PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO INNOVADOR, SOSTENIBLE E INCLUSIVO-DAISI

RESUMEN

Construir para vivir en los últimos meses se entiende como repensar la arquitectura tras la pandemia, aplicando la experiencia de vida. A un año de la nueva normalidad, los impactos de la pandemia global de COVID-19 en las edificaciones todavía se están valorando, pero está claro que esta crisis dejará una huella en ellas, tanto física como socialmente se hará eco por generaciones. Esta pandemia ha cambiado por completo el entorno, porque ha alterado significativamente la vida. Son cambios que han provocado un debate sobre cómo debería ser la arquitectura, como deberían ser los espacios interiores y exteriores, y cómo se puede responder mejor a la crisis actual y futuras desde el diseño arquitectónico. Esta propuesta expone la necesidad de reflexionar ante la experiencia cercana que se ha vivido en todo el mundo, ese desafío de transformas el uso habitual de los espacios cotidianos. Espacios que al estar en confinamiento reclaman versatilidad y se transforman de acuerdo a las actividades de cada usuario. En el caso de las viviendas multifamiliares se presentan, aunado a la experiencia vital, enfrentamientos que llevan a reconocer de cerca que ese espacio en el que viven y disfrutan por horas, al estar más tiempo en ellos, se percibe la ausencia de aislamiento térmico, de acústico, la falta de iluminación o ventilación natural, la falta de confort en general. Esta ausencia del confort se suma a que se identifica al espacio con poco carácter de género o edad, es decir falta de inclusión. En ese ámbito, se presenta el replanteo de un diseño innovador sostenible e inclusivo como una respuesta de la investigación aplicada, en una de zonas con más riqueza cultural que en materia de vivienda colectiva se existe. Nueva York cuenta con la presencia de grupos heterogéneos que conforman una sociedad multirracial, población que convive en el mercado inmobiliario más caro de Estados Unidos de América, donde el metro cuadrado es valorado a la alza en Manhattan en contraposición que en Queens o El Bronx: La diferencia de calidad de las edificaciones, permite que en este momento en Nueva York, considerada como la ciudad más vulnerable a la pandemia en los EE. UU. AA., se presenta el desafío de tener una vivienda en la cual estar-vivir-disfrutar. En este sentido, esta investigación se centra en el reto de definir esa arquitectura que además de ser eficiente energéticamente, confortable y accesible, sea la respuesta a las demandas de la crisis actual y que se logre a través de una metodología de un diseño arquitectónico innovador, sostenible e inclusivo-DAISI.

INTRODUCCIÓN

Esta crisis pandémica ha abierto un periodo de reflexión sobre las carencias que existen actualmente en las edificaciones, ya sea de espacios habitacionales o espacios de uso laboral o público (Sandford, 2020), qué además de adaptarse a los requerimientos de las instituciones sanitarias, deberán estar en línea con las nuevas formas de trabajar, relacionarse, comunicarse o desarrollar actividades, además de mejorar la vida de las personas, estar preparados frente a acontecimientos excepcionales como el Covid-19 y fomentar las construcciones arquitectónicas sostenibles e inclusivas.

Solo aquellos que han vivido este encierro severo tienen una apreciación renovada del espacio, aun cuando puede no ser el mismo caso para todos. La pandemia de COVID-19 ha creado una nueva normalidad disruptiva para todos, a través de órdenes de refugio y pautas de distanciamiento social. Pero, para un sinnúmero de usuarios de espacios, estas pautas no solo son incómodas; son esencialmente imposibles (Wasdani y Prasad, 2020), los espacios interiores y los espacios exteriores están estrechamente relacionados, de ahí que las medidas de permanencia en el hogar, han destrozado las designaciones de uso tradicional.

