

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 Andrea¹

¹Estudiantes de Arquitectura, Facultad De Ciencias De La Ingenieria de la Universidad Técnica Estatal De Quevedo

Enero, 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. Esto es importante tanto para adultos como para bebés y niños, ya que los tonos pastel pueden proporcionarles seguridad y calma. Sin embargo, es importante evitar exponer a los bebés a colores fuertes durante largos períodos de tiempo, ya que esto puede resultar abrumador para sus sentidos. Además, se ha descubierto que diferentes colores transmiten variadas emociones en función del espacio arquitectónico. Por ejemplo, el blanco se asocia con la elegancia y la pureza, se utiliza en espacios para generar un ambiente seguro. El rojo con la calidez y el amor, se utiliza en ambientes que requieren un tono cálido para ambientes fríos y viceversa. El azul con la serenidad y la seguridad, y el negro con el misterio y la elegancia, pero también puede generar miedo y tristeza, actualmente se utiliza en espacios modernos para dar un acabado más elegante junto con colores como el blanco o el gris. Estos colores se utilizan estratégicamente en el diseño de espacios para crear ambientes específicos.

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 must generate sensations of harmony, peace and tranquility, creating a pleasant atmosphere. This is important for adults as well as for babies and children, since pastel shades can provide them with security and calm. However, it is important to avoid exposing babies to strong colors for long periods of time, as this can be overwhelming to their senses. In addition, different colors have been found to convey varied emotions depending on the architectural space. For example, white is associated with elegance and purity, used in spaces to generate a safe environment. Red is associated with warmth and love, it is used in environments that require a warm tone for cold environments and vice versa. Blue with serenity and security, and black with mystery and elegance, but can also generate fear and sadness, is currently used in modern spaces to give a more elegant finish along with colors such as white or gray. These colors are used strategically in the design of spaces to create specific environments.

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 hermoso, 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). 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 Duraó (2002). De igual manera, clasificar los colores apropiados para su uso en la arquitectura, ya sea psicológicamente como emocional. Un objetivo clave de esta investigación es saber la importancia que tiene el color en la arquitectura y como sus elementos pueden tener efectos psicológicos en los individuos. Otro punto es, explorar como el color puede apoyar a la arquitectura y a los espacios urbanos mediante un buen análisis previsto del color Jaglarz (2023).

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).

Un trabajo similar al tema de investigación es el artículo de Dinçay (2020) “Cultural Color Codes in Interior” el cual es comparable con la investigación puesto a que se expone como los colores son fundamentales para generar emociones. Este expresa que el color es una herramienta de diseño de una atmosfera, lo que significa que la sensación que tendrá en el usuario dependerá de su emoción dominante, menciona que para escoger los colores de un espacio hay que tener varios códigos en cuenta y para ello se utiliza la pirámide de colores que se divide en tres secciones en la punta lo personal, en medio lo cultural y, al final, exponen una tabla con colores mostrando sus aspectos positivos y negativos en las personas basado en estudios, lo que también se explica en la investigación principal. Un contraste que genera el artículo frente al de Duyan (2022) es que, el color purpura según la tabla de colores genera tristeza, aburrimiento y torpeza, todo lo contrario, a lo que expone el artículo titulado ” *The Influence of Learning Space Colours on Students Within Attention, Emotional and Behavioural*” donde dice que los infantes tuvieron una mejor concentración con el color purpura.

El artículo del autor Duyan and Ünver (2022) titulado ” *The Influence of Learning Space Colours on Students Within Attention, Emotional and Behavioural*” es relevante en nuestra investigación, dado que nos aporta un contenido interesante sobre los efectos del color en el comportamiento de infantes dentro de espacios educativos. En tal artículo se analiza como 12 diferentes tonalidades afectan en las emociones ya sea de forma positiva o negativa. En sus resultados, los tonos rojos y purpuras son los colores que más ayudaron a los niños, produciendo más concentración, otorgándole paz a los estudiantes, aunque no sean los colores preferidos por ellos. Por otro lado, Con el tono gris, los efectos y emociones de los infantes fueron negativos, ya que no existía preferencia por el color. Este artículo nos muestra un panorama relacionado con el de nuestra investigación, se analizan los efectos que provocan los colores en las emociones de los individuos, clasificando los colores por su efecto y el espacio, para así escoger una colorimetría adecuada.

