

Senti-pensando la ciudad. Conocimientos y emociones relacionados con la accidentalidad peatonal

Formulación de un problema de diseño urbano

Thinking-feeling the City. Knowledge and emotions related to pedestrian accidents.
Formulation of an urban design problem

Paula-Andrea Escandón

Universidad Nacional de Colombia. Manizales (Colombia)
Escuela de Arquitectura y Urbanismo, Programa de Arquitectura
Grupo de investigación Arquitectura, Medios de Representación y comunicación

Widman-Said Valbuena

Oka Consultores S. A. S.
Universidad de Caldas. Manizales (Colombia)
Doctorado en Diseño y Creación
Grupos de investigación Oka-IC- & Dicovi

Paula-Andrea Escandón

Diseñadora Industrial, Universidad Autónoma de Manizales.
Manizales (Colombia)
Magíster en Diseño y Creación Interactiva, Universidad de Caldas.
Manizales (Colombia)
PhD en Diseño y Creación, Universidad de Caldas. Manizales (Colombia)
<https://scholar.google.com/citations?user=GZUsvTMAAAA&hl=es>
<https://orcid.org/0000-0001-9867-3905>
paescandon@unal.edu.co paulaandreaescandon@gmail.com

Widman-Said Valbuena

Licenciado en Diseño Tecnológico, Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)
Especialista en Pedagogía del Diseño, Universidad Nacional de Colombia (Colombia)
Magíster en Hábitat, Universidad Nacional de Colombia (Colombia)
PhD (c) en Diseño y Creación, Universidad de Caldas. Manizales (Colombia)
<https://scholar.google.es/citations?user=TSxXOUkAAAA&hl=es>
<https://orcid.org/0000-0001-5048-753X>
okaconsultores@gmail.com, wsvvalvuenab@unal.edu.co

Escandón Suárez, P.-A., & Valbuena, W.-S. (2021). *Senti-pensando la ciudad. Conocimientos y emociones relacionados con la accidentalidad peatonal. Formulación de un problema de diseño urbano. Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 24(1), 33-43. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.1.4038>



<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.1.4038>

Resumen

Atenuar la accidentalidad en nuestras ciudades latinoamericanas constituye un factor clave para que los diseñadores y los planificadores urbanos incluyan en sus propuestas diversas aproximaciones y estudios que permitan entender los comportamientos de las personas en el tema. Auscultar los mecanismos cognitivo-emocionales de los diferentes actores viales en el espacio público contribuye a la formulación de estrategias de diseño para configurar entornos seguros que reivindiquen la acción de caminar para los ciudadanos contemporáneos. Con el propósito de reducir la accidentalidad en la ciudad de Manizales, Colombia, se adelanta un estudio orientado a analizar cómo las emociones y los conocimientos de los actores viales contribuyen a cambiar su interacción con la ciudad. El horizonte metodológico del estudio es cualitativo y participativo, apoyado en orientaciones del diseño para el cambio de comportamiento, el diseño emocional y el diseño participativo (DP), con el objetivo de delinear la ruta proyectual para responder a la problemática de accidentalidad de la ciudad. Los resultados evidencian conocimientos limitados de peatones y conductores relacionados con la normatividad vial y emociones disímiles entre estos actores viales. Las conclusiones del estudio permiten proyectar un problema de diseño enfocado en desarrollar estrategias de DP que sincronicen emociones entre conductores y peatones induciendo al aprendizaje experiencial sobre normativas viales en contexto.

Palabras clave: comportamiento social; diseño participativo; educación ciudadana; hábitat; seguridad del transporte

Abstract

Mitigating the accident rate in our Latin American cities is a key factor for urban designers and planners to include in their proposals various approaches and studies to understand people's behavior on the subject. To comprehend the cognitive-emotional mechanisms of the different road actors in the public space contributes to the formulation of design strategies to configure safe environments that vindicate the action of walking for contemporary citizens. With the purpose of reducing the accident rate in the city of Manizales, Colombia, a study is being carried out to analyze how the emotions and knowledge of road actors contribute to change their interaction with the city. The methodological approach of the study is qualitative and participatory, based on the guidelines of design for behavior change, emotional design, and participatory design (PD), with the aim of outlining the design route to respond to the problem of accident rate in the city. The results show limited knowledge of pedestrians and drivers related to road regulations and dissimilar emotions among these road actors. The conclusions of the study allow projecting a design problem focused on developing PD strategies that synchronize emotions between drivers and pedestrians, inducing experiential learning about road regulations in context.

Keywords: citizen education; habitat; participatory design; social behavior; transport safety

Recibido: mayo 6 / 2021

Evaluado: octubre 4 / 2021

Aceptado: noviembre 26 / 2021

Introducción

La accidentalidad peatonal es un problema de salud pública incluido entre los principales motivos de defunciones de tránsito, con una pérdida de vidas de más de 1,25 millones anuales (OMS, 2018). El entorno construido, el volumen de tráfico, la velocidad excesiva, la iluminación deficiente y los patrones de desarrollo urbano son causales principales de dicha accidentalidad (Stoker et al., 2015). Otras están condicionadas por comportamientos imprudentes o por distracciones externas, incluyendo el uso de elementos electrónicos durante la caminata (Barton et al., 2016); esto, sumado a una tasa de envejecimiento en los centros urbanos, donde los comportamientos de personas mayores están relacionados, a su vez, con factores propios de la edad, como el efecto del miedo a la caída y la marcha lenta (Avineri et al., 2012), como se ilustra en la figura 1.

Las dinámicas urbanas actuales han generado que se priorice la movilidad motorizada, lo cual acrecienta la accidentalidad peatonal y deteriora la salud de las personas. Por tales razones, muchos enfoques sobre la planificación urbana sugieren ciudades más saludables, sostenibles y compactas promoviendo el uso del transporte público, los medios de transporte alternativos y caminar (Stevenson et al., 2016). Las respuestas a la accidentalidad peatonal se han orientado hacia el reforzamiento de normativas, el diseño de una infraestructura adecuada en las ciudades y el acompañamiento con campañas de educación vial para peatones y conductores. Empero,



Figura 1. Algunas situaciones comunes, como no esperar el cambio del semáforo a rojo vehicular, a las que se enfrentan los peatones en el espacio público.

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC-ND

¿Cómo desde el diseño y la planificación urbana se puede mejorar esta situación, teniendo en cuenta el estudio de comportamientos y factores humanos de cada contexto?

Debido a la complejidad de las problemáticas relacionadas con mejorar la salud pública en las ciudades, diferentes disciplinas se han involucrado activamente en tratar de ayudar a la planificación de estas desplegando estrategias de mejora y analizando las situaciones a las que se enfrentan los actores viales en las ciudades contemporáneas. Analizar los comportamientos de las personas les permite a urbanistas, arquitectos, diseñadores e ingenieros prefigurar respuestas contextuales a problemas complejos como la accidentalidad peatonal urbana. En este sentido, disciplinas como la psicología, la sociología (Tonnelat, 2010), la antropología (Puig, 2005) y el urbanismo (Gehl & Svarre, 2013) se valen de estos conocimientos para mejorar los espacios urbanos.

En años recientes se han desarrollado teorías como la economía del comportamiento, que se enfoca en entender los sistemas de pensamiento reflexivo (lento, consciente y controlado) y automático (rápido, emocional, subconsciente) (Kahneman, 2011), con el fin de diseñar estrategias para mejorar situaciones complejas. Un ejemplo de estrategias asociadas a disminuir la accidentalidad peatonal con el sistema reflexivo son las campañas educativas y de prevención. En el caso del sistema automático están las intervenciones propuestas para reducir la velocidad en las calles y salvaguardar los peatones con artefactos lúdicos y artísticos, apoyadas en dispositivos tecnológicos (World Resources Institute, 2015).

En la misma línea, el presente estudio analiza los factores cognitivos y emocionales que se asocian a los comportamientos viales en la ciudad de Manizales, Colombia, como insumo para codiseñar, junto con los actores viales, estrategias enfocadas en disminuir la accidentalidad peatonal.

El estudio de las emociones y conocimientos como factores de accidentalidad se han observado de forma independiente. Huemer et al. (2018)

analizaron emociones como la ira y la agresión entre los usuarios de la vía, y encontraron que su presencia puede generar un mayor riesgo de accidentes y la emergencia de sesgos de negatividad en conductores que tienen un estilo de manejo peligroso (Chai et al., 2016), lo que puede desembocar en comportamientos agresivos de los conductores (Montoro et al., 2000).

Otra emoción destacada en los mencionados estudios es la ansiedad manifestada por conductores y peatones (Vayá et al., 1995), así como las experiencias negativas que generan los tiempos de espera prolongados en los semáforos (Cao et al., 2019). Otro de los enfoques en las emociones de conductores se refiere al tipo de emociones que produce el automóvil, como el placer de conducir, la emoción de la velocidad y la seguridad, entre otras; ello implica posibles relaciones afectivas entre personas, máquinas y espacios de movilidad (Sheller, 2004).

Algunos estudios afirman que el conocimiento de las señales y de la normativa vial es necesario para mejorar la seguridad de los niños en situaciones de tráfico cotidiano (Fransman et al., 2018). Así mismo, en estudiantes de secundaria se ha buscado medir conocimientos generales (Barboza-Palomino et al., 2020) y, de igual manera, en otras poblaciones mayores (Vargas et al., 2012). Los hallazgos de dichos estudios plantean, en algunos casos, un escaso conocimiento sobre la normativa de tráfico, y en los más jóvenes, pese a tener un buen conocimiento de señales, en la práctica se involucran en conductas de riesgo y no siempre cumplen con la normativa de tránsito.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio adopta un enfoque de diseño participativo (DP), y diseño emocional, apoyado en técnicas de investigación social para la fase de prediseño, con el objetivo de adelantar la formulación del problema de diseño —problematización— permitiendo auscultar el grado de dominio sobre el conocimiento de las normas viales que poseen peatones y conductores, así como el conjunto de emociones que experimentan estos cuando interactúan en puntos de la ciudad identificados como problemáticos, en términos de accidentalidad vial. Los datos se han obtenido a través de las técnicas de muestreo temporal de experiencias en vivo (Páramo, 2018) y sondas culturales para las emociones y talleres de cocreación usando como técnica una sonda cultural con caja de herramientas —*Toolkit*— (Sanders, 2008). El artículo termina informando el encuadre de un problema de diseño enfocado en proponer estrategias que equilibren las emociones con mayor presencia en conductores y peatones, al tiempo que incrementa el conocimiento normativo en contexto, por medio de la activación de la curiosidad, desde una propuesta lúdica y empática de diseño participativo (Gaver et al., 2015; Smeenk et al., 2019; Valbuena B. et al., 2020).

limita al conocimiento de las señales, por lo que se decidió analizar un componente fundamental básico que relaciona un acuerdo normativo para que los ciudadanos puedan convivir y ejercer sus deberes y sus derechos.

En ese sentido, se prepararon los instrumentos para peatones y conductores de modo que permitieran identificar las zonas problemáticas de la ciudad asociadas a la normativa visual correspondiente. Para la validación de la herramienta, se hizo un taller con agentes de tránsito para tener una referencia de conocimiento a partir de una muestra de expertos en los sitios seleccionados y en las señales de tránsito (Hernández & Mendoza, 2018). Para esta actividad se identificaron lugares como problemáticos por su alta accidentalidad peatonal, así como de las señales de tránsito correspondientes. Se imprimieron imágenes editadas sin señales de tránsito utilizando la ortofotografía de la Alcaldía de Manizales y pegatinas de las señales de tránsito reglamentadas por el Ministerio de Transporte (2015) en el Manual de Señalización Vial; en este caso se tuvieron en cuenta para la prueba las señales informativas, preventivas, reglamentarias y horizontales.

El taller realizado con los agentes consistió en entregar los mapas y señales impresas solicitando a los agentes y al gestor pedagógico de la Secretaría de Tránsito, primero individualmente y luego por grupos, indicándoles que colocaran las señales que deberían estar en los diferentes lugares problemáticos de la ciudad. Esta información se tomó como referente para la aplicación del instrumento a los distintos actores viales, la cual se utilizó de forma individual con 17 peatones y 15 conductores que transitan cotidianamente por las zonas seleccionadas en las horas de mayor tránsito vehicular, u horas pico, tal cual se ve en la figura 2. La información resultante se comparó con la de los expertos teniendo en cuenta los aciertos, los errores y las respuestas emergentes.

Para el caso de las emociones, se tomaron las ocho básicas del *modelo circunplejo*, propuesto por Plutchik (2001), como categorías de análisis para obtener los grados de saturación e intensidad que caracterizan a cada población sujeto de estudio. Posteriormente se sintetizó la saturación resultante para poder aislar las emociones coincidentes entre estos dos grupos.

