una sensación excitante o tranquila, para significar temperatura, tamaño, profundidad o peso y cómo la música puede ser utilizada deliberadamente para despertar un sentimiento.

Las viviendas y cualquier espacio que habite el hombre, no sólo pueden recurrir al color para embellecer y animar, sino también para intentar resolver las necesidades psicológicas de quienes vivan en ellos.

“El color transforma, altera y lo embellece todo, cuando es mal utilizado, puede trastornar, desacordar y hasta anular la bella cualidad de los materiales más ricos” (De Corso, 2009: 4).

El color de un edificio es la presentación de este, es decir, sirve para crear una primera impresión, favorable o negativa, por eso la importancia de saber aplicarlo. Mientras que, el uso del color en espacios interiores, debe ser basándose principalmente en aspectos psicológicos, ya que el color influye sobre el espíritu y el cuerpo, sobre el carácter y el

ánimo e incluso sobre los actos de nuestra vida; el cambio de un esquema de color afecta simultáneamente a nuestro temperamento y, en consecuencia, a nuestro comportamiento.

El color es sin duda clave en el diseño de un espacio. “Tiene la capacidad de influir de un modo directo sobre el impacto visual que genera un espacio” (Montes de Oca y Risco, 2016: 125). Puede llegar a beneficiar y agrandar el valor de una obra, o bien perjudicarla y disminuir su valor estético.

Por tanto, el optar por un color u otro, debe ser un paso a analizar y no hacer la selección de éste por atracción personal o preferencia.

Tal vez, el principal aspecto que se debe evaluar, es la función que debe cumplir la edificación, con base en ésta se partirá a una evaluación de la calidad de la luz, para así, deducir de acuerdo con la teoría del color, la forma de entender, sentir y vivir un espacio.

Existe un empleo convencional de los colores, basado en motivaciones psicológicas, significados simbólicos o emocionales, indicativo de determinadas situaciones, que pueden darse en ambientes de trabajo. Se utilizan entonces con fines de seguridad y si bien no sustituyen a buenas medidas para prevención de peligros, sirven para identificar riesgos específicos si su uso está normalizado.

Al escoger los colores será necesario considerar las reacciones emocionales que aquellos producen, pues, aunque para algunos es una simple atracción de cualidad estética, para otros provoca una respuesta de agrado o desagrado, calma o excitación, frío o calor o una asociación de ideas con la alegría, la tristeza, el fuego u otros sentimientos positivos o negativos.

La ambientación de los lugares de trabajo debe responder a normas que van más allá de lo puramente decorativo, se debe proporcionar un ámbito que dé a aquellos que habitan esos espacios, una sensación de calma, que facilite su concentración en su tarea y estimule su eficiencia y rendimiento en la misma.

Un espacio educativo considera, al igual que la mayoría de los espacios, una importancia representativa respecto a la selección del color.

La estimulación en los estudiantes, es de gran relevancia para su futuro, y el color tiene un papel fundamental principalmente en los niños, por lo que es necesario considerar su uso en estos espacios.



FIGURA 3. DISEÑO DE UN AULA INFANTIL CON COLOR.
FUENTE: PINTEREST.COM

Pero no simplemente eso, sino hacer un análisis exhaustivo para lograr completar un diseño óptimo y adecuado que permita su completo desarrollo y que no se convierta en un factor que, en lugar de beneficiar, termine perjudicando a sus usuarios.

La etapa de la infancia en la vida de las personas es fundamental y de vital importancia para el desarrollo de sus facultades y capacidades. El aprendizaje e intelecto de las personas se desenvuelve con más intensidad en las primeras etapas de la vida, al igual que ocurre con el desarrollo físico de las mismas, ahí es donde radica la importancia del color para el desarrollo de los alumnos.

Sin duda, el cambio que representa añadir color a un espacio, en este caso, a un espacio infantil, puede cambiar por completo la percepción de sus usuarios (figuras 3 y 4).

Aunque algunos directores y profesores se interesan en la cualidad de la iluminación, raramente prestan atención al color, factor que tiene tanta o mayor importancia que aquella; cuando es adecuado y está bien acondicionado, no sólo facilita buena visibilidad, sino que también crea un ambiente que produce bienestar y aquel equilibrio mental que es tan indispensable en una labor de asimilación y estudio.