2 TRABAJOS RELACIONADOS

2.1 Estado Del Arte

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

2.1.1 Revisiones (Review)

Enwin et al. (2023) realizaron la investigación “*The Role of Colours in Interior Design of Liveable Spaces*” en este articulo los autores buscaron exponer la importancia del color en el diseño de interiores y como influye en el bienestar psicológico de los individuos, dan a conocer un breve concepto sobre como se usan los colores primarios en el diseño y su papel fundamental para crear los demás colores, como colores primarios tenemos

el azul, rojo y amarillo, así mismo al momento de aplicar colores en un diseño se suele pasar por alto la importancia de sus significados ya que los colores crean emociones e impactos visual, además el color es muy importante en la arquitectura ya que con el podemos crear y transformar un espacio, provocando interés y una buena experiencia, para escoger los colores para las fachadas los arquitectos deben tener en cuenta donde se encuentra ubicada la edificación, la cultura y el ambiente al que será expuesto, para el interior deben considerar la atmosfera y el espacio que desean expresar por ejemplo los colores cálidos como el rojo y el naranja dan una sensación de energía. Los colores pueden tener tantos significados que incluso un psicólogo suizo Carl Jung asocio colores como el amarillo sol, el verde tierra, azul frio y el rojo fuego a temperamentos, lo que busca este artículo es mostrar el impacto que pueden tener los colores y como logran crear espacios atractivos que logran reflejar la cultura o personalidad de los usuarios.

Por otra parte en la investigación de Dinçay (2020) con el título de “*Cultural Color Codes in Interior*” menciona que el color en diseño de interiores funciona para crear una atmosfera espacial, lo cual significa que el usuario puede sentir diferentes experiencias dependiendo su emoción dominante en el momento, así mismo menciona que los colores en un principio eran usados como algo materialista y hoy en día son usados para expresar emociones o causar experiencias convirtiéndose en un elemento compositivo que no solo se relaciona con las formas si no también con el tiempo, el color puede generar diferentes efectos ya sean simbólicos, fisiológicos o emocionales ya que actúan tanto en la percepción consciente como inconsciente, en esta investigación se habla sobre la pirámide de colores donde el concepto de un color estará relacionado con la reacción humana, donde el color azul esta relacionado con el cielo o el agua, así mismo en el significado de un color puede influir lo que es la cultura ya que en el Islam el verde es un color religioso pero en el budismo es el color naranja.

A parte tenemos el siguiente artículo con título “*Use of Color in Architecture-Industrial Architecture Perspective*” de los autores Jevremović et al. (2020) donde se pretende explicar la teoría del color y como se aplica en la arquitectura, con datos relacionados al tema que se expone, se observa que los colores artificiales se consideran un delito al combinarlos con la arquitectura moderna, explican que el color a lo largo de la historia siempre a tenido un papel muy importante en el diseño arquitectónico, pero en los tiempos modernos su importancia ha bajado a un segundo plano sirviendo en su mayoría de decoración, teniendo el mismo propósito, este artículo lo que busca es dar a conocer lo fundamental que son la elección de colores, ya que con ellos se puede crear armonía completa, continua y natural, al contrario de los otros temas expuestos, este nos dice que la arquitectura moderna esta desapareciendo el uso de colores en los diseños pasando a ser acromáticos lo cual es algo preocupante ya que con el uso de colores se puede generar un ambiente bello, también como dar texturas a un interior sin dañar lo tradicional.

Weber (2023) realizó el siguiente artículo “*Monochromatic Design in a Polychrome World. Why Our Cities Have Become Increasingly Gray: A Dichotomy Between Production and Reception in Architectural Color Design*” en donde se relata la transición de ciudades cromáticas a incoloras. Weber indaga en que las construcciones archi-