En cuanto a la información recolectada con el instrumento de análisis cognitivo, se procesaron las respuestas de los dos grupos de actores viales por separado, para, posteriormente, comparar esos resultados con las respuestas de los conocedores expertos, y así encontrar el grado de diferencia entre el conocimiento explícito de los actores viales versus el conocimiento formado de los expertos. También se realizó una búsqueda en bases de datos, a fin de verificar la correlación

entre el conocimiento de normas de tránsito y la accidentalidad peatonal.

Resultados

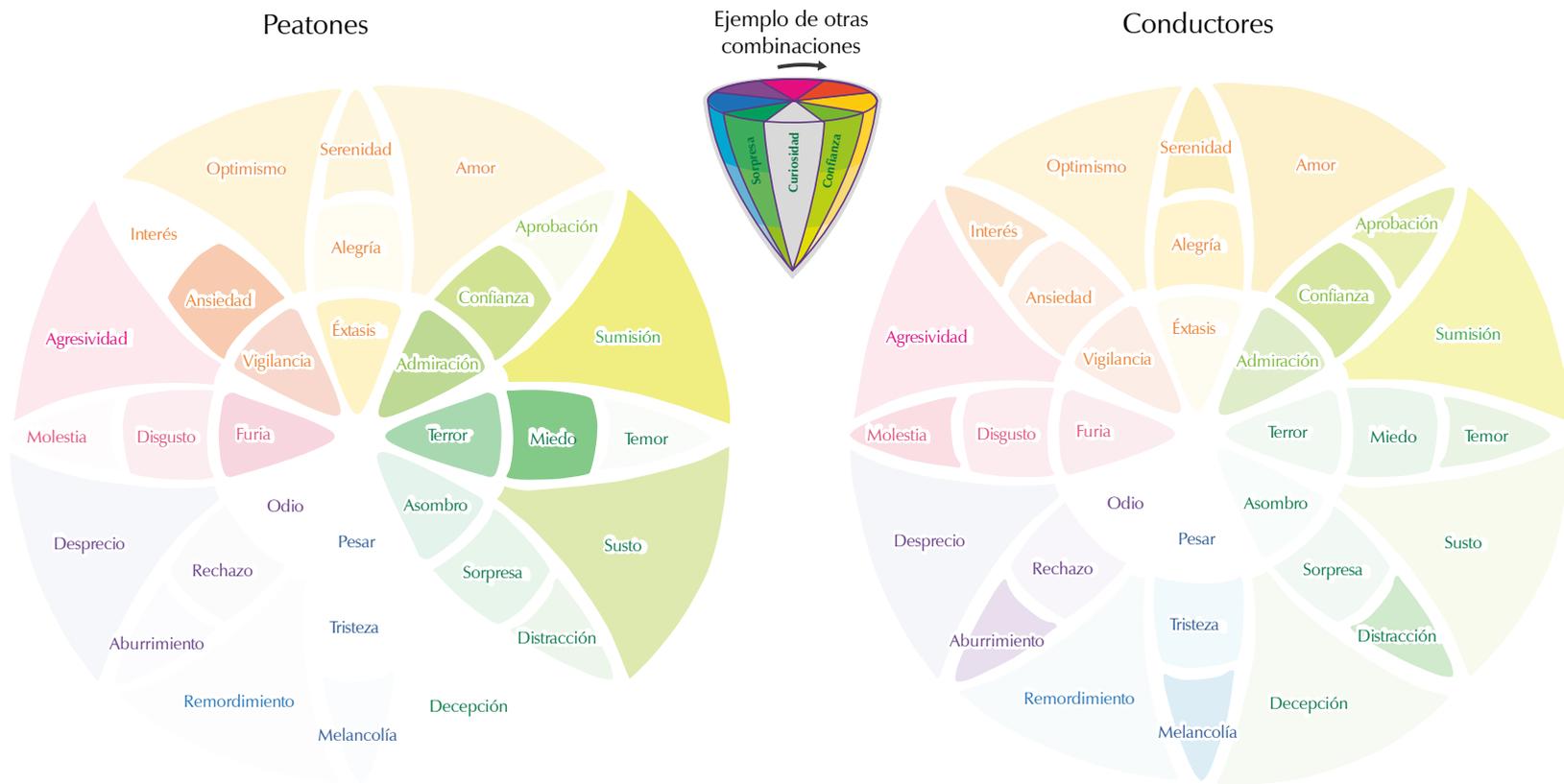
Emociones en conductores y peatones

La ciudad, como artefacto complejo, produce gran diversidad de emociones en el momento en que las personas interactúan con ella. Pero estas no se manifiestan de la misma forma si el actor vial es un conductor o si es un peatón. Teniendo en cuenta lo observado, se plantea que las emociones producto de la interacción con la ciudad tienen relación con las situaciones de accidentalidad, y que, por tanto, conocer la frecuencia y la intensidad con que dichas emociones emergen en lugares identificados como críticos puede proporcionar elementos que permitan plantear estrategias de prevención y mitigación.

Robert Plutchik (2001) ha desarrollado un modelo que integra las emociones humanas que tienen como base ocho principales: alegría, confianza, miedo, sorpresa, tristeza, rechazo, disgusto y ansiedad. En este modelo, cada emoción se ubica en pares contrarios; así, se encuentra, por ejemplo, que lo opuesto a la alegría es la tristeza, y que lo opuesto a la confianza es el rechazo. También, cada una de esas emociones tiene tres niveles de intensidad, donde la emoción base está en un nivel medio, formando una línea con otras emociones de la misma naturaleza con diferentes intensidades: por ejemplo, el miedo se expresa con mayor intensidad en el terror, y con menor intensidad, en el temor. Finalmente, explica el autor, la experiencia humana combina emociones básicas para generar otras más matizadas: así, por ejemplo, la combinación entre molestia y ansiedad produce agresividad. La aplicación del modelo en este caso se expresa en la figura 3.

La figura 3 muestra las emociones presentes en los conductores que hicieron parte del estudio. De modo general, se encuentra que los conductores experimentan diversidad de emociones; la mayoría de estas son de baja intensidad, como la serenidad, la distracción o la molestia. La confianza en sus diferentes niveles de intensidad —aprobación y admiración— es la emoción con mayor presencia, seguida de la alegría y el disgusto. En este sentido, la confianza, según Gambetta (2000), se manifiesta cuando la probabilidad de que alguien realice una acción beneficiosa o no perjudicial permite que los individuos consideren algún tipo de cooperación.

La agresividad como resultado de la combinación de niveles medio-altos de ansiedad y disgusto que algunos conductores dicen sentir es el resultado de la falta de “seguridad al cruzar la calle” (Instrumento 001 utilizado en la presente investigación, 2019), lo cual da para pensar que el miedo —o por lo menos, el temor— puede



tener mayor saturación que la que se muestra en los resultados obtenidos, tomando en cuenta la figura 3.

Finalmente, se destaca cómo el rango de emociones que cubre el compás entre el disgusto y la sorpresa caracteriza la experiencia de los conductores cuando interactúan a diferentes horas del día con los lugares identificados como de alta accidentalidad. Indica ello que estos sitios tienen una dinámica sociocultural que genera en los conductores diversidad de emociones que pueden producir semillas de topofobias o topofilias —miedos o afectos a los lugares— (Medel & Montre, 2018).

Para los peatones, la situación adquiere un matiz un poco diferente. Se revela que son confianza y miedo las emociones con mayor fuerza cuando las personas interactúan con la ciudad en los puntos de mayor accidentalidad durante diferentes horas del día, como se muestra en la figura 4.

En el modelo de emociones, la confianza y el miedo no son emociones opuestas, sino complementarias, y cuya combinación genera *sumisión*. Para el caso de los peatones, tanto la confianza como el miedo presentan niveles de intensidad importantes, que se manifiestan, incluso, en admiración y terror.

De manera similar, aunque con menos intensidad que la sumisión, la agresividad es una emoción presente en los peatones, y se puede descomponer en diferentes niveles de ansiedad y disgusto. Su contraparte, el susto, también tiene alguna presencia en la experiencia de las personas con la ciudad, ya que este sentimiento es resultado de niveles importantes de miedo; incluso, de terror, con algo de distracción, sorpresa o asombro.

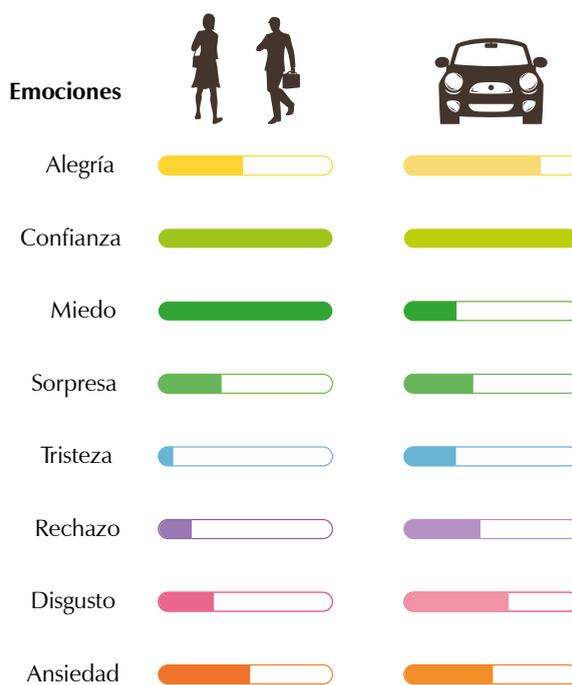


Figura 3. Qué sienten los conductores y qué sienten los peatones, tomando como base el modelo de Plutchik (2001).

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC-ND

Figura 4. Cómo la ciudad sintoniza las emociones, tomando como base el modelo de Plutchik (2001).

Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC-ND

Por otro lado, si se integran las emociones que componen el rango que va desde la serenidad hasta el éxtasis, se encuentra también que la alegría es una de las emociones que los peatones perciben con alguna regularidad, lo que expande el rango de emociones percibidas al momento de cruzar las calles de la ciudad.

En resumen, al igual que con los conductores, sucede que la ciudad en aquellos puntos ubicados como los de mayor nivel de accidentalidad genera diversidad de emociones en los transeúntes. Aunque estas no son exactamente las mismas ni suceden con la misma intensidad entre conductores y peatones, de modo general, se encuentra que los peatones vivencian emociones con mayor intensidad y los conductores experimentan mayor diversidad.

Comparando el anillo de emociones principales, entre peatones y conductores se encuentra que comparten niveles similares de confianza, tal cual se aprecia en la figura 4; dicho de otro modo, es la emoción compartida con mayor presencia en los dos grupos de estudio ¿Por qué es la confianza el factor común emocional entre peatones y conductores cuando experimentan cruces de alta accidentalidad? ¿Qué relación existe entre la confianza y la accidentalidad?

La anterior observación se complementa con la presencia, en niveles relativamente similares para cada grupo, de ansiedad y sorpresa; eso, si tomamos estos resultados y completamos los pares de emociones siguiendo el modelo de la rueda de emociones, así: confianza-ansiedad, confianza-sorpresa y ansiedad-sorpresa.

Así mismo, encontramos que: primero, la ansiedad y la sorpresa son emociones opuestas y, por lo tanto, su combinación no genera una nueva emoción, pero sí se pueden presentar alternadas entre peatones y conductores; es decir, puede darse el caso de que en una misma situación los peatones perciban sorpresa, mientras los conductores experimentan ansiedad.

En segundo lugar, la combinación confianza-sorpresa produce curiosidad, la cual es una de las emociones compuestas menos frecuentes. Lo mismo sucede cuando la confianza se combina con la ansiedad, para dar paso al fatalismo como otra de las emociones compuestas de baja frecuencia, atendiendo al ejemplo volumétrico de la rueda de las emociones con otras combinaciones, de la figura 3. Conviene precisar, por supuesto, que estas emociones solo emergen cuando una misma experiencia estimula las dos emociones que la componen en la misma persona; es decir, los resultados generales de la muestra no permiten inferir que tanto peatones como conductores pueden estar sintiendo curiosidad y fatalismo de forma general, sino que es posible tomar este indicio como guía para buscar con mayor profundidad cuáles son las emociones que la interacción con la ciudad provoca en las personas.

Otra precisión que se debe tener en cuenta es que las emociones que se han identificado no necesariamente son resultado de la relación aséptica entre las personas y el artefacto ciudad, sino que estas emociones, seguramente, también se producen por efecto del uso que las mismas personas hacen de este artefacto ciudad.

Conocimiento de conductores y peatones

En cuanto al conocimiento de las normativas de tránsito, se asumía que los conductores podían tener un mayor conocimiento sobre las señales relacionadas con los sitios presentados en la prueba. Los resultados se contrastaron con la base de expertos, y para los catorce conductores a quienes se les aplicó el instrumento en zonas que ellos acostumbran transitar en vehículo, se encontraron más de 200 errores o señales no marcadas por los conductores, 84 aciertos y 83 señales diferentes que emergieron adicionales a la base de expertos, como se ve en la figura 5.