Los espacios verdes del vecindario que ofrecen a los residentes un lugar tranquilo de refugio pueden convertirse en espacios más valorados en la ciudad post-COVID (Honey-Rosés et al., 2020). Sin embargo, a pesar de las ventajas de la densificación urbana, las comunidades de América del Norte se oponen persistentemente a nuevos desarrollos y proyectos de vivienda en vecindarios con un gran impacto de densificación residencial, con calidad de vida ambigua (Honey-Rosés et al, 2021), las preguntas sobre las percepciones del espacio público con la presencia de más personas han ganado una renovada atención durante la pandemia de COVID-19 (Honey-Rosés et al., 2020). Ahora más que nunca, somos sensibles a la presencia de las personas que nos rodean. Aunque la investigación se enmarca en la calidad de la arquitectura habitacional, la pandemia ha creado un nexo entre la arquitectura urbana, una razón adicional por la que los investigadores de la arquitectura podrían estar interesados en comprender las percepciones del espacio público en condiciones de mayor hacinamiento en espacios interiores. De igual manera que en el siglo XIX (Sennett, 2018) los arquitectos, urbanistas e ingenieros se unieron para solucionar el problema de la planificación y el diseño.

Los confinados en pequeñas viviendas, han transformado por completo el interior de sus espacios, una cocina ya no es simplemente un lugar para cocinar y una habitación ya no es un lugar para descansar. El confinamiento ha llevado a la multifuncionalidad, creatividad, fluidez y adaptación del espacio (Honey-Rosés et al, 2020). La pandemia del coronavirus, ha hecho que al permanecer más tiempo en las viviendas, se remodele las costumbres y los espacios sociales, revelando en todo el mundo que las crisis afectan desproporcionadamente a un sector de la población, que se transforma en grupo vulnerable. Esta realidad recuerda la importancia que tiene un buen entorno construido en la protección de la salud y en la mejora de las condiciones de vida.

De la noche a la mañana, las viviendas se han convertido en hogares, lugares de trabajo, colegios o zonas de ocio. Esto ha dado pie a que los usuarios valoren que viven en espacios poco flexibles y con ciertas carencias habitacionales. En el caso de estudio, Nueva York con más de 10,000 habitantes por km², con fuertes desigualdades socioeconómicas y sobrepoblación en los barrios populares de Queens y El Bronx es una población con una muestra significativa para realizar una investigación aplicada desde la cual se obtengan resultados que den pie a un método de diseño arquitectónico innovador para los tiempos actuales, sostenible para la economía e inclusivo para los usuarios más vulnerables.

Las ciudades de América del Norte y de todo el mundo, están bajo presión para aumentar la densidad residencial urbana para obtener beneficios ambientales y sociales (Boyko y Cooper, 2011). La ciudad compacta tiene el potencial de ayudar a abordar problemas urgentes asociados con la vivienda asequible, el uso de energía y la sostenibilidad ambiental (Monkkonen & Manville, 2019; Neuman, 2005). Las ciudades compactas son más sostenibles porque tienden a ser transitables y orientadas al tránsito y tienen huellas ambientales más pequeñas (Frank et al., 2006; Rees & Wackernagel, 1996). Además, los académicos sostienen que las ciudades compactas son más habitables y producen una mejor calidad de vida para los residentes (Mouratidis, 2018). Los espacios públicos tienen una variedad de propósitos para poblaciones con diferentes características y particularmente importantes para los residentes socialmente vulnerables. Los espacios públicos son a menudo los únicos espacios recreativos al aire libre para residentes de bajos ingresos y pueden proporcionar alivio de las condiciones de vida en confinamiento (Christian et. Al. 2015). Por ejemplo, los grupos vulnerables tienden a tener menos acceso a espacios verdes, públicos o privados

No obstante, a raíz de la permanencia en los espacios interiores, se reconoce una mayor preocupación por la eficiencia energética, alterando el consumo energético del hogar, en España la OCU ha declarado que se ha producido un incremento del 28% en la factura energética, lo que ha ratificado la necesidad de un buen aislamiento térmico y el uso de soluciones pasivas. Sumado a ello se presenta el problema del ruido, como uno de los principales enemigos del confort interior, que ha sido evidente en los días de confinamiento. El solucionarlo reclama de sistemas de aislamiento acústico, a fin de evitar la entrada de ruidos del exterior o de los espacios colindantes, con elementos o materiales fonoabsorbentes, para controlar la reverberación del sonido y reducir el nivel de ruido de los espacios interiores. Con todo, se da mayor importancia al confort interior y como consecuencia se necesitan nuevos estándares arquitectónicos, que van más allá de los criterios de sostenibilidad hasta ahora acotados.