tectónicas actualmente están cubiertas de tonos grisáceos, sin textura y poco material, como resultado del comienzo del modernismo blanco, denominado así por Tom Wolfe. La difusión de este modernismo arquitectónico se acompañó con la pérdida de estilos constructivos regionales, que usaban materiales y colores disponibles en su geografía y, por tanto, asentando los tonos acromáticos. Efecto que también compartieron docentes y estudiantes, son ejemplos las representaciones en concursos de arquitectura después de la Segunda Guerra Mundial hasta 1980, donde se ejecutaban dibujos esquemáticos usando poco o nada del color, textura y material, elementos que pasaron a ser meros accesorios añadidos con el tiempo. Aun con el desarrollo de nuevos pigmentos y producción masiva, que hicieron posible la creación de casi cualquier color, el nuevo modernismo arquitectónico provocó que la relación material y color desapareciera gradualmente. Los principios arquitectónicos del diseño del color ahora desempeñaban un papel menor en arquitectos y maestros de obras. Según Weber, la causa principal está en los procesos de planificación, en la economía, la racionalidad, y el interés financiero en universalizar la arquitectura. Antes era impensable diseñar una estructura sin considerar el material, color y los recursos de construcción, ya que eran limitados. En los procesos actuales de planificación, el material a utilizar rara vez es el punto inicial, y a menudo adquiere relevancia en una etapa tardía de la planificación, aunque es el que forma las texturas y colores dentro de los espacios arquitectónicos. Esta investigación se complementa con el artículo “*A Historical Outline of the Color of Architecture in Poland and Slovakia After 1945*” en donde se relata la pérdida de materiales y los colores debido a que no se tomaron en cuenta en la reconstrucción después de la guerra.

El artículo de Jaglarz (2023) denominado “*Perception of Color in Architecture and Urban Space*” redacta la percepción y experimentación de los individuos hacia los colores en situaciones cognitivas, emocionales y conductuales, lo que dicta que una planificación estética de los colores en un entorno arquitectónico y espacios urbanos puede ser difícil y ambiguo predecir sus efectos. La armonía en los colores es considerada uno de los principios fundamentales en el diseño arquitectónico. Especificar las reglas y estrategias también puedes facilitar la toma de decisiones en el color. Existe cierto descuido en el campo del diseño del color en la arquitectura, resultando en un desequilibrio armónico en los espacios urbanos que nos rodea y la falta del orden espacial, dio origen a la necesidad de comprobar como se perciben los colores en el contexto urbano. El objetivo principal de los investigadores fue la examinación del papel del color en la composición de los espacios urbanos como elemento que puede afectar a los observadores, otro objetivo fue explorar como el color puede ser una fuente de apoyo para la arquitectura y el espacio urbano y que efectos pueden lograrse a través del buen uso previsto de los colores

En el siguiente artículo de investigación “*The Use of Appropriate Colors in the Design of Children’s Rooms: A Short Review*” de Abbasi et al. (2014) tiene relación con el artículo anteriormente expuesto, en este artículo se redacta que psicológicamente, los colores pueden tener distintos efectos asombrosos en las personas. Por ejemplo, el brillo rojo de un fuego ayuda a las personas a sentirse cálidos y acogedores, por otro lado, un azul profundo, pueden sentirse en una escena refrescante y pueden imaginarse un paseo por un prado. No sólo se desarrolla una apreciación del color como adulto.

Los bebés y los niños también se ven afectados por ello, esto puede ser tanto de forma positiva como negativa. Se piensa que los colores pasteles para los bebés son aburridos y antiguos. Pero tienen sentidos la elección de estos tonos rosas pastel y azules para los dormitorios de bebés. Debido a que los bebés son mucho más felices rodeado de tonos pasteles que sirven como calmantes. Evitar colores fuertes en las habitaciones, ya que estimularía la hiperactividad, la falta de sueño y la inquietud del infante. Al igual que usar los tonos apropiados puede ayudar al desarrollo intelectual. Sin embargo, los niños pequeños solo deben tener una pequeña ráfaga de tiempo en ambientes coloridos. Ya que, si bien pueden ser beneficiosos por cortos periodos de tiempo, no durante todo un día completo, debido a que los colores fuertes bombardearían sus sentidos.