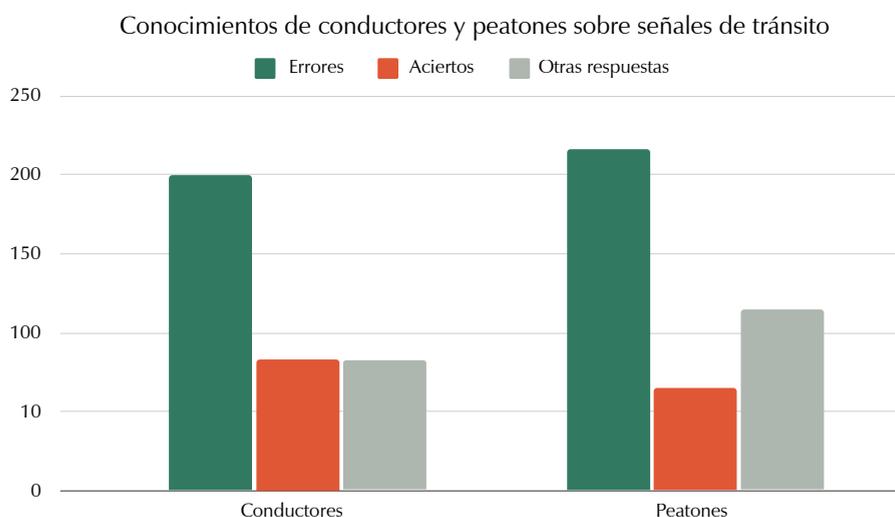
Los errores más comunes se relacionan con la ausencia de marcación o el desconocimiento de señales reglamentarias como los PARE, los límites de velocidad y “Prohibido parquear”, así como de la semaforización; de las señales preventivas se destaca la ausencia de uso de señales para peatones en la vía o en zonas deportivas, y de los símbolos para las ciclorrutas. El mayor número de coincidencias se dio para las señales horizontales y de piso, como las cebras, y para algunos semáforos: si bien presentaron un número de ausencias en su uso, muchos de los conductores acertaron en su localización correcta.

Cabe anotar que, además de las señales que utilizaron los conductores comparados con la base de expertos, se utilizaron otras casi en igual número de aciertos. Este resultado debe analizarse a la luz de los imaginarios y del conocimiento real que tienen los conductores al leer las señales de tránsito en lugares determinados.

Para los quince peatones a los que se les aplicó el instrumento con sitios que ellos acostumbran transitar caminando, se encontraron más de 216 errores o señales no marcadas, 65 aciertos, y surgieron 114 señales adicionales a las de la base de expertos, tal cual se muestra en la figura 5.

Las ausencias y los errores detectados se relacionaron con señales reglamentarias como los PARE, los límites de velocidad, “Prohibido parquear”, “Prohibido girar a la derecha o a la izquierda”, así como de las señales preventivas se destaca la ausencia de uso de señales para peatones en la vía o en zonas deportivas; las mayores coincidencias se dieron en las señales horizontales y de piso, como las cebras. Así mismo, fue notorio que las señales emergentes adicionales a la base de expertos fueran cebras que agregaban las personas en el mapa colocadas en lugares diferentes a las que están ubicadas en

Figura 5. Conocimiento de las señales de tránsito por parte de conductores y peatones en zonas de accidentes peatonales.
Fuente: elaboración propia (2019). CC BY-NC-ND



la realidad, y de la misma forma sucedió con la localización de semáforos.

Finalmente, en ambos grupos se tuvo un número mayor de errores frente a las señales de tránsito y los elementos que se deberían considerar en los diferentes espacios presentados en la prueba. Estos resultados permiten comprender el limitado conocimiento por parte de conductores y peatones sobre las señales de tránsito en sitios de alta accidentalidad de la ciudad.

Discusión

Teniendo en cuenta los resultados del estudio, se puede afirmar que emociones como el miedo están más presentes en los peatones que en los conductores. Esto puede estar motivado, según concluyen algunas investigaciones relacionadas con el miedo de los peatones, por la velocidad de los automotores (Rosenbloom et al., 2008) o con el miedo a caerse que tienen las personas de mayor edad (Avineri et al., 2012).

Así mismo, Plutchik (2001) considera que la combinación del miedo y la confianza indican sumisión. Una interpretación de este hallazgo tiene relación con la calidad del espacio urbano, ya que si este no ofrece un diseño accesible ni espacios seguros y espacialmente integrados, la sumisión de los peatones se da por la subordinación del espacio al automóvil (Blecic et al., 2013).

El peatón también es sumiso al no tener protección suficiente en el espacio público, comparado con los vehículos de cuatro ruedas (OMS, 2018); de igual manera, tener un automóvil particular en nuestro contexto puede representar socialmente estatus y éxito (Vallejo Uribe & López Torres, 2019), por lo cual el peatón puede asumir que este tiene prelación en el espacio público.

La significativa presencia de la confianza tanto en peatones como en conductores invita al análisis de este resultado desde diferentes miradas. Por ejemplo, para las ciencias sociales la confianza se considera un fundamento del orden social (Lewicki et al., 1998), mientras que en el urbanismo, tanto la confianza como la asociatividad en el espacio público son determinantes en cuanto a la calidad de la vida de las personas y las comunidades (Segovia & Neira, 2005).

Desde otra orilla, Plutchik (2001) explica que las emociones son mecanismos complejos que emergen al concatenar diferentes componentes en bucles de retroalimentación, como se expresa en la figura 6 (A), y además la defensa del yo se puede evidenciar en la siguiente cita:

Desde el punto de vista de la presente teoría, todas las defensas del ego tienen una estructura básica subyacente. Para cada defensa hay un conjunto de rasgos de personalidad asociados, una necesidad social, un método característico y un propósito o función. (Plutchik, 1997, p. 38)

Observando el rasgo de personalidad *confiado*, en la figura 6 (C), encontramos que este responde a la defensa del ego conocida como negación, que se articula con la necesidad social que busca evitar conflictos en las relaciones; los sujetos con este rasgo usan como método interpretar las amenazas y los problemas como benignos, y la función es mejorar la sensación de ser querido. Entendiendo que las emociones funcionan como mecanismos estabilizadores de desorden cognitivo, podemos inferir que la ciudad es formadora del rasgo confiado cuando reiterativamente produce la sensación de confianza en los actores viales, lo que, en consecuencia con el tiempo, opera como negación de potenciales riesgos o amenazas, como también se muestra en la figura 6.

Así mismo, desde la economía del comportamiento, el exceso de confianza es considerado un sesgo, el cual indica una tendencia a realizar una evaluación falsa y engañosa de nuestras habilidades. Nuestro intelecto o nuestro talento es un sesgo muy común en las finanzas y los mercados de capitales (Merkle & Weber, 2011). Los peatones —en especial, los adolescentes— a menudo muestran dicho sesgo cuando, por ejemplo, en un cruce obvian el tráfico que se aproxima o pasan la calle cuando el semáforo está en verde (Ibrahim et al., 2012). En el caso de los conductores, el exceso de confianza es interpretado por Montoro et al. (2000) como una *pseudoseguridad* que puede atenuar el nivel de alerta y atención incrementando la tolerancia al riesgo. Al consultar en estudios recientes sobre emociones en peatones, se encuentra escasa información sobre la confianza de conductores y peatones; en contraste, sí es una variable importante en los estudios sobre conducción de vehículos autónomos.

En cuanto a la ansiedad manifestada por conductores y peatones, se puede decir que esta es una de las reacciones emocionales más frecuentemente experimentadas cuando se conduce. Estudios realizados por Vayá et al., (1995), y por Chaparro Narváez y Guerrero (2001), confirman estos hallazgos. En el caso de los conductores, también se debe tener en cuenta la combinación de niveles medio-altos de ansiedad y disgusto, evidenciados en la rueda de emociones que generan agresividad. Frente a dicha manifestación se han realizado varios estudios, que confirman estos resultados. Por ejemplo, Chai et al. (2016) mencionan que existen sesgos de negatividad en conductores que tienen un estilo de manejo peligroso, lo cual puede desembocar en comportamientos agresivos, así como en estilos de conducción violenta, competitiva y arriesgada, entre otras (Montoro et al., 2000). Al ser este un tema relevante para la accidentalidad peatonal, Taubman-Ben-Ari et al., (2004), desarrollaron un inventario de estilos de conducción relacionados con la personalidad y la motivación de los

conductores, por lo que un estilo de conducción imprudente y agresivo se asocia a la tendencia a la osadía con menor tolerancia y menos preocupación por los demás.

Frente al conocimiento de las normas y las señales de tránsito por parte de los ciudadanos, este se convierte en un reto para las administraciones gubernamentales, por lo que se considera dentro de las políticas públicas mejorar la seguridad vial a través de la educación. Para Manso y Castaño (2008), la educación constituye un elemento esencial y decisivo; así mismo, describen que debe ser permanente y con funciones específicas, sin límites temporales ni espaciales, y cuyos agentes educadores van desde las familias hasta las instituciones educativas, la sociedad civil y los medios de comunicación.

En Colombia, la educación vial está presente en las exigencias a conductores de realizar cursos y exámenes teóricos prácticos que avalen las competencias para conducir. Para los demás actores viales, se realizan campañas tanto desde las instituciones educativas como desde los gobiernos locales. Todos los esfuerzos han sido valiosos, y han permitido que un mayor número de personas sean conscientes de su papel como peatones o conductores en la ciudad, pero los resultados de la prueba sobre los conocimientos de las señales de tránsito indican que se tuvo un nivel alto de faltas y errores en peatones y conductores; aunque los conductores tuvieron mayores aciertos, se esperaba que estos tuvieran un conocimiento

mayor, pues manifestaron transitar comúnmente por los sitios seleccionados.

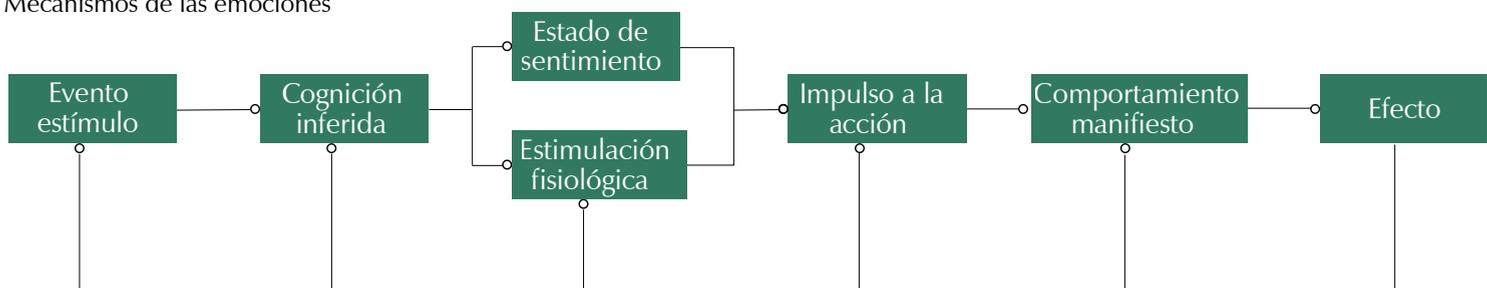
Estos hallazgos son comunes en otras investigaciones: por ejemplo, un estudio realizado en España para verificar el nivel de conocimiento de normas en conductores encontró un escaso conocimiento sobre normativa de tráfico (Vargas et al., 2012). Tal situación se presenta a pesar de que en las escuelas de conducción y en las campañas de prevención se brinde información sobre las señales de tránsito a los conductores, por lo cual es posible que estos conocimientos se olviden o que no se apliquen en el contexto.

Manso y Castaño (2008) mencionan que los planes de educación vial deben funcionar a partir de tres premisas: plan estratégico de seguridad vial, aprendizaje permanente y sociedad educadora. Teniendo en cuenta dichas premisas, se debe profundizar en el caso del aprendizaje permanente si las personas que conducen aprenden las señales de tránsito como un requisito temporal y no lo aplican correctamente en el contexto de la ciudad.