El interés en este tema está estrechamente relacionado en considerar que la situación de la pandemia mundial actual, reclama qué la arquitectura sea definidas desde la investigación como generadora de cambios. Con la idea subyacente, de una investigación que defina como confrontar las desigualdades habitacionales y se fundamente en la identificación de las necesidades básicas espaciales, y que esta visión la traslade a edificaciones innovadoras, sustentables e inclusivas, desde el marco de edificios de consumo casi nulo. Con la idea subyacente que las acciones tomadas ahora determinarán lo que sucederá después y será la proyección internacional de las construcciones arquitectónicas que se investiga, con coherencia científica-técnica.

La importancia que en un futuro cercano, sea fundamental estudiar y medir los cambios del esquema de vida, posterior a COVID-19, no está claro si va a incluir los impactos de la pandemia en el uso de las construcciones arquitectónicas. Impactos que aún no se ha definido si serán tan profundos como lo son en otros aspectos de nuestra vida (Corbera et al., 2020), lo que sí conocemos es lo trascendental que es la experiencia de los usuarios de espacios que, en esta crisis, se han identificado como grupos vulnerables. Esta es una oportunidad para examinar los vínculos que se han identificado entre el bienestar y los espacios habitacionales, dada la transformación de vida.

El tamaño, el alcance y la velocidad de la crisis, hacen que parezca que se está viviendo una profunda transformación. Thomas Kuhn conceptualiza este tipo de cambios como cambios de paradigma (Kuhn, 1962), estos momentos de ruptura cotidiana son oportunidades para iniciar proyectos radicalmente nuevos (Crabtree, 2020; Lehman, 2019). Según el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) del 2014, el sector de la vivienda tiene el mayor potencial de reducción de CO2 y de eficiencia de recursos sin costo adicional en

un futuro próximo (ONU-Hábitat, 2015). El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) son las principales organizaciones de la ONU para promover la Vivienda Social Sostenible en todo el mundo.

Un proyecto fue la Iniciativa de Vivienda Social Sostenible (SUSHI), que fue desarrollada por PNUMA para aumentar el uso de soluciones de construcción sostenible en los programas de vivienda de interés social. De 2009 a 2011, el enfoque y las directrices de SUSHI fueron probados, con lo que se ha proporcionado directrices y estudios de casos soluciones sostenibles en el diseño, la construcción y la operación de las unidades de vivienda de interés social. Será un reto que las distintas vulnerabilidades –urbanas, residenciales, socioeconómicas-, se enlacen con las problemáticas que se enfatizan en los momentos de la crisis actual: edificaciones de baja calidad, pobreza energética, falta de aislamiento térmico y acústico, ausencia de confort lumínico, etc.

Aun cuando antes de esta pandemia, las edificaciones debían cambiar significativamente para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenibles del Acuerdo de París (ODS, 2015) o de la Nueva Agenda Urbana de Hábitat III (Hábitat, 2016). Este cambio que puede parecer inalcanzable, desde el consumo energético hasta la comodidad del espacio, persiste en el objetivo de acotar soluciones sostenibles, rentables y más inclusivas en las construcciones arquitectónicas actuales. Esta pandemia llevó a convertir en grupos vulnerables a los usuarios de edificaciones colectivas, que vieron que tienen más dificultades para aislarse a sí mismos. Al margen de desigualdades de clase, de barrio y de disminuir los impactos negativos de las construcciones arquitectónicas en el medio ambiente.