La selección del color en la escuela no es posible orientarla por el gusto personal o por un deseo de efectos más o menos estéticos; su finalidad es que la visibilidad sea fácil y natural y que el ambiente resulte confortable. Un color muy claro, casi blanco, podrá ser excelente para aumentar la calidad de iluminación por el aumento de la luz reflejada, pero puede ser en muchos casos inconveniente, porque una intensidad excesiva es tanto o aún más perjudicial que la escasa (De Corso, 2009). En los techos se debe usar siempre blanco y el porcentaje de reflejo de las paredes no debe exceder al 60% (De Corso, 2009).

La elección del color o de los colores en un espacio no se hace por afinidad o gusto. Se deben



FIGURA 4. DISEÑO DE UN AULA INFANTIL SIN COLOR.
FUENTE: PINTEREST.COM

considerar aspectos como la textura, el fondo para lograr una buena composición. Para llevar a cabo una combinación se debe considerar una adecuada clasificación de los colores.

Para esto, el sistema de Munsell es de gran apoyo, ya que brinda una clasificación bastante completa de los colores usuales describiéndolos según su tono, saturación y luminosidad, magnitudes que las personas podemos entender claramente a través del concepto de una esfera en la que pueden estar descritos y relacionados entre sí todos los colores visibles, a la manera de un mapa de tres dimensiones, como se aprecia en la figura 5 (Molinari, 2011).

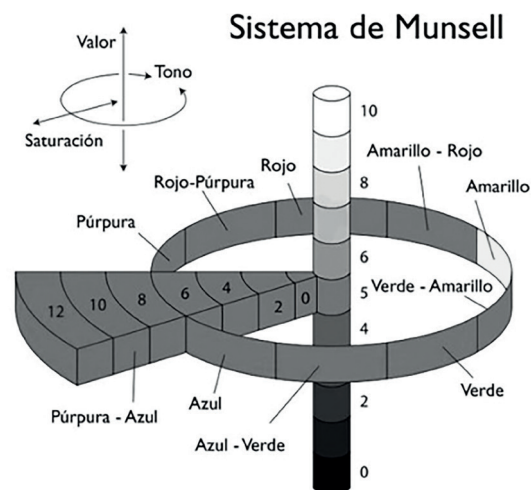


FIGURA 5. SISTEMA MUNSELL.
FUENTE: MOLINARIPIXEL.COM.AR

Para obtener una armonía en los colores existen ciertos recursos que se pueden seguir de acuerdo con Chauvie y Risso (2003):

- Variar la saturación de un mismo tono.
- Emplear colores complementarios para estimular los receptores sensitivos logrando así un equilibrio.
- Usar tonos similares y de igual saturación, vinculando colores entre sí porque comparten un mismo tono. O bien dos tonos similares y un tercer tono que sea complementario.



FIGURA 6. CASA-ESTUDIO LUIS BARRAGÁN.

FUENTE: ARCHDAILYMX



FIGURA 7. PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO.

FUENTE: PINTEREST.COM

PRINCIPALES EXPONENTES DEL COLOR EN LA ARQUITECTURA

A principios del siglo xx, los cambios en la arquitectura se dieron principalmente al dejar de lado la ornamentación, las tendencias se inclinaban hacia una arquitectura “limpia, blanca y sólida”, como se puede apreciar en el minimalismo. Sin embargo y a diferencia de otras épocas, al no existir un estilo definido en todo el mundo, en México se comienza a dar una arquitectura nacionalista, la cual reflejaba una expresión colorida, simbólica y de personalidad.

Uno de los principales exponentes del uso del color en la arquitectura en México en el siglo xx, sin duda es Luis Barragán. Gracias a sus obras se puede apreciar el efecto positivo que tiene el color en las emociones y sentimientos de las personas, representando gran influencia en su época al definir su estilo propio y estableciendo una postura contraria al Estilo Internacional, en el cual, la predominancia del color blanco, las cubiertas planas y la ausencia de ornamentos eran las características principales (Calduch, 2010).

La arquitectura de Barragán se caracteriza por la atmósfera que los jardines marcaron lo que sería su obra de arquitectura, integrando a la línea recta y sólida de sus muros, patios interiores abiertos al cielo. Con una trayectoria construida de más de 30 obras, la combinación entre la vivacidad de los colores masivos y la serenidad de los jardines, le valió ganar en 1980 el Premio Pritzker, en 1985, el Premio Jalisco y un año antes de su muerte recibe en México el Premio Nacional de Arquitectura (Uribe, 2016).

Dentro de las principales obras de Luis Barragán se encuentran la Casa-Estudio Luis Barragán, Torres de Satélite, Los Clubes, Capilla de las Capuchinas y la Casa Gilardi. Años después llegaría el arquitecto Ricardo Legorreta, sus obras denotan gran referencia

hacia la arquitectura de Luis Barragán, manejando proporciones y empleando el uso de colores intensos en la mayoría de sus obras, además de elementos estructurales y arquitectónicos integrados. Dentro de sus principales obras se encuentra el Hotel Camino Real, Papalote Museo del Niño, Televisa Santa Fe, Conjunto Juárez, Torre BBVA Bancomer y Museo del Laberinto.