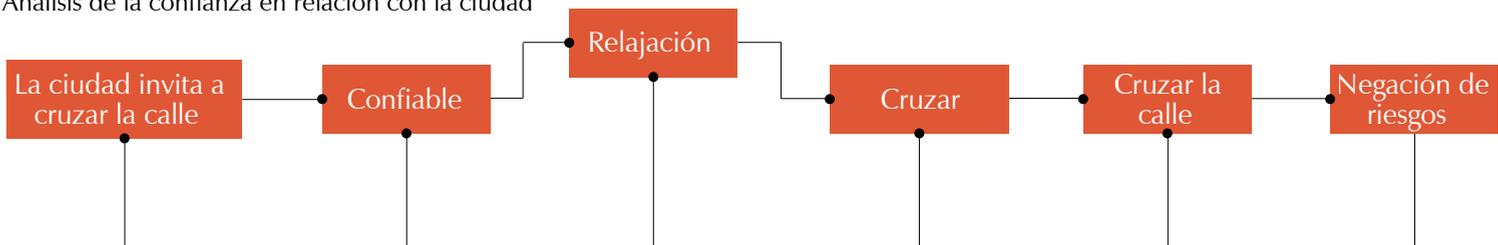
En cuanto a los peatones, se presentaron más errores y menos aciertos que en los conductores, por lo que puede considerarse que evidenciaron un nivel de conocimiento menor en la prueba. Teniendo en cuenta la diversidad de características de los peatones y su nivel de escolaridad, es más difícil precisar si en algún momento recibieron educación vial, pero la evidencia muestra cómo, al igual que los conductores, entre los peatones que han sido expuestos a campañas de

Figura 6. Mecanismos de las emociones.
Fuente: elaboración propia (2019), con base en Plutchik (2001). CC BY-NC-ND.

A. Mecanismos de las emociones



B. Análisis de la confianza en relación con la ciudad



C. Estructura del rasgo de personalidad "Confiado(a)"



educación vial su conocimiento puede disminuir con el tiempo, por lo cual la educación sobre seguridad vial debe repetirse a intervalos regulares (Duperrex et al., 2002).

Cabe anotar también que los peatones, al tener una escasa educación vial, pueden aumentar su vulnerabilidad, pues, como lo menciona Montezuma (2008), los peatones ignoran que ellos también tienen derechos y prelación en muchos cruces en la ciudad.

Las señales que mayor reconocimiento tuvieron para los conductores y, en mayor medida, para los peatones fueron las horizontales, como las cebras peatonales; es posible que las intervenciones artísticas y de color que se realizaron en los últimos años contribuyeran a su recordación. También se deben mencionar las respuestas emergentes tanto en peatones como en conductores donde se adicionaban señales en el mapa como las cebras en lugares que no están en la actualidad.

Muchas campañas se enfocan en tratar de mejorar estas situaciones a través de la educación, pero debido a la complejidad de la problemática relacionada con la accidentalidad peatonal, puede afirmarse que la educación no es suficiente (Sabet, 2013). Los hallazgos permiten sugerir que debe profundizarse en la determinación de los niveles de comprensión de la normativa y de las señales de tránsito, por cuanto es posible que las personas no estén contextualizando adecuadamente esos conocimientos. Los estudios consultados que identifican conocimientos de señales y normativa de tránsito son escasos, y se enfocan en medir, en diferentes poblaciones, resultados de procesos de alfabetización vial (Barboza-Palomino et al., 2020; Fransman et al., 2018).

¿Qué tipo de conocimiento es más “valioso” para reducir la accidentalidad en la ciudad? ¿El conocimiento explícito sobre las normas de tránsito, o el conocimiento tácito desarrollado por medio de la interacción de los actores en y con la ciudad? Si bien el conocimiento sobre las normas contribuye a la manera como se interactúa con la ciudad, en la mayoría puede ser un conocimiento de poca utilidad. Por otro lado, y en clave deweyana (Dewey, 2004), el aprendizaje experiencial resultado de la interacción y la reflexión sobre la experiencia con la ciudad puede ser mucho más contundente para reducir la accidentalidad, por lo menos en dos sentidos. Por un lado, se pueden desarrollar habilidades que sean usadas como recurso al momento de enfrentar situaciones de riesgo propias de la experiencia con la ciudad. Y en segundo lugar, puede contribuir a cambiar el enfoque de la norma a un enfoque de derechos del ciudadano que, en caso de ser interiorizado por un número significativo de actores viales, puede prosperar en conductas de autoorganización ciudadana

para la defensa y el despliegue de los derechos viales de los ciudadanos.

En este sentido, el diseño desde una perspectiva pragmática (Dixon, 2020) y sistémica (Jones, 2014) puede contribuir al desarrollo de este tipo de aprendizaje, no desde el diseño de las típicas campañas educativas orientadas a la producción de contenido, sino ideando y desplegando intervenciones en el espacio público para provocar en los actores viales experiencias que impulsen otras formas de interacción, al tiempo que aprenden sobre sus derechos individuales y colectivos relacionados con vivir la ciudad en plenitud, concibiendo la infraestructura de la ciudad como el macro artefacto mediador de un ambiente o, mejor, un ecosistema de aprendizaje, y a los administradores públicos y ciudadanos, como los agentes facilitadores del propio autoaprendizaje, y conducir así un diseño para la transformación social (Jones, 2014). Creemos, además, que estas intervenciones pueden ser más contundentes si el proceso de diseño es participativo, involucrando lúdicamente diferentes actores viales en los procesos de diseño, por medio de la cocreación de las experiencias (Sanders & Stappers, 2013; Valbuena et al., 2020).

En los estudios consultados no se encontró evidencia suficiente para asegurar que un conocimiento escaso causa mayor accidentalidad, pero puede ser uno de los factores que predisponen a esta. Entre otras causas de los siniestros viales además de la falta de conocimiento normativo, están la infracción de las reglas de tráfico que constituye otra razón más significativa detrás de los accidentes de tráfico (Islam et al., 2020).

Los resultados de las emociones y los conocimientos de señales para conductores y peatones constituyen un insumo fundamental para proponer estrategias desde una visión sistémica, ya que en muchas situaciones se responsabiliza a los usuarios individuales, y no a los responsables del diseño del sistema (Montezuma, 2008).

Conclusiones

Abordando la pregunta: *¿Cómo, desde el diseño y la planificación urbana, se puede reducir la accidentalidad peatonal, teniendo en cuenta el estudio de comportamientos y factores humanos?*, encontramos que el desconocimiento y la falta de sincronía emocional entre peatones y conductores —lo que se puede entender como déficit de empatía— puede ser una combinación peligrosa que aumenta la accidentalidad en una ciudad como Manizales.

Los resultados obtenidos nos proporcionan elementos para formular un problema de diseño dirigido a desarrollar una respuesta sistémica a la problemática de accidentalidad en la ciudad de Manizales. Es así como se deben contemplar

tanto los factores emocionales más relevantes como el déficit de conocimiento. En ese sentido, el problema de diseño se orienta hacia codiseñar con peatones y conductores una respuesta que integre el conocimiento consciente sobre las normas de tránsito en contexto y produzca en los actores viales las emociones que equilibran la confianza y el miedo.

Una conjetura adicional es que se puede probar con respuestas que estimulen la curiosidad en los actores viales cuando interactúan con la ciudad; en ese sentido, la respuesta de diseño puede aprovechar la confianza y estimular potentemente la sorpresa en una misma experiencia, de modo que, como se muestra en la rueda de emociones, esta combinación active la curiosidad, y pueda ser, entonces, utilizada para que funcione como elemento articulador entre las emociones y el saber; dicho de otra forma, la curiosidad puede ser la ruta para atenuar el déficit de conocimiento de las normas.

En consecuencia con lo anterior, el conocimiento sobre las normativas viales puede alimentarse por medio de la respuesta de diseño, proveyendo elementos sensorio-emocionales que permitan contextualizar e interiorizar los conocimientos para usarlos cuando son requeridos en situaciones precisas de interacción con la ciudad, procurando que este sea continuo, no se limite a transmitir información y se actualice con regularidad.

Sin duda, parte de la respuesta está en el desarrollo de la inteligencia emocional, tanto en peatones como conductores, de modo que ello les permita ser más conscientes de sus propias emociones y de las causas que las provocan. Esta especial habilidad podría ser trabajada como parte de la formación de nuevos conductores, pero también desde el diseño es posible contribuir con intervenciones que provoquen el desarrollo de esta habilidad.

Finalmente, se informa como limitación y proyección resultante del estudio la importancia de profundizar en los porqués de las emociones percibidas. Esto puede afinar las respuestas producidas desde diferentes enfoques del diseño, la arquitectura y el urbanismo, no solo para comprender dichas razones, sino, principalmente, como detonantes de ideas renovadas que contribuyan a la solución. El presente estudio es replicable, pero teniendo presente los factores de contexto que amplifican los comportamientos de riesgo; esto, porque, si bien todos los humanos compartimos las mismas emociones, cada sociedad y cada cultura crean su propio universo interpretativo para ordenar los comportamientos socialmente admitidos.

Quedan por explorar otros aspectos como los canales y las mediaciones más acertadas para llevar las respuestas de diseño a cada actor vial especificando rangos de edades, así como diferencias cognitivas y motrices particulares de las personas; esto, teniendo en cuenta el papel de la infraestructura física de la ciudad en las emociones y los conocimientos, con el fin de proponer desde el diseño urbano respuestas que contemplen aspectos conductuales y cognitivos de las personas.

Contribuciones y agradecimientos

Los autores hicieron contribuciones equilibradamente distribuidas tanto en el planteamiento metodológico como en la obtención de datos, el análisis y la interpretación de estos, al igual que en la elaboración del documento final que se somete a evaluación.

Los resultados presentados hacen parte del proyecto de investigación *Diseño para cambiar el comportamiento en el espacio urbano asociado a la accidentalidad peatonal en la ciudad de Manizales*, financiado por la Convocatoria Conjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y la Universidad de Caldas.

Referencias

- Avineri, E., Shinar, D., & Susilo, Y. O. (2012). Pedestrians' behaviour in cross walks: The effects of fear of falling and age. *Accident Analysis & Prevention*, 44(1), 30-34. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.11.028>
- Barboza-Palomino, M., Salas, G., Rojas-Portocarrero, W. K., Caycho-Rodríguez, T., Ventura-León, J., Reyes-Calle, S., Torres-Guffanti, A., & Rivas-Romero, W. (2020). Traffic safety competencies in Peruvian high school students. *Transportation Research Part F-Traffic Psychology and Behaviour*, 68, 33-51. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.11.009>
- Barton, B. K., Kologji, S. M., & Siron, A. (2016). Distracted pedestrians in crosswalks: an application of the theory of planned behavior. *Transportation Research Part F. Traffic Psychology And Behaviour*, 37, 129-137. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.12.012>
- Blecic, I., Cecchini, A., Congiu, T., Pazzola, M., & Trunfio, G. A. (2013). A Design and Planning Support System for Walkability and Pedestrian Accessibility. En B. Murgante, S. Misra, M. Carlini, C. M. Torre, H.-Q. Nguyen, D. Taniar, B. O. Apduhan, & O. Gervasi (Eds.), *Computational Science and Its Applications - ICCSA 2013* (pp. 284-293). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39649-6_20
- Cao, Y., Zhuang, X., & Ma, G. (2019). Shorten pedestrians' perceived waiting time: The effect of tempo and pitch in audible pedestrian signals at red phase. *Accident Analysis and Prevention*, 123, 336-340. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.12.011>
- Chai, J., Qu, W., Sun, X., Zhang, K., & Ge, Y. (2016). Negativity bias in dangerous drivers. *PLoS One*, 11(1), e0147083. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147083>

