

# Aplicación de una Colorimetría Adecuada en Espacios Arquitectónicos: Una Revisión de la Psicología del Color.

Application of Appropriate Colorimetry in Architectural Spaces: A Review of Color Psychology.

Torres Stalin, Cedeño Darla, Cansiong Carlos y García Andrea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Estudiantes de Arquitectura, Facultad De Ciencias De La Ingeniería de la Universidad Técnica Estatal De Quevedo

4 de febrero de 2024

## Resumen

La importancia de la colorimetría en la arquitectura radica en su capacidad para influir en las emociones y la psicología de las personas que se encuentran en un determinado espacio. En este sentido, los colores utilizados en los ambientes deben generar sensaciones de armonía, paz y tranquilidad, creando un ambiente agradable. Se ha descubierto que diferentes colores transmiten variadas emociones en función del espacio arquitectónico.

**Palabras Clave:** Estructuras funcionales, colorimetría, emociones, espacios, ambientación.

## Abstract

The importance of colorimetry in architecture lies in its ability to influence the emotions and psychology of the people who are in a given space. In this sense, the colors used in the environments should generate sensations of harmony, peace and tranquility, creating a pleasant atmosphere. It has been found that different colors convey different emotions depending on the architectural space.

**Keywords:** Functional structures, colorimetry, emotions, spaces, ambience.

# 1 INTRODUCCIÓN

La psicología del color en la arquitectura es la elección adecuada de diferentes colores con los que se puede diseñar un espacio para crear un lugar estético y visualmente armonioso. Por lo que, hay que saber que debemos utilizar y usarlos (Fu et al., 2021). Un mal uso de la colorimetría en los espacios arquitectónicos puede provocar reacciones desfavorables en los usuarios (Kalantari et al., 2022), como efectos que impidan la concentración y relajación. Por ello, es importante considerar la teoría del color como base para la aplicación de la colorimetría en espacios arquitectónicos, que incluye analizar las reacciones fisiológicas y psicologías de la luz y el color, valores estéticos y visuales fundamentales (Duraio, 2002). De igual manera, clasificar los colores apropiados para su uso en la arquitectura, ya sea psicológicamente como emocional (Jaglarz, 2023). Un objetivo clave de esta investigación es conocer la importancia que tiene el color en la arquitectura y como sus elementos pueden tener efectos psicológicos en los individuos. Otro punto es, analizar en conjunto con una revisión bibliográfica como se pueden aplicar estos conceptos en espacios arquitectónicos.

El color en la arquitectura es de gran importancia ya que con él se puede generar belleza y armonía en un espacio, la colorimetría puede producir diferentes emociones y generar ambientes ya sean cálidos o fríos, además de, generar jerarquía y hacer que el espacio se sienta más amplio, un buen uso del color provoca un pensamiento interactivo e interesante saliendo de lo tradicional (Feng et al., 2023). La elección de una colorimetría correcta es algo desafiante en la arquitectura, esto se debe a que cada color posee distintos significados dependiendo del tipo de interior. Se observa que los tonos rojos y naranjas suelen rechazarse en sitios donde el ambiente es cálido, porque provocan una reacción de insatisfacción en los usuarios. Por otro lado, los tonos azules o celestes suelen recibir mayor aceptación al tener mejor armonía en los ambientes cálidos, haciendo que el espacio se sienta más frío. Al contrario, si la ubicación está en un ambiente frío los colores mejor recibidos serán los colores cálidos haciendo que el interior sea más acogedor (Ulusoy et al., 2020).

Trabajos que tienen relación al tema tratado son los de (Enwin et al., 2023) y (Dinçay, 2020), donde mencionan la importancia del color en el diseño de interiores y como estos influyen en los individuos. Sus metodologías se basan en estudios de casos y recolección de información, con el fin de darle un significado y papel a los colores que buscan ser empleados en el diseño de interiores. Se expone que no se debe pasar por alto los significados de los colores, ya que con ellos los usuarios pueden sentir diferentes experiencias y emociones, provocando así un espacio con belleza y armonía. Los colores pueden generar diferentes efectos ya sean simbólicos, fisiológicos o emocionales dado que actúan tanto en la percepción consciente como inconsciente.