EJECUCIÓN DEL ANÁLISIS TÉRMICO

Como se mencionó previamente en la metodología, se realizó un análisis donde se evalúa el papel que presenta el color en el diseño de determinados espacios.

Para una mejor comprensión de la influencia de este dentro de la arquitectura, se hizo la selección de diversos colores plasmados en las instalaciones de la Facultad del Hábitat dentro de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, los cuales se midieron en tres diferentes horarios del día con el uso de un termómetro infrarrojo digital, de esta manera, se evalúa también de acuerdo con la radiación solar. Los datos recabados se clasificaron en la tabla 2 para una mejor apreciación y entendimiento.

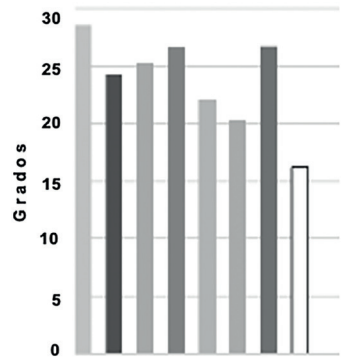
Como se puede apreciar en la gráfica 1, existe diferencia entre la temperatura arrojada por cada uno de los colores de acuerdo con la información recabada, siendo el color beige el que presentó una temperatura más alta con un promedio de 28.56 °C, y el color blanco el que presentó la temperatura más baja con un promedio de 16.2 °C. La evaluación se realizó en época cálida y en horarios de intensa radiación solar, sin embargo, la información analizada confirma la influencia térmica que presenta el color en la arquitectura, específicamente, permite conocer, en este caso, el color conveniente a utilizar debido al promedio de temperatura ambiental que se presenta en la ciudad de San Luis Potosí.

TABLA 2. DATOS ARROJADOS POR COLOR.

COLOR	HORA	TEMPERATURA	PROMEDIO
Beige	8:00 AM	25.3 °c	28.56 °c
	11:00 AM	31.8 °c	
	2:00 PM	28.6 °c	
Azul marino	8:00 AM	22.9 °c	24.3 °c
	11:00 AM	24.9 °c	
	2:00 PM	25.1 °c	
Naranja	8:00 AM	24.4 °c	25.3 °c
	11:00 AM	25.2 °c	
	2:00 PM	26.3 °c	
Rojo	8:00 AM	21.1 °c	26.63 °c
	11:00 AM	27.5 °c	
	2:00 PM	22.3 °c	
Café	8:00 AM	19.5 °c	22.16 °c
	11:00 AM	25.3 °c	
	2:00 PM	21.7 °c	
Rosa	8:00 AM	19.3 °c	20.36 °c
	11:00 AM	21.7 °c	
	2:00 PM	20.1 °c	
Café oscuro	8:00 AM	20.5 °c	26.78 °c
	11:00 AM	35.5 °c	
	2:00 PM	24.1 °c	
Blanco	8:00 AM	13.7 °c	16.2 °c
	11:00 AM	19.1 °c	
	2:00 PM	15.8 °c	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

A principios del siglo xx,
LOS CAMBIOS EN LA ARQUITECTURA SE DIERON PRINCIPALMENTE AL DEJAR DE LADO, LA ORNAMENTACIÓN,
LAS TENDENCIAS SE INCLINABAN HACIA UNA ARQUITECTURA “LIMPIA, BLANCA Y SÓLIDA”, COMO SE PUEDE APRECIAR EN EL MINIMALISMO.



GRÁFICA 1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉRMICO.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



FIGURA 8. COLOR BEIGE.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.



FIGURA 10. COLOR NARANJA.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.

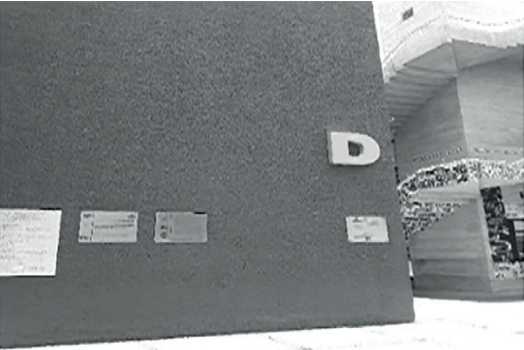


FIGURA 9. COLOR AZUL MARINO.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.