- Chaparro Narváez, P. E., & Guerrero, J. (2001). Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano en Bogotá, DC. *Rev. Salud Pública*, 171-187.
- Dewey, J. (2004). *Experiencia y educación*. Biblioteca Nueva.
- Dixon, B. (2020). *Dewey and design—a pragmatist perspective for design research*. Springer. <https://www.springer.com/gp/book/9783030474706>
- Duperrex, O., Roberts, I., & Bunn, F. (2002). Safety education of pedestrians for injury prevention. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, CD001531. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001531>
- Fransman, A., Richter, B., & Raath, S. (2018). An interactive computer program for South African urban primary school children to learn about traffic signs and rules. *African Safety Promotion*, 16(1), 57-67.
- Gambetta, D. (2000). Can We Trust? Trust: *Making and Breaking Cooperative Relations*, 213-237.
- Gaver, W., Michael, M., Kerridge, T., Wilkie, A., Boucher, A., Ovalle, L., & Plummer-Fernández, M. (2015). Energy Babble: Mixing environmentally-oriented internet content to engage community groups. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1115-1124). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702546>
- Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Island Press.
- Hernández, H. W., Perdomo, M. E., & García, M. M. (2004). *Accidentes de tránsito*. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. <https://www.medicinalegal.gov.co/documentos/20143/49490/Accidentes+De+Transito.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Huemer, A. K., Oehl, M., & Brandenburg, S. (2018). Influences on anger in German urban cyclists. *Transportation Research Part F-Traffic Psychology and Behaviour*, 58, 969-979. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.07.026>
- Ibrahim, J. M., Day, H., Hirshon, J. M., & El-Serrouh, M. (2012). Road risk-perception and pedestrian injuries among students at Ain Shams University, Cairo, Egypt. *Journal of Injury and Violence Research*, 4(2), 65-72. <https://doi.org/10.5249/jivr.v4i2.112>
- Islam, R., Ali Khan, M., Hossain, M., C. Mani, K. K., & Min, R. M. (2020). Road traffic accidents in Bangladesh: Why people have poor knowledge and awareness about traffic rules? *International Journal of Critical Illness and Injury Science*, 10(2), 70-75. https://doi.org/10.4103/IJCIIS.IJCIIS_65_19
- Jones, P. H. (2014). Systemic design principles for complex social systems. En G. S. Metcalfe (Ed.), *Social systems and design* (pp. 91-128). Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-54478-4_4
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Lewicki, R. J., McAllister, D. J., & Bies, R. J. (1998). Trust and distrust: New relationships and realities. *Academy of Management Review*, 23(3), 438-458. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.926620>
- Manso Pérez, V., & Castaño Pardo, M. (2008). *Educación y Seguridad Vial. La aportación de los agentes sociales a la movilidad segura*. Etrasa.
- Medel, M., & Montre, V. (2018). Imaginarios urbanos sobre topofilia y topofobia: El caso de la ciudad de Chiguayante, Región del Biobío. *Revista de Urbanismo*, 38, 1-16. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2018.48702>
- Merkle, C., & Weber, M. (2011). True overconfidence: The inability of rational information processing to account for apparent overconfidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 116(2), 262-271. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2011.07.004>
- Ministerio de Transporte. (2015). *Manual de Señalización Vial*. Mintransporte. <https://www.mintransporte.gov.co/documentos/29/manuales-de-senalizacion-vial/>
- Montezuma, R. (2008). El derecho a la vida en la movilidad urbana y el espacio público en América Latina. En J. F. Erazo, *Inter/secciones urbanas: origen y contexto en América Latina* (pp. 293-300). FLACSO-Creirimagen.
- Montoro, L., Alonso, F., Esteban, C., & Toledo, F. (2000). Manual de seguridad vial: El factor humano. *Univ. Psychol. Bogotá (Colombia)*, 1(2), 87-88.
- OMS. (2018). *Accidentes de tránsito*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/road-traffic-injuries>
- Páramo, B. P. (2018). *La investigación en ciencias sociales: Técnicas de recolección de la información*. Universidad Piloto de Colombia.
- Plutchik, R. (1997). The circumplex as a general model of the structure of emotions and personality. En: R. Plutchik, & H. R. Conte (Eds.). *Circumplex models of personality and emotions* (pp. 17-45). APA.
- Plutchik, R. (2001). The nature of emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice. *American Scientist*, 89(4), 344-350. JSTOR.
- Puig, O. (2005). *Antropología vial: Una propuesta humanista. II Jornadas sobre búsqueda de soluciones al problema de los accidentes de tráfico*. Zaragoza.
- Rosenbloom, T., Nemrodov, D., Ben-Eliyahu, A., & Eldror, E. (2008). Fear and danger appraisals of a road-crossing scenario: A developmental perspective. *Accident Analysis & Prevention*, 40(4), 1619-1626. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2008.05.001>
- Sabet, D. M. (2013). *Fear is not enough: Testing the impact of risk on pedestrian behavior in Dhaka, Bangladesh*. University of Liberal Arts Bangladesh.
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2013). *Convivial Toolbox: Generative Research for the Front End of Design*. BIS Publishers.
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2014). Probes, toolkits and prototypes: Three approaches to making in codesigning. *CoDesign*, 10(1), 5-14. <https://doi.org/10.1080/15710882.2014.888183>
- Sanders, L. (2008). *An evolving map of design practice and design research*. <http://www.dubberly.com/articles/an-evolving-map-of-design-practice-and-design-research.html>
- Segovia M., O., & Neira B, H. (2005). *Espacios públicos urbanos: Una contribución a la identidad y confianza social y privada* [Tesis]. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/117985>
- Sheller, M. (2004). Automotive emotions—Feeling the car. *Theory Culture & Society*, 21(4-5), 221. <https://doi.org/10.1177/0263276404046068>
- Smeenk, W., Sturm, J., & Eggen, B. (2019). A comparison of existing frameworks leading to an empathic formation compass for co-design. *International Journal of Design*, 13(3), 53-68.
- Stevenson, M., Thompson, J., de Sá, T. H., Ewing, R., Mohan, D., McClure, R., Roberts, I., Tiwari, G., Giles-Corti, B., Sun, X., Wallace, M., & Woodcock, J. (2016). Land use, transport, and population health: Estimating the health benefits of compact cities. *The Lancet*, 388(10062), 2925-2935. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30067-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30067-8)
- Stoker, P., Garfinkel-Castro, A., Khayesi, M., Odero, W., Mwangi, M. N., Peden, M., & Ewing, R. (2015). Pedestrian safety and the built environment a review of the risk factors. *Journal of Planning Literature*, 30(4), 377-392. <https://doi.org/10.1177/0885412215595438>
- Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Gillath, O. (2004). The multidimensional driving style inventory—Scale construct and validation. *Accident Analysis & Prevention*, 36(3), 323-332. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00010-1](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00010-1)
- Tonnellat, S. (2010). The sociology of urban public spaces. En *Territorial evolution and planning solution: experiences from China and France* (pp. 84-92). Atlantis Press.
- Valbuena, B. W., Montoya Carvajal, A., & Pinzon, L. F. (2020). From a ludic loom of ideas to the spiral of intercultural co-creation. *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise 1*, 85-95. <https://doi.org/10.1145/3385010.3385022>
- Vallejo Uribe, F., & López Torres, Z. A. (2019). Las representaciones sociales a bordo del automóvil en Medellín, Colombia. *Anagramas (Medellín)*, 17(34), Article 34. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-25222019000100225&lng=es&tlng=es
- Vargas, C., Castro, C., Martos, F. J., & Trujillo, H. M. (2012). Conocimiento de las normas de tráfico en función de la edad y de la importancia para la seguridad vial. *Universitas Psychologica*, 11(4), 1289-1289. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy11-4.cntf>
- Vayá, E. J. C., Egeda, R. B., & Tobal, J. J. M. (1995). El ambiente de tráfico como generador de ansiedad en el conductor: Inventario de situaciones ansiógenas en el tráfico (ISAT). *Anuario de Psicología*, 65, 165-184.
- World Resources Institute. (2015). *Cities safer by design- Guidance and examples to promote traffic safety through urban and street design*. <http://www.wri.org/events/2015/07/cities-safer-design>





ISSN: 1657-0308 (Impresa)
EISSN: 2357-626X (En línea)

Volumen

24

Nro. 1

REVISTA DE ARQUITECTURA (Bogotá)

Arquitectura

A Orientación editorial

Enfoque y alcance

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* (ISSN 1657-0308 Impresa y E-ISSN 2357-626X en línea) es una publicación científica seriada de acceso abierto, arbitrada mediante revisión por pares (doble ciego) e indexada, en donde se publican resultados de investigación originales e inéditos.

Está dirigida a la comunidad académica y profesional de las áreas afines a la disciplina. Es editada por la Facultad de Diseño y el Centro de Investigaciones (CIFAR) de la Universidad Católica de Colombia en Bogotá (Colombia).

La principal área científica a la que se adscribe la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* según la OCDE es:

- Gran área: 6. Humanidades
- Área: 6.D. Arte
- Disciplina: 6D07. Arquitectura y Urbanismo

También se publican artículos de las disciplinas como 2A02, Ingeniería arquitectónica; 5G03, Estudios urbanos (planificación y desarrollo); 6D07, Diseño.

Los objetivos de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* son:

- Promover la divulgación y difusión del conocimiento generado a nivel local, nacional e internacional
- Conformar un espacio para la construcción de comunidades académicas y la discusión en torno a las secciones definidas.
- Fomentar la diversidad institucional y geográfica de los autores que participan en la publicación.
- Potenciar la discusión de experiencias e intercambios científicos entre investigadores y profesionales.
- Contribuir a la visión integral de la arquitectura, por medio de la concurrencia y articulación de las secciones mediante la publicación de artículos de calidad.
- Publicar artículos originales e inéditos que han pasado por revisión de pares, para asegurar que se cumplen las normas éticas, de calidad, validez científica, editorial e investigativa.
- Fomentar la divulgación de las investigaciones y actividades desarrolladas en la Universidad Católica de Colombia.

Palabras clave de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*: arquitectura, diseño, educación arquitectónica, proyecto y construcción, urbanismo.

- Idiomas de publicación: español, inglés, portugués y francés.
- Título abreviado: Rev. Arquít.
- Título corto: RevArq

Políticas de sección

La revista se estructura en tres secciones correspondientes a las líneas de investigación activas y aprobadas por la institución, y dos complementarias, que presentan dinámicas propias de la Facultad de Diseño y las publicaciones relacionadas con la disciplina.

Cultura y espacio urbano. En esta sección se publican los artículos que se refieren a fenómenos sociales en relación con el espacio urbano, atendiendo aspectos de la historia, el patrimonio cultural y físico, y la estructura formal de las ciudades y el territorio.

Proyecto arquitectónico y urbano. En esta sección se presentan artículos sobre el concepto de proyecto, entendido como elemento que define y orienta las condiciones proyectuales que devienen en los hechos arquitectónicos o urbanos, y la forma como estos se convierten en un proceso de investigación y nuevo de conocimiento. También se presentan proyectos que sean resultados de investigación, los cuales se validan por medio de la ejecución y transformación en obra construida del proceso investigativo. También se contempla la publicación de investigaciones relacionadas con la pedagogía y didáctica de la arquitectura, el urbanismo y el diseño.

Tecnología, medioambiente y sostenibilidad. En esta sección se presentan artículos acerca de sistemas estructurales, materiales y procesos constructivos, medioambiente y gestión, relacionados con los entornos social-cultural, ecológico y económico.

Desde la Facultad. En esta sección se publican artículos generados en la Facultad de Diseño, relacionados con las actividades de docencia, extensión, formación en investigación o internacionalización, las cuales son reflejo de la dinámica y de las actividades realizadas por docentes, estudiantes y egresados; esta sección no puede superar el 20% del contenido.

Textos. En esta sección se publican reseñas, traducciones y memorias de eventos relacionados con las publicaciones en *Arquitectura y Urbanismo*.

A Portada: La pandemia al interior de la habitación.
Fotografía: Laura Nicol Andrade Neira (2021)
Lnandrade53@gmail.com
CC BY-NC



A Frecuencia de publicación

Desde 1999 y hasta el 2015, la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* publicó un volumen al año, a partir del 2016 se publican dos números por año en periodo anticipado, enero-junio y julio-diciembre, pero también maneja la publicación anticipada en línea de los artículos aceptados (versión Post-print del autor).

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* se divulga mediante versiones digitales (PDF, HTML, EPUB, XML) e impresas con un tiraje de 700 ejemplares, los tiempos

de producción de estas versiones dependerán de los cronogramas establecidos por la editorial.

Los tiempos de recepción-revisión-aceptación pueden tardar entre seis y doce meses dependiendo del flujo editorial de cada sección y del proceso de revisión y edición adelantado.

Con el usuario y contraseña asignados, los autores pueden ingresar a la plataforma de gestión editorial y verificar el estado de revisión, edición o publicación del artículo.

A Canje

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* está interesada en establecer canje con publicaciones académicas, profesionales o científicas del área de *Arquitectura y Urbanismo*, como medio de reconocimiento y discusión de la producción científica en el campo de acción de la publicación.

Mecanismo

Para establecer canje por favor descargar, diligenciar y enviar el formato: RevArq FP20 Canjes

Universidad Católica de Colombia
(2022, enero-junio). *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 24(1),
1-116. Doi: 10.14718

ISSN: 1657-0308
E-ISSN: 2357-626X

Especificaciones:
Formato: 34 x 24 cm
Papel: Mate 115 g
Tintas: policromía

A Contacto

Dirección postal:
Avenida Caracas N° 46-72
Universidad Católica de Colombia
Bogotá D. C., (Colombia)
Código postal: 111311

Facultad de Diseño
Centro de Investigaciones (CIFAR).
Sede El Claustro. Bloque "L", 4 piso
Diag. 46A N° 15b-10
Editora: Anna Maria Cereghino-Fedrigio

Teléfonos:
+57 (1) 327 73 00 – 327 73 33
Ext. 3109; 3112 o 5146
Fax: +57 (1) 285 88 95

Correo electrónico:

revistadearquitectura@ucatolica.edu.co
cifar@ucatolica.edu.co

Página WEB:

www.ucatolica.edu.co
vínculo Revistas científicas
http://publicaciones.ucatolica.edu.co/revistas-cientificas
https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/





UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

Universidad Católica de Colombia

Presidente
Édgar Gómez Betancourt

Vicepresidente - Rector
Francisco José Gómez Ortiz

Vicerrector Jurídico
Edwin de Jesús Horta Vásquez

Vicerrector Administrativo
Édgar Gómez Ortiz

Vicerrector Académico
Elvers Medellín Lozano

Vicerrector de Talento Humano
Ricardo López Blum

Director de Investigaciones
Edwin Daniel Durán Gaviria

Directora Editorial
Stella Valbuena García

Facultad de Diseño

Decano
Werner Gómez Benítez

Director de docencia
Jorge Gutiérrez Martínez

Directora de extensión
Mayerly Rosa Villar Lozano

Director de investigación
César Eligio-Triana

Director de gestión de calidad
Augusto Forero La Rotta

Comité asesor externo
Facultad de Diseño
Édgar Camacho Camacho
Martha Luz Salcedo Barrera
Samuel Ricardo Vélez
Giovanni Ferroni del Valle

Facultad de Diseño
Centro de Investigaciones - CIFAR

REVISTA DE ARQUITECTURA

Arquitectura

Revista de acceso abierto,
arbitrada e indexada

Publindex: Categoría B. Índice Bibliográfico Nacional IBN.