# 2 TRABAJOS RELACIONADOS

A continuación, se presentan diferentes investigaciones relacionadas con el problema del uso de la colorimetría en espacios arquitectónicos.

Se tiene la investigación de (Jevremović et al., 2020), donde se expone la teoría del color y como se aplica en la arquitectura. A través de un estudio de casos sobre distintas estructuras arquitectónicas. Usando la misma metodología se comenta el trabajo de (Jaglarz, 2023) que investiga una forma para facilitar la elección de colores en diseño de interiores. Analizar estrategias y reglas con las cuales guiarse para escoger una adecuada gama de colores. Con eso, se menciona que es posible lograr un equilibrio armónico sin afectar el orden espacial. Por otro lado, usando la metodología de investigación bibliográfica se tiene el trabajo de (Weber, 2023). En el cual se investigó la transformación de los colores de la arquitectura moderna, pasando de cromáticos a incoloros. Con el fin de comunicar los efectos de los colores a través de los años y como ha sido su evolución.

El trabajo de (Abbasi et al., 2014), con la metodología de investigación bibliográfica se expone como los colores causan efectos psicológicamente asombrosos en las personas. En los artículos ya mencionados nos explican los efectos que causan los colores en los usuarios, entre los cuales se comenta que el color rojo ayuda a las personas a sentir un espacio cálido y acogedor, añadiendo del trabajo de (Enwin et al., 2023), el rojo es uno de los colores primarios junto al azul al cual el autor Dinçay lo relaciona con el cielo y el agua. El amarillo se relaciona con la alegría, pero además de los colores ya mencionados, Abbasi et al. explica que los colores afectan de diferentes maneras a los infantes y adultos, por lo tanto se debe tener en cuenta que los colores en espacios donde asistirán niños no deben ser de tonalidades fuertes, ya que esto afectaría causando falta de sueño e inquietud.

En el trabajo de (Wei et al., 2023), se indica el enfoque que tienen los colores y la iluminación en los espacios de alojamientos rurales, y el cómo influye en la percepción visual y emocional de los usuarios. La metodología utilizada fue una investigación bibliográfica y un estudio de campo en el cual los investigadores determinaron a un grupo de personas experimentar distintos tipos de iluminación con una gama de colores. Los investigadores realizaron un estudio en el cual, se envió diferentes grupos de personas a que experimenten combinaciones de iluminación en los interiores con una variedad de colores, obtuvieron que al comparar las emociones experimentadas después de la exposición a la luz blanca fría y cálida y a la luz de colores. Por otro lado, dos estudios que siguen una metodología similar se encuentran en el trabajo de (Duyan & Ünver, 2022) y (Nair et al., 2022). En donde se hace uso de un estudio de caso, para determinar los efectos de la teoría del color enfocada al aprendizaje en infantes.

Estos trabajos nos muestran un panorama similar al que busca nuestra investigación. Se analiza la información sobre los efectos que provocan los colores en las emociones de los individuos mediante filtros de búsqueda bibliográfica, clasificando los colores por sus efectos y significados en los espacios, para así escoger una colorimetría adecuada.

### **3 SISTEMA PROPUESTO**

El sistema propuesto es el siguiente:

Un sistema de revisión bibliográfica de forma descriptiva, cuyo objetivo es buscar y

recolectar información, con base en artículos de hasta 5 años de antigüedad, con algunas excepciones. Analizar la información recuperada para así, clasificar los significados y efectos de los colores en una tabla comparativa, usando un estudio general de los espacios interiores (Dinçay, 2020; Enwin et al., 2023).