FIGURA 11. COLOR ROJO.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.



FIGURA 12. COLOR CAFÉ.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.



FIGURA 14. COLOR CAFÉ OSCURO.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.



FIGURA 13. COLOR ROSA.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.



FIGURA 15. COLOR BLANCO.
FUENTE: INSTALACIONES UASLP, ELABORACIÓN PROPIA.

CONCLUSIONES

La arquitectura y el color deben estar en armonía para lograr un óptimo desarrollo y para entender el mensaje que transmite el emisor (el color) y que a través de él se llegue a un estado de bienestar dirigido al receptor (el habitante).

No se trata solamente de aspectos psicológicos, los cuales son importantes para la percepción sensorial de los usuarios, sino que conlleva elementos físicos, es decir, la percepción también se basa en aspectos lumínicos y térmicos, los cuales influyen en gran medida en la sensación de confort de los habitantes de diversos espacios.

El factor de reflexión que genera el color es de gran relevancia, pues aunque no lo parezca, una simple decisión, como lo es la selección de un color, puede llegar a cambiar por completo un espacio, ya sea interior o exterior, así como

para bien o para mal, como fue representado en el caso de estudio analizado, donde se pudo observar y principalmente comprobar que el color puede aumentar o disminuir la temperatura de un elemento, en este caso, de un muro exterior, sin embargo, esto puede estar presente en cualquier componente de un espacio, desde las texturas hasta el mobiliario, por lo que se puede comprender más fácilmente la influencia que se puede tener, desde un enfoque térmico.

Este aspecto no debe obviarse al momento de realizar un diseño, por el contrario, su estudio es fundamental para lograr llegar a un resultado anhelado y adecuado, por lo tanto, este artículo busca concientizar al lector en cuanto a la elección de un color, ya que, como se pudo observar, éste engloba factores que van más allá de aspectos psicológicos, y los cuales, sin duda, mejorarían la calidad de vida y de percepción de los habitantes de un espacio arquitectónico.

FUENTES DE CONSULTA

Aliaga Atencio, K. G. (2016), *Confort lumínico en las aulas de las escuelas de nivel primario del barrio de Chorrillos de Huancayo Metropolitano en el 2016*, UPLA, Perú.

Calduch, J. (2010), *Temas de composición arquitectónica 8. Luz, sombra, color, contorno*, ECU, San Vicente.

Chauvie, V. y Risso, A. (2003), *Color y arquitectura*, Publicaciones Farq, España.

Cuadernos de formación (s.f.), Tema 3: *Arquitectura bioclimática*, Eadic.

De Corso, L. (2009), *Color, arquitectura y estados de ánimo*, El Cid Editor, Argentina.

Instituto Nacional de la Infraestructura Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) (2019), *Normas y Especificaciones para estudios proyectos construcción e instalaciones*. Volumen 3 "Habitabilidad y funcionamiento". Tomo I "Diseño arquitectónico", INIFED, México. Disponible en http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/V3HF/Volumen_3_Tomo_I_Disenio_Arquitectonico.pdf, consultado el 25 de enero de 2019.

Fernández García, F. (1994), "Clima y confortabilidad humana. Aspectos metodológicos", *Serie Geográfica*, vol. 4, pp.109-125.

Lolorca Rubio, J. (2015), *Manual de ergonomía: aplicada a la prevención de riesgos laborales*, Ediciones Pirámide, Madrid.

Molinari, M. (2011), *El sistema Munsell como herramienta fotográfica*, Molinari Pixel. Disponible en <https://www.molinaripixel.com.ar/2011/08/01/el-sistema-munsell-como-herramienta-fotografica/>, consultado el 27 de agosto de 2019.

Montes de Oca, I. y Risco, L. (2016), *Apuntes de diseño de interiores: principios básicos de escalas, espacios, colores y más*, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima.

OVACEN (2017), *Cómo afecta el color en la arquitectura*. Disponible en <https://ovacen.com/como-afecta-color-en-la-arquitectura/>, consultado el 26 de agosto de 2019.

PAREDRO (2016), "Temperatura del color y sus efectos en la mente", *Revista digital*. Infografía.

Real Academia Española (RAE) (2020), Definición de confort. Disponible en <https://dle.rae.es/confort?m=form>, consultado el 20 de septiembre de 2020.

Uribe, B. (2016), *En perspectiva: Luis Barragán*. Archdaily. Disponible en <https://www.archdaily.mx/mx/02-342071/feliz-cumpleanos-luis-barragan-2>, consultado el 27 de agosto de 2019.