Escí: Emerging Source Citation Index.

Doaj: Directory of Open Access Journals.

Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

SciELO: Scientific Electronic Library Online - Colombia

Redib: Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico.

Ebsco: EBSCOhost Research Databases.

Clase: Base de datos bibliográfica de revistas de ciencias sociales y humanidades.

Latindex: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Directorio y catálogo).

Dialnet: Fundación Dialnet - Biblioteca de la Universidad de La Rioja.

LatinRev: Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades.

Proquest: ProQuest Research Library.

Miar: Matrix for the Analysis of Journals.

Sapiens Research: *Ranking* de las mejores revistas colombianas según visibilidad internacional.

Actualidad Iberoamericana: (Índice de Revistas) Centro de Información Tecnológica (CIT).

Google Scholar

Arla: Asociación de Revistas latinoamericanas de Arquitectura.

Editorial

Av. Caracas N° 46-72, piso 5

Teléfono: 3277300 Ext. 5145

editorial@ucatolica.edu.co

www.ucatolica.edu.co

http://publicaciones.ucatolica.edu.co/

Impresión:

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.

Bogotá D. C., Colombia

Marzo de 2022

Revista de Arquitectura (Bogotá)

Director
Werner Gómez Benítez

Editora
Anna Maria Cereghino-Fedriego

Editores de sección
A Flor Adriana Pedraza-Pacheco
B Mariana Ospina-Ortiz
C Carolina Rodríguez-Ahumada
D Johanna Rodríguez-Ahumada

Equipo editorial

Coordinadora editorial
María Paula Godoy Casasbuenas
mpgodoy@ucatolica.edu.co

Diseño y montaje
Juanita Isaza
juanaisaza@gmail.com

Traductora
Inglés
Myriam Rodríguez Páez
myriamrodriguezp@gmail.com

Corrector de estilo
Gustavo Patiño Díaz
correctordeestilo@gmail.com

Página Web
Centro de investigaciones (CIFAR)

Distribución y canjes
Claudia Álvarez Duquino
calvarez@ucatolica.edu.co

Comité editorial y científico

A Cultura y espacio urbano

Clara E. Irazábal-Zurita, Ph.D.
University of Missouri. Kansas City, Estados Unidos

Margarita Greene Z., Ph.D.
CEDEUS - Centro de Desarrollo Urbano Sustentable. Santiago, Chile
Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile

Beatriz García Moreno, Ph.D.
Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Juan Carlos Pérgolis, M.Sc.
Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia

A Proyecto arquitectónico y urbano

Khirfan Luna Ph.D.
University of Waterloo. Waterloo, Canada

Dania González Couret, Ph.D.
Universidad Tecnológica de La Habana. La Habana, Cuba

Fernando Vela-Cossío, Ph.D.
Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

Déborá Domingo-Calabuig, Ph.D.
Universitat Politècnica de València. Valencia, España

Jean Philippe Garric, Ph.D. - HDR
Université Paris I Panthéon-Sorbonne. Paris, France
Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

A Tecnología, medioambiente y sostenibilidad

Maureen Trebilcock-Kelly, Ph.D.
Universidad del Bío-Bío (Chile), Chile

Mariano Vázquez Espí, Ph.D.
Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

Denise Helena Silva Duarte, Ph.D.
Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, Brasil

Luis Gabriel Gómez Azpeitia, Ph.D.
Universidad de Colima. Colima, México

Teresa Cuervo-Vilches, Ph.D.
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Madrid, España

CONTENIDO

Contextos
Contexts
3-15

Cultura y espacio urbano
Culture and urban space
16-43

Proyecto arquitectónico y urbano
Architectural and urban project
44-83

Tecnología, medioambiente y
sostenibilidad
Technology, environment and
sustainability
84-106

- ES** Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo en Colombia. Conversaciones con Jorge Vicente Ramírez Nieto y Stefano Anzellini Fajardo. Segunda serie de entrevistas 3
Andrés Ávila-Gómez
-
- ES** Paisajes evanescentes. Resignificación de la noción del no-lugar..... 16
EN Carolina Serrano-Barquín
Fernando Nava-La Corte
Héctor Serrano-Barquín
Patricia Zarza Delgado
- ES** ¿El lugar como espacio moral?
Reflexiones sobre los usos en arquitectura y el espacio público 24
Diana Karina Padilla-Herrera
- ES** *Senti-pensando* la ciudad. Conocimientos y emociones relacionados con la accidentalidad peatonal 33
Formulación de un problema de diseño urbano
Paula-Andrea Escandón
Widman-Said Valbuena
-
- ES** Una lectura biopolítica de la arquitectura del Seguro Obrero. Colectivos residenciales en Arica e Iquique 44
Alicia Campos-Gajardo
Ronald Harris-Diez
Daniel González-Erices
- ES** Acceso de servicios de emergencia hacia los espacios públicos: relación de distancia y tiempo 54
Pablo Alcocer-García
Peter Chung-Alonso
Dora Angélica Correa-Fuentes
- PO** Complejo Habitacional Bulevar Artigas, Uruguay: propuesta de cidade a partir da crítica do segundo pós-guerra 63
Carolina Ritter
Celia Castro-Gonsales
- ES** Orígenes del conocimiento arquitectónico 74
Joely Ariagny Sulbarán-Sandoval
Rafael Humberto Rangel-Rojas
Alejandro Jesús Guerrero-Torrenegra
-
- ES** Estudio de las discrepancias en los tipos de cielo para análisis dinámico de la luz natural según los archivos climáticos disponibles. Caso Colombia 84
Lucas Arango-Díaz
María Beatriz Piderit
Alejandro Ortiz-Cabezas
- ES** Confección manual de concreto mediante suspensión mecánica para aplicar en hábitats populares 98
EN Carlos Mauricio Bedoya
- ES** Diseños de nodos articulados experimentales para sistemas de cubiertas plegables..... 106
Carlos César Morales-Guzmán

A Derechos de autor

La postulación de un artículo a la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* indica que el o los autores certifican que conocen y aceptan la política editorial, para lo cual firmarán en original y remitirán el formato RevArq FP00 Carta de originalidad.

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* maneja una política de Autoarchivo VERDE, según las directrices de SHERPA/RoMEO, por lo cual el autor puede:

- *Pre-print* del autor: Archivar la versión *pre-print* (la versión previa a la revisión por pares)
- *Post-print* del autor: Archivar la versión *post-print* (la versión final posterior a la revisión por pares)
- Versión de editor/PDF: Archivar la versión del editor – PDF/HTML/XLM en la maqueta de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

El Autoarchivo se debe hacer respetando la licencia de acceso abierto, la integridad y la imagen de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, también se recomienda incluir la referencia, el vínculo electrónico y el DOI.

El autor o los autores son los titulares del Copyright © del texto publicado y la Editorial de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* solicita la firma de una autorización de reproducción del artículo (RevArq FP03 Autorización reproducción), la cual se acoge a la licencia CC, donde se expresa el derecho de primera publicación de la obra.

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* se guía por las normas internacionales sobre propiedad intelectual y derechos de autor, y de manera particular el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 23 de 1982 y el Acuerdo 172 del 30 de septiembre de 2010 (Reglamento de propiedad intelectual de la Universidad Católica de Colombia).

Para efectos de autoría y coautoría de artículos se diferencian dos tipos: “obra en colaboración” y “obra colectiva”. La primera es aquella cuya autoría corresponde a todos los participantes al ser fruto de su trabajo conjunto. En este caso, quien actúa como responsable y persona de contacto debe asegurar que quienes firman como autores han revisado y aprobado la versión final, y dan consentimiento para su divulgación. La obra colectiva es aquella en la que, aunque participan diversos colaboradores, hay un autor que toma la iniciativa, la coordinación y realización de dicha obra. En estos casos, la autoría corresponderá a dicha persona (salvo pacto en contrario) y será suficiente únicamente con su autorización de divulgación.

El número de autores por artículo debe estar justificado por el tema, la complejidad y la extensión, y no deberá ser superior a la **media de la disciplina**, por lo cual se recomienda que no sea mayor de cinco. El orden en que se enuncien corresponderá a los aportes de cada uno a la construcción del texto, se debe evitar la autoría ficticia o regalada. Si se incluyen más personas que trabajaron en la investigación se sugiere que sea en calidad de colaboradores o como parte de los agradecimientos. La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* respetará el número y el orden en que figuren en el original remitido. Si los autores consideran necesario, al final del artículo pueden incluir una breve descripción de los aportes individuales de cada uno de firmantes.

La comunicación se establece con uno de los autores, quien a su vez será el responsable de informar a los demás autores de las notificaciones emitidas por la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

En virtud de mantener el equilibrio de las secciones y las mismas oportunidades para todos los participantes, un mismo autor puede postular dos o más artículos de manera simultánea; si la decisión editorial es favorable y los artículos son aceptados, su publicación se realizará en números diferentes.

A Acceso abierto

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, en su misión de divulgar la investigación y apoyar el conocimiento y la discusión en los campos de interés, proporciona acceso abierto, inmediato e irrestricto a su contenido de manera gratuita mediante la distribución de ejemplares impresos y digitales. Los interesados pueden leer, descargar, guardar, copiar y distribuir, imprimir, usar, buscar o referenciar el texto completo o parcial de los artículos o la totalidad de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.



Esta revista se acoge a la licencia *Creative Commons (CC BY-NC de Atribución – No comercial 4.0 Internacional)*: “Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a

partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos”.

La *Revista de Arquitectura* es divulgada en centros y grupos de investigación, en bibliotecas y universidades, y en las principales facultades de Arquitectura, mediante acceso abierto a la versión digital y suscripción anual al ejemplar impreso o por medio de canje, este último se formaliza mediante el formato RevArq FP20 Canjes.

Para aumentar su visibilidad y el impacto de los artículos, se envían a bases de datos y sistemas de indexación y resumen (SIR) y, asimismo, pueden ser consultados y descargados en la **página web de la revista**.

La *Revista de Arquitectura* no maneja cobros, tarifas o tasas de publicación de artículo (Article Processing Charge-APC), o por el sometimiento de textos a la publicación.

A Ética y buenas prácticas

La *Revista de Arquitectura* se compromete a cumplir y respetar las normas éticas en todas las etapas del proceso de publicación. Los autores de los artículos publicados darán cumplimiento a los principios éticos contenidos en las diferentes declaraciones y legislaciones sobre propiedad intelectual y derechos de autor específicos del país donde se realizó la investigación. En consecuencia, los autores de los artículos postulados y aceptados para publicar, que presentan resultados de investigación, deben firmar la declaración de originalidad (formato RevArq FP00 Carta de originalidad).

La *Revista de Arquitectura* reconoce y adopta los principios de transparencia y buenas prácticas descritos por COPE, “Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing” (2015).

El equipo editorial tiene la obligación de guardar la confidencialidad acerca de los artículos recibidos, y abstenerse de usar en sus propias investigaciones datos, argumentos o interpretaciones hasta tanto el artículo no sea publicado. También debe ser imparcial y gestionar los artículos de manera adecuada y en los plazos establecidos. La selección de revisores se hará con objetividad y estos deberán responder a la temática del artículo.

El editor, los autores y los revisores deben seguir las normas éticas internacionales definidas por el Committee on Publication Ethics (COPE), con el fin de evitar casos de:

- Fabricación, falsificación u omisión de datos.
- Plagio y autoplagio.
- Publicación redundante, duplicada o fragmentada.
- Omisión de referencias a las fuentes consultadas.
- Utilización de contenidos sin permiso o sin justificación.
- Apropiación individual de autoría colectiva.
- Cambios de autoría.
- Conflicto de interés (CDI) no revelado o declarado.
- Otras que pudieran surgir en el proceso de investigación y publicación.