## 4 MATERIALES Y MÉTODOS

Para identificar los estudios pertinentes, las bases de datos utilizadas fueron Google Académico, Scielo, Sciencedirect, Core, MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute), Elsevier, Wiley y ResearchGate. Su búsqueda se efectuó de forma manual, utilizando títulos tales como “Color in Architecture”, “Psychology of Color in Architectural Spaces”, “Application of Colorimetry in Architectural Spaces” y “Color Theory in architecture”. Así, las bases arrojaron diversos artículos, de los cuales la mayoría no se tomaron en cuenta por nuestros criterios de selección. Los criterios de selección de artículos fueron: 1) Idioma del artículo, de preferencia en inglés; 2) Debe contener un identificador bibliográfico (DOI); 3) Debe tener un periodo no mayor a 5 años, con la única excepción de que, el año del artículo sea de importancia para el estudio y; 4) La metodología y los resultados empleados sea de relevancia para nuestra revisión. En consecuencia, se obtuvo 18 casos para su análisis en profundidad.

Tras la revisión bibliográfica, se analizó y comparó los resultados obtenidos de cada estudio, para determinar puntos en común o en contra sobre los efectos psicológicos que causan los colores en los individuos.

Para organizar el resultado del estudio se realizó una tabla de clasificación para obtener una visualización general sobre los distintos colores aplicados en espacios interiores. Para ello, se usaron 9 colores relevantes, organizados en orden alfabético. Dentro de los colores se puede encontrar tonos primarios, secundarios y acromáticos. Específicamente: amarillo, azul, blanco, morado, naranja, negro, rojo, rosado y, por último, verde. Luego, se contempló los puntos a tratar sobre los colores escogidos, los cuales fueron planteados en la introducción.

1. Significado del color.
2. Efecto psicológico del color.
3. Espacio arquitectónico al que se asocia el color.
4. Bibliografía utilizada para los análisis correspondientes.