2.1.2 Encuestas (Survey)

En el caso de “*A Research on the Effect of Classroom Wall Colours on Student’s Attention*”, de los autores Duyan and Ünver (2016) es un artículo que investigó y da a conocer el estudio que le realizaron a niños, tanto de una escuela pública, como una privada, de entre 8 a 9 años, el cual consistió en poner a prueba la atención de los estudiantes dependiendo de los colores expuestos en las paredes del aula de clases durante 5 semanas. Para la elección de los colores se realizó una encuesta a los 74 estudiantes, para que sean elegidos a la preferencia de los usuarios. En esas 5 semanas los estudiantes pasaron por lecciones y pruebas de atención cada vez que se cambiaba el color de las paredes. Teniendo como resultado, en ambas escuela se pudo destacar que con el color morado en la pared los estudiantes se concentraban más, de ahí le siguieron el color azul, verde, amarillo y por último el color rojo, el cual les afectó en la parte de la atención y la concentración a los estudiantes, llegando a la conclusión de que los colores fríos en espacios educativos puede afectar la atención de los usuarios. El color de las paredes es algo sumamente importante de una aula de clases, ya que este impactará ya sea de manera positiva o negativa a los estudiantes.

En el siguiente estudio denominado “*Colour Semantics in Residential Interior Architecture on Different Interior Types*” de los autores Ulusoy et al. (2020), se investiga el significado de los colores en diferentes RIT (Residential Interior Type). Para ello se realizó un estudio experimental con 42 colores Munsell, de los que se excluyen los tonos acromáticos para una variedad opciones. Los participantes del estudio fueron estudiantes universitarios de una edad media de 26 años. Se pidió a los estudiantes asociar los colores con 14 adjetivos que representan a los espacios interiores, por ejemplo: agradable/desagradable. Para los RIT se tomaron en cuenta: sala de estar, baño, comedor, cocina, dormitorios, sala de trabajo, entre otros, sin existir limitación de color para los espacios interiores. La encuesta se realizó en una sala cerrada con una iluminación de 480 lux y una temperatura de color de 6500 k para que los estudiantes pudieran distinguir correctamente los colores, el estudio tuvo una duración de 53 minutos. Al finalizar, se comparó los resultados del estudio frente al de Taft (1997) para comprobar cualquier similitud o contradicción. Se determinó que en los RIT los colores preferidos fueron los tonos menos saturados y más claros dado que las personas asocian esos colores con lo elegante, agradable y cómodo a diferencia de los ruidosos, vulgares y feos

que son asociados con los tonos más saturados. De la misma manera, se demostró que algunos colores poseen los mismos significados independientemente del espacio interior, los tonos naranjas junto a los rojos fueron los más nombrados en el estudio, asociando sus diferentes tonalidades a agradables y cómodas como también a desagradables e incómodas. Por otro lado, los tonos violetas fueron los menos nombrados, denominados por los universitarios como colores masculinos, feos y desagradables para espacios interiores. Todo lo contrario, ocurre en el estudio anteriormente mencionado “*A Research on the Effect of Classroom Wall Colours on Student’s Attention*” en donde los tonos fríos o violetas se destacaron como colores que ayudaron a la atención y concentración de infantes en espacios educativos, demostrando que los estímulos emocionales provocados por la psicología del color no funcionan igual en las distintas edades.

En el caso de “*The influence of learning space colours on students within attention, emotional and behavioural*” un artículo de Duyan and Ünver (2022) que investigó, planificó y da a conocer el estudio que le realizaron a niños de entre 8 a 9 años, el cual consistió en pintar las paredes de una aula de clases durante todo el año escolar con 12 colores, los cuales fueron variando, comenzando con el rojo, amarillo, verde, azul, violeta, naranja, verde-amarillo, azul-verde, violeta-azul, rojo-púrpura, gris y por último el blanco. Teniendo como resultado, se pudo destacar que con el color rojo-púrpura los estudiantes atendieron más a clases y hubo una mejora en el comportamiento, logrando en este plazo una mejora en las calificaciones, debido a la relación positiva entre la atención y el comportamiento de los estudiantes. En cambio con el color naranja, fue todo lo contrario respecto a las calificaciones y a la concentración de los estudiantes, pero en la parte del comportamiento siguió de manera positiva. Con el color gris en las paredes, los usuarios no parecían satisfechos ni felices, se notaron más cansados y a su vez callados, por lo cual no pudieron concentrarse de la manera esperada. El color de las paredes es algo sumamente importante de una aula de clases, ya que este impactará ya sea de manera positiva o negativa a los estudiantes, influyendo en sus acciones y comportamientos.