La fabricación de resultados se genera al mostrar datos inventados por los autores; la falsificación resulta cuando los datos son manipulados y cambiados a capricho de los autores; la omisión se origina cuando los autores ocultan deliberadamente un hecho o dato. El plagio se da cuando un autor presenta como ideas propias datos creados por otros. Los casos de plagio son los siguientes: copia directa de un texto sin entrecorillar o citar la fuente, modificación de algunas palabras del texto, paráfrasis y falta de agradecimientos; el autoplagio se da cuando el mismo autor reutiliza material propio que ya fue publicado, pero sin indicar la referencia al trabajo anterior. La revista se apoya en herramientas digitales que detectan cualquiera de estos casos en los artículos postulados, y es labor de los editores y revisores velar por la originalidad y fidelidad en la citación. La publicación redundante o duplicada se refiere a la copia total, parcial o alterada de un trabajo ya publicado por el mismo autor.

En caso de sospechar de alguna mala conducta se recomienda seguir los **diagramas de flujo elaborados por COPE (2008)**, con el fin de determinar las acciones correspondientes.

La *Revista de Arquitectura* se reserva el derecho de retractación de publicación de aquellos artículos que, posterior a su publicación, se demuestre que presentan errores de buena fe, o cometieron fraudes o malas prácticas científicas. Esta decisión se apoyará en “Retraction Guidelines” (COPE, 2009). Si el error es menor, este se podrá rectificar mediante una nota editorial de corrección o una fe de erratas. Los autores también tienen la posibilidad de solicitar la retractación de publicación cuando descubran que su trabajo presenta errores graves. En todos los casos se conservará la versión electrónica y se harán las advertencias de forma clara e inequívoca.

A Privacidad y manejo de la información. Habeas Data

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 10 del Decreto 1377 de 2013, reglamentario de la Ley 1581 de 2012, y según el Acuerdo 002 del 4 de septiembre de 2013 de la Universidad Católica de Colombia, “por el cual se aprueba el manual de políticas de tratamiento de datos personales”:

La *Universidad Católica de Colombia*, considerada como responsable o encargada del tratamiento de datos personales, manifiesta que los datos personales de los autores, integrantes de los comités y pares revisores, se encuentran incluidos en nuestras bases de datos; por lo anterior, y en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, la Universidad solicitará siempre su autorización, para que en desarrollo de sus funciones propias como Institución de Educación Superior, en especial las relacionadas con la docencia, la extensión y la investigación, la *Universidad Católica de Colombia* pueda recolectar, recaudar, almacenar, usar, circular, suprimir, procesar, intercambiar, compilar, dar tratamiento, actualizar, transmitir o transferir a terceros países y disponer de los datos que le han suministrado y que han sido incorporados en las bases de datos de todo tipo que reposan en la Universidad.

La *Universidad Católica de Colombia* queda autorizada, de manera expresa e inequívoca, en los términos señalados por el Decreto 1377 de 2013, para mantener y manejar la información de nuestros colaboradores (autores, integrantes de los diferentes comités y pares revisores); así mismo, los colaboradores podrán ejercer sus derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales, para lo cual se han dispuesto las siguientes cuentas de correo electrónico:

contacto@ucatolica.edu.co y revistadearquitectura@ucatolica.edu.co

A Directrices para autores

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* recibe artículos de manera permanente. Los artículos se procesan a medida que se postulan, dependiendo el flujo editorial de cada sección.

El idioma principal es el español, y como opcionales están definidos el inglés, el portugués y el francés; los textos pueden ser escritos y presentados en cualquiera de estos.

Los artículos postulados deben corresponder a las categorías universalmente aceptadas como producto de investigación, ser originales e inéditos y sus contenidos responder a criterios de precisión, claridad y brevedad.

Como punto de referencia se pueden tomar las tipologías y definiciones del Índice Bibliográfico Nacional, Publindex (2010) que se describen la continuación:

1. *Artículo de revisión*: documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

2. *Artículo de investigación científica y tecnológica*: documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

3. *Artículo de reflexión*: documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Adicional a estas tipologías, se pueden presentar otro tipo de artículos asociados a procesos de investigación-creación y/o investigación proyectual. En todos los casos se debe presentar la información suficiente para que cualquier investigador pueda reproducir la investigación y confirmar o refutar las interpretaciones defendidas y sea evidente el aporte a la disciplina.

En todos los casos se debe presentar la información suficiente para que cualquier investigador pueda reproducir la investigación y confirmar o refutar las interpretaciones defendidas.

A Instrucciones para postular artículos

Postular el artículo en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* y adjuntar comunicación escrita dirigida al editor RevArq_FP00 Carta de originalidad (debidamente firmada por todos los autores en original); de igual manera, se debe diligenciar el formato de hoja de vida RevArq_FP01 Hoja de Vida (una por cada autor).

En la comunicación escrita el autor expresa que conoce y acepta la política editorial de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, que el artículo no está postulado para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales y que no existe conflicto de intereses (ver modelo RevArq_FP06 CDI) y que, de ser aceptado, concederá permiso de primera publicación, no exclusiva a nombre de la Universidad Católica de Colombia como editora de la revista.

Los artículos deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- En la primera página del documento se debe incluir:

TÍTULO: no exceder 15 palabras.

Subtítulo: opcional, complementa el título o indica las principales subdivisiones del texto.

Nombre del autor o autores: nombres y apellidos completos o según modelo de citación adoptado por el autor para la normalización de los nombres del investigador. Como nota al pie (máximo 100 palabras): formación académica, experiencia profesional e investigativa, código ORCID <https://orcid.org/>, e información de contacto, correo electrónico.

Filiación institucional: debajo del nombre se debe declarar la institución en la cual se desarrolló el producto, de la cual recibió apoyo o aquella que respalda el trabajo investigativo.

Resumen: debe ser analítico, se redacta en un solo párrafo, da cuenta del tema, el objetivo, la metodología, los resultados y las conclusiones; no debe exceder las 150 palabras.

Palabras clave: cinco palabras o grupo de palabras, ordenadas alfabéticamente y que no se encuentren en el título o subtítulo; estas sirven para clasificar temáticamente al artículo. Se recomienda emplear principalmente palabras definidas en el tesoro de la Unesco (<http://databases.unesco.org/thessp/>), en el tesoro de Arte & Arquitectura © (<http://www.aatespanol.cl>), o Vitruvio (<http://vocabularyserver.com/vitruvio/>)

También se recomienda incluir título, resumen y palabras clave en segundo idioma.

- La segunda página y siguientes deben tener en cuenta:

El cuerpo del artículo se divide en: Introducción, Metodología, Resultados y Discusión de resultados; posteriormente se presentan las Conclusiones, y luego las Referencias bibliográficas y los Anexos (modelo IMRYD). Las tablas y figuras se deben incorporar en el texto.

Descripción del proyecto de investigación: en la introducción se debe describir el tipo de artículo y brevemente el marco investigativo del cual es resultado y diligenciar el formato (RevArq_FP02 Info Proyectos de Investigación).

TEXTO: todas las páginas deben venir numeradas y con el título de artículo en la parte superior de la página. Márgenes de 3 cm por todos los lados, interlineado doble, fuente Arial o Times New Roman de 12 puntos, texto justificado (Ver plantilla para presentación de artículos). La extensión de los artículos debe ser de alrededor de 5.000 palabras (\pm 20 páginas, incluyendo gráficos, tablas, referencias, etc.); como mínimo 3.500 y máximo 8.000 palabras. Se debe seguir el estilo vigente y recomendado en el Manual para Publicación de la American Psychological Association (APA). (Para mayor información véase <http://www.apastyle.org/>)

Citas y notas al pie: las notas aclaratorias o notas al pie no deben exceder cinco líneas o 40 palabras, de lo contrario estas deben ser incorporadas al texto general. Las citas pueden ser:

Corta: (con menos de 40 palabras) se incorporan al texto y pueden ser: textuales (se encierran entre dobles comillas), parafraseo o resumen (se escriben en palabras del autor dentro del texto).

Cita textual extensa: (mayor de 40 palabras) debe ser dispuesta en un renglón y un bloque independiente con sangrías y omitiendo las comillas, no olvidar en ningún caso la referencia del autor (Apellido, año, página).

Referencias: como modelo para la construcción de referencias se emplea el estilo recomendado en el Manual para Publicación de la American Psychological Association (APA) (<http://www.apastyle.org/>).

Siglas: en caso de emplear siglas en el texto, las figuras o las tablas, se debe proporcionar la equivalencia completa la primera vez que se empleen y encerrarlas entre paréntesis. En el caso de citar personajes reconocidos se deben colocar nombres o apellidos completos, nunca emplear abreviaturas.

Figuras y tablas: las figuras (gráficos, diagramas, ilustraciones, planos, mapas o fotografías) y las tablas deben ir numeradas y contener título o leyenda explicativa relacionada con el tema del artículo, que no exceda las 15 palabras (Figura 1. xxxxx, Tabla 1. xxxx, etc.) y la procedencia (fuente: autor o fuente, año, página). Estas se deben referenciar en el texto de forma directa o entre paréntesis; se recomienda hacerlo con referencias cruzadas.

También se deben entregar en medio digital, independiente del texto, en formatos editables o abiertos. La marcación de los archivos debe corresponder a la incluida en el texto. Según la extensión del artículo se deben incluir de 5 a 10 gráficos. Ver guía para la búsqueda de imágenes de dominio público o bajo licencias Creative Commons (CC).

El autor es el responsable de *adquirir los derechos o las autorizaciones* de reproducción a que haya lugar para imágenes o gráficos tomados de otras fuentes, así como de entrevistas o material generado por colaboradores diferentes a los autores; de igual manera, se debe garantizar la protección de datos e identidades para los casos que sea necesario.

FOTOGRAFÍA: pueden ser entregadas en original para ser digitalizadas, de lo contrario se deben digitalizar con una resolución igual o superior a 300 dpi para imágenes a color y 600 para escala de grises. Los formatos de las imágenes pueden ser TIFF, PSD o JPG, y deben cumplir con las características expresadas en el punto anterior (figuras).

PLANIMETRÍA: se debe entregar la planimetría original en medio digital, en lo posible en formato CAD, y sus respectivos archivos de plumas o en PDF; de no ser posible, se deben hacer impresiones en tamaño carta con las referencias de los espacios mediante numeración y lista adjunta. Deben tener escala gráfica, escala numérica, norte, coordenadas y localización. En lo posible, no deben contener textos, achurados o tramas.

Para más detalles, consultar el documento *RevArq Parámetros para Autores Descripción* en el portal web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*

Beneficios

Como reconocimiento a los autores, se les hará envío postal de dos ejemplares de la edición impresa sin ningún costo y entregada en la dirección consignada en el formato de hoja de vida (RevArq_FP01); adicionalmente, se enviará el vínculo para la descarga de la versión digital.

También se enviará una constancia informativa en la que se relaciona la publicación del artículo y, de manera opcional, se pueden detallar las fechas del proceso editorial y el arbitraje realizado.

* Todos los formatos, las ayudas e instrucciones detalladas se encuentran disponibles en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucaticolica/revistas_ucaticolica/index.php/RevArq.

** Para consultar estas instrucciones en otro idioma por favor acceder a la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

La selección de revisores se realiza de acuerdo con los siguientes criterios:

- Afinidad temática.
- Formación académica.
- Experiencia investigativa y profesional.
- Producción editorial en revistas similares o en libros resultado de investigación.

El proceso de arbitraje se basa en los principios de equidad e imparcialidad, y en los criterios de calidad y pertinencia.

El desarrollo de la revisión se realiza según el formato (RevArq FP10 Evaluación de artículos) y las observaciones que el revisor considere necesarias en el cuerpo del artículo. En cualquiera de los conceptos que emita el revisor (Aceptar, Publicable con modificaciones, Reevaluable o No publicable), y como parte de la labor formativa y de comunidad académica, el revisor hará sugerencias para mejorar el documento. El revisor podrá solicitar una nueva lectura del artículo después de los ajustes realizados por el autor.

El revisor también deberá diligenciar el formato RevArq FP01 Hoja de Vida, con el fin de certificar y soportar el proceso de revisión ante los SIR que así lo soliciten.

En el proceso de arbitraje se emplea el método **doblo ciego**, los nombres del revisor no serán conocidos por el autor y viceversa. Con el fin de garantizar el anonimato del autor, al artículo postulado se le han podido suprimir nombres, instituciones o imágenes que puedan ser asociadas de manera directa al autor.

Aunque se procura el anonimato, una vez recibida la invitación como par revisor del artículo, el revisor debe cerciorarse de que no exista conflicto de intereses (CDI) o alguna limitante que afecte la revisión o que pueda ser vista como tal (lazos familiares, amistad o enemistad, vínculos contractuales o laborales, posiciones éticas, etc.), de presentarse esta situación se notificará al editor. (Ver modelo RevArq FP06 CDI).