## 5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Color	Significado	Efecto psicologico	Espacio arquitectónico asociado	Referencias
Amarillo	El color amarillo significa felicidad y alegría, también se lo asocia con el intelecto y la energía. En conceptos personales también es relacionado con la amistad.	Este color puede brindar las personas un efecto cálido que puede estimular los nervios visuales y provocar alegría y calma, mejorando su actividad psicológica. No obstante, también puede ser abrumador y enfermizo cuando se usa en exceso.	Se asocia a espacios habitacionales, baños y de cocina, ya que el color amarillo ayuda a las saturaciones. Es muy usado en pasillos, dado que, mantiene un ambiente de tranquilidad provocado por la neutralidad del color.	(Feng et al., 2023; Abbasi et al., 2014; Jevremović et al., 2020; Enwin et al., 2023)
Azul	Tiene un significado universal, muchas personas lo asocian con la tristeza, pero a su vez es un color que simboliza serenidad, relajación, calma y credibilidad.	Al ser este color un tono frío, puede llegar a transmitir una sensación de frescura, relajación, logra estimular y potenciar los sentimientos y las emociones, también como lograr tener la perspectiva de que un lugar es más espacioso.	Es un color beneficioso para las habitaciones muy calurosas o soleadas, ya que contrarresta la intensidad de la luz y logra un efecto psicológico que vuelve el lugar más fresco, también a su vez en espacios de curación y salud al ser un color calmante.	(Duyan & Ünver, 2016; Wei et al., 2023; Abbasi et al., 2014; Enwin et al., 2023)
Blanco	El blanco suele asociarse con la juventud y limpieza, que simboliza la pureza y la sencillez.	El tono blanco tiene un efecto calmante sobre las personas. Asimismo contribuye a un ambiente mas luminoso y ventilado.	Suele usarse en edificaciones como interiores, aulas y centros de salud, puesto a que ayuda con un ambiente de tranquilidad y paz, aportando a la concentración.	(Enwin et al., 2023; Dinçay, 2020)
Morado	Es un color que simboliza lujos, realeza, riqueza. espiritualidad y creatividad.	Brinda en algunas personas efectos positivos, tales como la relajación, tranquilidad, el aumento de atención y la creatividad, y en otras a su vez efectos negativos como el aburrimiento, tristeza, el sentimiento de inquietud y la preocupación.	Se utiliza mayormente para crear espacios, como habitaciones, que deseen brindar o crear una sensación de modernidad, riquezas y lujos. A su vez al ser un color frío se utiliza mucho en lugares que buscan la relajación, como espacios de meditación y dormitorios.	(Abbasi et al., 2014; Dinçay, 2020; Duyan & Ünver, 2022; Enwin et al., 2023)
Naranja	Este color está asociado con la energía, la calidez e imperatividad. También se considera un color amigable y juvenil ideal para niños.	El color naranja estimula la actividad mental y ayuda con la interacción social, beneficiando el crecimiento y desarrollo de los niños, pero provocando un ambiente cálido.	El color naranja se asocia a espacios tales como restaurantes y comedores. Esto se debe a que es un color muy llamativo y puede estimular el apetito.	(Ulusoy et al., 2020; Abbasi et al., 2014; Enwin et al., 2023)
Negro	El color negro tiene varios significados entre los cuales se expone que es un color aburrido, triste e inquieto.	El color negro puede provocar tanto emociones negativas como positivas en pequeñas cantidades puede influir en el orden, pero en grandes cantidades suele provocar tristeza, estrés y en algunos casos depresión.	El negro se usa en oficinas o fachadas de edificios, ya que su uso provoca un ambiente de formalidad y elegancia.	(Jevremović et al., 2020; Dinçay, 2020)
Rojo	El rojo se asocia a las emociones fuertes, de igual manera simboliza peligro y la pasión.	El color rojo evoca sentimientos de energía, guerra, danger, fuerza, poder, determinación, pasión, deseo y amor.	Se sabe que aumenta el apetito, la frecuencia cardíaca y respiración, lo que la convierte en una opción adecuada para ambientes como cocinas.	(Enwin et al., 2023; Dinçay, 2020)
Rosado	El color rosa representa la belleza, la calma eh incluso el coqueteo. Simboliza la amabilidad, es positivo y sentimental.	El color rosa provoca un efecto calmante, aleja las preocupaciones y también se asocia con la creatividad.	El color rosado se aplica usualmente en baños femeninos o habitaciones.	(Abbasi et al., 2014; Dinçay, 2020)
Verde	El verde simboliza la naturaleza y pureza de un campo verde, debido a la estrecha relación que tiene esta con los entornos naturales.	El efecto psicológico que el color verde tiene en las personas, es de ámbito relajante y armonioso, ya que da la sensación de sentirse en un frondoso campo lleno de plantas.	El uso de este color al ser un tono frío, logra fomentar una experiencia sensorial relajante y serena en los espacios ambientales, además de lograr una reducción bastante drástica de ansiedad y estrés en la mente, promoviendo de gran manera la concentración.	(Abbasi et al., 2014; Nair et al., 2022)