En el artículo titulado “*A Case Study on the Effect of Light and Colors in the Built Environment on Autistic Children’s Behavior*” de los autores Nair et al. (2022) se comenta que los niños autistas dependiendo de cómo perciban los colores aumenta o disminuye su sensibilidad, ya que estos tienen mucho que ver en su estado de ánimo, comportamiento y hasta el aprendizaje por lo cual se debe saber elegir los colores correctos. Los investigadores decidieron realizar una encuesta a los niños autistas de entre 6 y 16 años de edad, junto con sus padres que se encontraban en un centro de autismo, en total fueron 87 entrevistados, los cuales ayudaron a entender y comprender las preferencias y sensibilidad de los niños acerca de la iluminación y colores en un espacio determinado. Investigando a su vez en efecto psicológico de los colores, el ambiente y la iluminación y cómo afectan a los niños autistas en diferentes maneras y conceptos, logrando así identificar que luces y tonos de color dentro de un espacio es más favorable para los niños con autismo. Los resultados de la encuesta indican que en el tema de la luz prefieren iluminación directa y luz natural, ya que al estar presente con luces demasiado fuertes fluorescentes o espacios oscuros se sentirían nerviosos, incómodos y

agitados. En el área de los colores demuestra que prefieren colores pasteles, bajos y neutros, debido a que los colores fuertes, llamativos y brillantes les puede resultar muy sobreestimulantes y les provoca tensión y agresividad. Los niños autistas sienten que son muy diferentes al resto ya que no se sienten confiados en ellos mismos ni en su capacidad.

2.1.3 Mapeos (Mapping)

En el artículo titulado “*A Study Emotional Impact of Interior Lighting Color in Rural Bed and Breakfast Space Design*” de Wei et al. (2023) se indica su enfoque en la parte rural, debido a que mayormente la atención se dirige hacia las zonas urbanas, dejando de lado la importancia de conocer el entorno rural y sus espacios. También menciona a su vez el impacto 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. Los investigadores realizaron un estudio en el cual como resultado al enviar a 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, la luz blanca cálida indujo emociones más positivas, además, la luz de color detrás de la luz blanca fría reduce la calidez de la luz. Con todo esto, llegaron a la conclusión de que el espacio interior de los alojamientos rurales con iluminación de colores como el rojo, no mejoraron las emociones negativas, debido a que tiende a aumentar los sentimientos de molestia y ansiedad. En cambio la luz blanca y con colores azules-amarillo-verde, mejoraron mucho las percepciones visuales y redujo la ansiedad de los usuarios. El añadir tonos fríos dentro de estos alojamientos ayuda a la calma del ánimo y relajación de los usuarios. Además, descubrieron que se pueden mejorar los alojamientos rurales, su calidad y el confort del cliente con el siempre hecho de cambiar el color de la iluminación.

A continuación tenemos la investigación de Czekiel-Switalska et al. (2022) con el título “*A Historical Outline of the Color of Architecture in Poland and Slovakia After 1945*” esta redacción menciona la visión que se tenían sobre los colores en la arquitectura de 1945 en Polonia y Eslovaquia, los edificios de esa época estaban hecho de materiales recuperados de la guerra por lo que no prestaban atención a los colores ya que el objetivo era reconstruir por lo que el color dominante era el color del ladrillo, cometan que los colores dominantes en posguerra fueron el color ladrillo, el gris, blanco y el color de la manera, aproximadamente en la década de 1960 los colores comenzaron a variar un poco más añadiéndose el color beige en los colores dominantes y ya existiendo pocas casas multicolores, a finales de los años 1980 se comenzaron a tomar en cuenta la arquitectura y el color por lo que los arquitectos de esos años comenzaron a crear o hacer renovaciones añadiendo vidrio teñido de azul a las fachadas de los edificios y así mismo se comenzaron a usar mas los colores de amarillo azul rosa y verde