Dada la confidencialidad del proceso de revisión, y considerando los derechos de autor y de propiedad intelectual que pueda haber sobre el material que se entrega, el revisor se compromete a mantener en absoluta reserva su labor, a limitar el uso de la obra entregada solo para el propósito designado y a devolver la documentación remitida una vez concluya la actividad.

El tiempo establecido para las revisiones de pares es de máximo un mes a partir de la confirmación de la recepción de la documentación. Ese plazo podrá ser modificado de mutuo acuerdo entre el editor y el revisor, siempre y cuando no afecte la periodicidad de la revista, la impresión o el tiempo para emitir una respuesta al autor.

Los revisores se acogerán a “COPE Ethical Guidelines for Peer Reviewers” de COPE.

Beneficios

Como retribución a los revisores se les hará envío postal de un ejemplar de la edición impresa sin ningún costo y entregada en la dirección consignada en el formato de hoja de vida. También, si es de interés para el revisor, podrá hacer la solicitud de alguna de las publicaciones editadas y presentes en el catálogo de publicaciones de la Universidad Católica de Colombia, previa aprobación de la Editorial y sujeto a la disponibilidad.

Si lo desea tendrá derecho a una constancia de la colaboración en la revisión de artículos, la cual solo contendrá el periodo en el cual se realizó la actividad. También tendrá la posibilidad de aceptar o no la publicación de su nombre, nacionalidad y nivel máximo de formación en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* en su calidad de colaborador.

A Proceso de revisión por pares

Luego de la postulación del artículo, el editor de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* selecciona y clasifica los artículos que cumplen con los requisitos establecidos en las **directrices para los autores**. El editor podrá rechazar en primera instancia artículos, sin recurrir a un proceso de revisión, si los considera de baja calidad o por presentar evidencias de faltas éticas o documentación incompleta.

Los artículos se someterán a un primer dictamen del *editor, de los editores de sección y del Comité Editorial*, teniendo en cuenta:

- Afinidad temática, relevancia del tema y correspondencia con las secciones definidas.
- Respaldo investigativo.
- Coherencia en el desarrollo del artículo, así como una correcta redacción y ortografía.
- Relación entre las figuras y tablas con el texto del artículo.

En esta revisión se verificará el nivel de originalidad mediante el uso de software especializado (**Ithenticate o similar**) y recursos digitales existentes para tal fin, también se observará la coherencia y claridad en los apartados del documento (modelo IMRYD), la calidad de las fuentes y la adecuada citación, esto quedará consignado en el formato (RevArq FP09 Revisión de artículos); esta información será cargada a la plataforma de gestión editorial y estará a disposición del autor.

En caso de que el artículo requiera ajustes preliminares, será devuelto al autor antes de ser remitido a revisores. En este caso, el autor tendrá veinte días para remitir nuevamente el texto con los ajustes solicitados.

Después de la preselección se asignan mínimo dos revisores especializados, quienes emitirán su concepto utilizando el formato (RevArq FP10 Evaluación de artículos) y las anotaciones que consideren oportunas en el texto; en esta etapa se garantizará la confidencialidad y el anonimato de autores y revisores (modalidad **doblo ciego**).

Del proceso de revisión se emite uno de los siguientes conceptos que será reportado al autor:

- **Aceptar el envío:** con o sin observaciones.
- **Publicable con modificaciones:** se podrá sugerir la forma más adecuada para una nueva presentación, el autor puede o no aceptar las observaciones según sus argumentos. Si las acepta, cuenta con quince días para realizar los ajustes pertinentes.
- **Reevaluable:** cumple con algunos criterios y debe ser corregido. Es necesario hacer modificaciones puntuales y estructurales al artículo. En este caso, el revisor puede aceptar o rechazar hacer una nueva lectura del artículo luego de ajustado.
- **No publicable:** el autor puede volver a postular el artículo e iniciar nuevamente el proceso de arbitraje, siempre y cuando se evidencien los ajustes correspondientes.

En el caso de presentarse diferencias sustanciales y contradictorias en los conceptos sobre la recomendación del revisor, el editor remitirá el artículo a un revisor más o a un miembro del Comité Editorial quien podrá actuar como tercer árbitro, con el fin de tomar una decisión editorial sobre la publicación del artículo.

Los autores deberán considerar las observaciones de los revisores o de los editores, y cada corrección incorporada u omitida debe quedar justificada en el texto o en una comunicación adjunta. En el caso que los autores omitan las indicaciones realizadas sin una argumentación adecuada, el artículo será devuelto y no se dará por recibido hasta que no exista claridad al respecto.

El editor respetará la independencia intelectual de los autores y a estos se les brindará el derecho de réplica en caso de que los artículos hayan sido evaluados negativamente y rechazados.

Los autores, con su **usuario y contraseña**, podrán ingresar a la plataforma de Gestión Editorial, donde encontrarán los conceptos emitidos y la decisión sobre el artículo.

El editor y el Comité Editorial se reservan el derecho de aceptar o no la publicación del material recibido. También se reservan el derecho de sugerir modificaciones de forma, ajustar las palabras clave o el resumen y de realizar la corrección de estilo. El autor conocerá la versión final del texto antes de la publicación oficial del mismo.

Cuando un artículo es aceptado para su publicación, el autor debe firmar la autorización de reproducción (RevArq FP03 Autorización reproducción). **Para más información ver: Política de derechos de autor**

Notas aclaratorias:

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* busca el equilibrio entre las secciones, motivo por el cual, aunque un artículo sea aceptado o continúe en proceso de revisión, podrá quedar aplazado para ser publicado en un próximo número; en este caso, el autor estará en la posibilidad de retirar la postulación del artículo o de incluirlo en el banco de artículos del próximo número.

El editor y los editores de sección de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* son los encargados de establecer contacto entre los autores y revisores, ya que estos procesos se realizan de manera anónima.

PAG. 3 Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo en Colombia. Conversaciones con Jorge Vicente Ramírez Nieto y Stefano Anzellini Fajardo. Segunda serie de entrevistas

Reflections on the teaching of architecture and urban planning in Colombia. Conversations with Jorge Vicente Ramírez Nieto and Stefano Anzellini Fajardo. 2nd series of interviews
Andrés Ávila-Gómez

PAG. 16 Paisajes evanescentes. Resignificación de la noción del no-lugar

Evanescent landscapes. Resignification of the notion of no place
Carolina Serrano-Barquín
Fernando Nava-La Corte
Héctor Serrano-Barquín
Patricia Zarza Delgado

PAG. 24 ¿El lugar como espacio moral? Reflexiones sobre los usos en arquitectura y el espacio público

The place as moral space? Reflections on uses in architecture and public space
Diana Karina Padilla-Herrera

PAG. 33 Senti-pensando la ciudad. Conocimientos y emociones relacionados con la accidentalidad peatonal. Formulación de un problema de diseño urbano

Thinking-feeling the City. Knowledge and emotions related to pedestrian accidents. Formulation of an urban design problem
Paula-Andrea Escandón
Widman-Said Valbuena

PAG. 44 Una lectura biopolítica de la arquitectura del Seguro Obrero. Colectivos residenciales en Arica e Iquique

A biopolitical reading of the architecture of the Workers's Insurance Fund. Residential collectives in Arica and Iquique
Alicia Campos-Gajardo
Ronald Harris-Diez
Daniel González-Erices

PAG. 54 Acceso de servicios de emergencia hacia los espacios públicos: relación de distancia y tiempo

Emergency services access to public spaces: distance and time ratio
Pablo Alcocer-García
Peter Chung-Alonso
Dora Angélica Correa-Fuentes

PAG. 63 Complejo Habitacional Bulevar Artigas, Uruguay: propuesta de cidade a partir da crítica do segundo pós-guerra

Complejo Habitacional Bulevar Artigas, Uruguay: propuesta de cidade desde la crítica de la segunda posguerra
Bulevar Artigas Housing Complex, Uruguay: a city proposal based on the critique of the second postwar period
Carolina Ritter
Celia Castro-Gonsales

PAG. 74 Orígenes del conocimiento arquitectónico

Origins of architectural knowledge
Joely Ariagny Sulbarán-Sandoval
Rafael Humberto Rangel-Rojas
Alejandro Jesús Guerrero-Torrenegra

PAG. 84 Estudio de las discrepancias en los tipos de cielo para análisis dinámico de la luz natural según los archivos climáticos disponibles. Caso Colombia

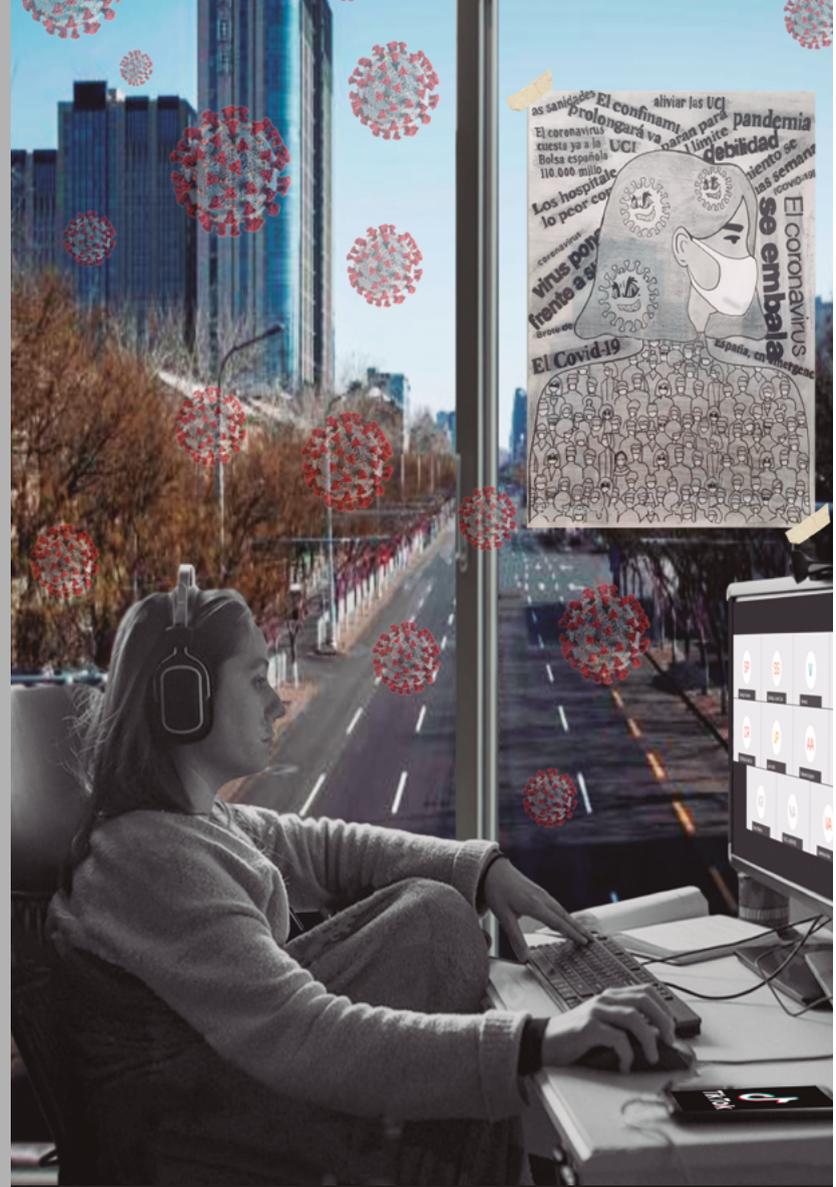
Study of discrepancies in sky types for dynamic daylight analysis according to available climate files. Colombia case
Lucas Arango-Díaz
María Beatriz Piderit
Alejandro Ortiz-Cabezas

PAG. 98 Confeción manual de concreto mediante suspensión mecánica para aplicar en hábitats populares

Manual concrete manufacturing by means of mechanical suspension for application in popular habitats
Carlos Mauricio Bedoya

PAG. 106 Diseños de nodos articulados experimentales para sistemas de cubiertas plegables

Experimental Articulated Node Designs for Folding Roof Systems
Carlos César Morales-Guzmán



CONEXOS
CONTEXTS



CULTURA Y ESPACIO URBANO
CULTURE AND URBAN SPACE



PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO
ARCHITECTURAL AND URBAN PROJECT



TECNOLOGÍA, MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
TECHNOLOGY, ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY



TEXTOS
TEXTS



La Revista de Arquitectura es de acceso abierto, arbitrada e indexada y está presente en:



Revista de Arquitectura (Bogotá) Universidad Católica de Colombia



@RevArqUCATOLICA



<https://www.mendeley.com/profiles/revista-de-arquitectura-bogot/>