Tabla 1: Clasificación de los colores

## 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### REFERENCIAS

- Abbasi, M. A., Talaei, A., Talaei, A., & Rezaei, A. (2014, 10). The use of appropriate colors in the design of children's rooms: A short review. *International Journal of Pediatrics*, 2, 305-312. doi: 10.22038/IJP.2014.3204
- Dinçay, D. A. (2020, 7). Cultural color codes in interior. *AIZ ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 17, 63-72. Retrieved from <https://www.az.itu.edu.tr/index.php/jfa/article/view/328> doi: 10.5505/ITUJFA.2020.72621
- Durao, M. J. (2002). Color in space architecture. *AIAA Space Architecture Symposium*, 6107. Retrieved from <https://arc.aiaa.org/doi/10.2514/6.2002-6107> doi: 10.2514/6.2002-6107
- Duyan, F., & Ünver, F. R. (2022). The influence of learning space colours on students within attention, emotional and behavioural. *Megaron*, 17, 629-643. Retrieved from <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> doi: 10.14744/ME-GARON.2022.53386
- Duyan, F., & Ünver, R. (2016, 8). A research on the effect of classroom wall colours on student's attention. *IZ ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 13, 73-78. Retrieved from <https://www.az.itu.edu.tr/index.php/jfa/article/view/40> doi: 10.5505/ITUJFA.2016.57441
- Enwin, A. D., Ikiriko, T. D., & Jonathan-Ihua, G. O. (2023, 7). The role of colours in interior design of liveable spaces. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 1, 242-262. Retrieved from <https://ejtas.com/index.php/journal/article/view/143> doi: 10.59324/EJTAS.2023.1(4).25
- Feng, W., Gao, D., Guo, Y., & Gu, Y. (2023). Color design of modern architectural interior space based on environmental psychology. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. doi: 10.2478/AMNS.2023.1.00259
- Fernanda, M., Santamaría, P., Caridad, D. D. L., Mato, P., Beltrán, P. K. F., Elizabeth, R., ... Martínez, G. C. (2023, 11). Neuroarchitecture applied to the study of psychological conditions within physical rehabilitation spaces. *Eximia*, 12, 465-473. Retrieved from <https://eximiajournal.com/index.php/eximia/article/view/385> doi: 10.47577/EXIMIA.V12I1.385
- Fu, L., Zhou, J., & Yun, T. S. (2021, 6). Composition in media facade of narrative subject based on colour psychology. *Journal of Image and Graphics(United Kingdom)*, 9, 61-66. doi: 10.18178/JOIG.9.2.61-66
- Jaglarz, A. (2023, 8). Perception of color in architecture and urban space. *Buildings 2023, Vol. 13, Page 2000*, 13, 2000. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/8/2000/htm> doi: 10.3390/BUILDINGS13082000
- Jevremović, L., Turnšek, B., Stanojević, A., Jordanović, M., & Vasić, M. (2020). Use of color in architecture - industrial architecture perspective. *Facta Uni-*

- versitatis - series: Architecture and Civil Engineering*, 18, 49-63. Retrieved from <https://doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0354-46052001049J> doi: 10.2298/FUACE191016004J
- Kalantari, S., Tripathi, V., Kan, J., Rounds, J. D., Mostafavi, A., Snell, R., & Cruz-Garza, J. G. (2022). Evaluating the impacts of color, graphics, and architectural features on wayfinding in healthcare settings using eeg data and virtual response testing. *Journal of Environmental Psychology*, 79, 101744. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494421001973> doi: 10.1016/j.jenvp.2021.101744
- Nair, A. S., Priya, R. S., Rajagopal, P., Pradeepa, C., Senthil, R., Dhanalakshmi, S., ... Zuo, X. (2022, 11). A case study on the effect of light and colors in the built environment on autistic children's behavior. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1042641. doi: 10.3389/FPSYT.2022.1042641/BIBTEX
- Ulusoy, B., Olguntürk, N., & Aslanoglu, R. (2020, 10). Colour semantics in residential interior architecture on different interior types. *Color Research and Application*, 45, 941-952. doi: 10.1002/COL.22519
- Weber, R. (2023, 9). Monochromatic design in a polychrome world. why our cities have become increasingly gray: A dichotomy between production and reception in architectural color design. *Color Research & Application*, 48, 543-556. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/col.22876> doi: 10.1002/COL.22876
- Wei, Y., Zhang, Y., Wang, Y., & Liu, C. (2023, 10). A study of the emotional impact of interior lighting color in rural bed and breakfast space design. *Buildings 2023*, Vol. 13, Page 2537, 13, 2537. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/10/2537/htm> doi: 10.3390/BUILDINGS13102537
- Zhao, R. (2016/07). Architectural space and psychological feelings. In *Proceedings of 2016 5th international conference on social science, education and humanities research* (p. 1071-1073). Atlantis Press. Retrieved from <https://doi.org/10.2991/ssehr-16.2016.229> doi: 10.2991/ssehr-16.2016.229

## ANEXOS