El siguiente artículo titulado “*Neuroarchitecture Applied to the Study of Psychological Conditions Within Physical Rehabilitation Cpaces*” de Fernanda et al. (2023) está influenciado en el Ecuador y relata sobre el buen uso de los espacios, la iluminación

y sus entornos. Han realizado estudios que demuestran que el entorno en el que nos encontramos afecta a nuestro comportamiento, estado de ánimo y bienestar de cada persona. Un ejemplo de esto son los espacios con vistas agradables, muebles cómodos y luz natural, crean un ambiente agradable y tranquilo, en cambio los espacios desordenados, sin ventilación, ni iluminación crean un ambiente estresante, pesado y aumentan los niveles de ansiedad y tristeza. Todo esto se tiene en cuenta y se deben establecer en los espacios de rehabilitación física, ya que al reconocer las necesidades y la terapia que está tomando cada persona, se puede cumplir con establecer un buen lugar de rehabilitación física y que cada usuario se sienta cómodo y tranquilo. Esto es algo muy importante, ya que influye de gran manera al pensamiento y aceptación del progreso de los pacientes, logrando así que se sientan motivados y satisfechos con lo que han logrado, y se motiven a seguir con sus tratamientos. En Ecuador se encuentran varios centros de rehabilitación que han logrado resultados efectivos con sus usuarios. Uno de estos es el “Centro de Psicología Integral Superar”, el cual cuenta con un espacio de atención totalmente abierto, y los colores que utiliza mayormente son cálidos y el blanco resalta mayormente, pero no cuenta con áreas verdes, las cuales son importantes ya que las condiciones sensoriales aportan ventaja en los tratamientos.

3 SISTEMA PROPUESTO

4 MATERIALES Y MÉTODOS

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

- Abbasi, M. A., Talaei, A., Talaei, A., and Rezaei, A. (2014). The use of appropriate colors in the design of children’s rooms: A short review. *International Journal of Pediatrics*, 2:305–312.
- Czekiel-Switalska, E., Urlandova, A., Cejpkova, S., and Switalska, A. (2022). A historical outline of the color of architecture in Poland and Slovakia after 1945. *Space & Form*, 50:101–120.
- Dinçay, D. A. (2020). Cultural color codes in interior. *AIZ ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 17:63–72.
- Durao, M. J. (2002). Color in space architecture. *AIAA Space Architecture Symposium*, page 6107.
- Duyan, F. and Ünver, F. R. (2022). The influence of learning space colours on students within attention, emotional and behavioural. *Megaron*, 17:629–643.
- Duyan, F. and Ünver, R. (2016). A research on the effect of classroom wall colours on student’s attention. *IZ ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 13:73–78.

- Enwin, A. D., Ikiriko, T. D., and Jonathan-Ihua, G. O. (2023). The role of colours in interior design of liveable spaces. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 1:242–262.
- Feng, W., Gao, D., Guo, Y., and Gu, Y. (2023). Color design of modern architectural interior space based on environmental psychology. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*.
- Fernanda, M., Santamaría, P., Caridad, D. D. L., Mato, P., Beltrán, P. K. F., Elizabeth, R., Castro, R., and Martínez, G. C. (2023). Neuroarchitecture applied to the study of psychological conditions within physical rehabilitation spaces. *Eximia*, 12:465–473.
- Fu, L., Zhou, J., and Yun, T. S. (2021). Composition in media facade of narrative subject based on colour psychology. *Journal of Image and Graphics(United Kingdom)*, 9:61–66.
- Jaglarz, A. (2023). Perception of color in architecture and urban space. *Buildings 2023, Vol. 13, Page 2000*, 13:2000.
- Jevremović, L., Turnšek, B., Stanojević, A., Jordanović, M., and Vasić, M. (2020). Use of color in architecture - industrial architecture perspective. *Facta Universitatis - series: Architecture and Civil Engineering*, 18:49–63.
- Kalantari, S., Tripathi, V., Kan, J., Rounds, J. D., Mostafavi, A., Snell, R., and 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.
- Nair, A. S., Priya, R. S., Rajagopal, P., Pradeepa, C., Senthil, R., Dhanalakshmi, S., Lai, K. W., Wu, X., and Zuo, X. (2022). A case study on the effect of light and colors in the built environment on autistic children’s behavior. *Frontiers in Psychiatry*, 13:1042641.
- Ulusoy, B., Olguntürk, N., and Aslanoğlu, R. (2020). Colour semantics in residential interior architecture on different interior types. *Color Research and Application*, 45:941–952.
- Weber, R. (2023). 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.
- Wei, Y., Zhang, Y., Wang, Y., and Liu, C. (2023). 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.

ANEXOS