De manera generalizada ha crecido el interés por mejorar los espacios, sin que esté confirmado aún si será una tendencia temporal o un cambio de estructura habitacional, tanto en zonas periféricas como en las urbanas las demandas son encaminadas a mejorar las calidades y la distribución interior. Es necesario ver más allá de producir nuevos materiales con valor agregado, del desarrollo experimental de un nuevo material de construcción, de materiales reciclados de desechados, etc. Toca definir, previa investigación, como hacer la arquitectura y rediseñar con parámetros desde la sostenibilidad y la inclusión, además de reafirmar la necesidad de vínculos directos para facilitar la diversidad de grupos. De ahí qué, es el momento de impulsar la transformación de la arquitectura, para mejorar el bienestar de los usuarios y su sostenibilidad. La importancia de esa edificación radica en que contribuya a definir una arquitectura más sostenible e inclusiva, con la capacidad de resolver problemas de habitabilidad básica, desde la experiencia: no siempre la vivienda es un espacio protector.

Considerando las desigualdades en el tipo de edificaciones en el que se vivió el confinamiento, ¿Cuáles serán los posibles ajustes o lineamientos para replantear la manera en la que se diseñe espacios adaptados a la experiencia de vida? Para un cambio de paradigma, esta es una oportunidad de buscar un equilibrio entre confort, sostenibilidad y economía social, para responder: ¿Cómo serán la arquitectura Post COVID-19? ¿Estará presente una mejor calidad de vida o lo que es lo mismo un equilibrio entre nulo consumo energético y confort?

Desde la investigación, para responder al triple desafío de la eficiencia energética, el confort y la asequibilidad, además de garantizar que las fases de la arquitectura sean encaminadas a satisfacer las necesidades de la economía circular y la capacidad de adaptación al cambio climático. La UE aspira a ser climáticamente neutra en 2050, para alcanzar este objetivo, será necesario actuar en todos los sectores de nuestra economía: *garantizar que los edificios sean más eficientes desde el punto de vista energético*, en ese sentido, al transponer el objetivo al caso de estudio; el poner en valor la importancia de una arquitectura de Nueva York con espacios flexibles, retomando la importancia de la buena orientación, iluminación y tenga como fin el confort del usuario.

Los intereses se centran en una investigación enfocada en identificar lineamientos con los cuales se definan recomendaciones para que esa arquitectura confortable sea un diseño innovador, sostenible e inclusivo. Para lo cual se busca definir nuevos indicadores para esas edificaciones, que den directrices claras para sentar las bases para superar los criterios previamente acotados de sostenibilidad y el confort. Bases sobre la cual se estructure una Metodología para una arquitectura innovadora, sostenible e inclusiva, bases regidas en el marco de cuatro ejes rectores: eficiencia energética, confort térmico, confort lumínico, confort acústico.

En este sentido, con el fin de replantear los parámetros de esta arquitectura de nulo consumo energético, y qué además cuide la sostenibilidad, el confort y la inclusión, las claves son:

1. Cerramientos de elementos pasivos para una estimación de **eficiencia energética**.
2. Cerramientos para el óptimo comportamiento **lumínico** de ambientes interiores.
3. Cerramientos para aislamiento y acondicionamiento **acústico**.
4. Envolventes para **espacios confortables**.

Estas cuatro claves son las que en la investigación se desarrollarán en investigaciones teóricas y experimentales y que buscarán definir la Metodología para edificaciones innovadoras, sostenibles e inclusivas.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Desarrollar una Metodología para edificaciones innovadoras, sostenibles e inclusivas y que además sea una arquitectura confortable, definida desde una investigación aplicada.

OE1. Identificar las características de las envolventes de bajo consumo energético para Nueva York.

OE2. Determinar los parámetros de cerramientos para acondicionamiento térmico y acústico con estrategias pasivas en el caso de estudio.

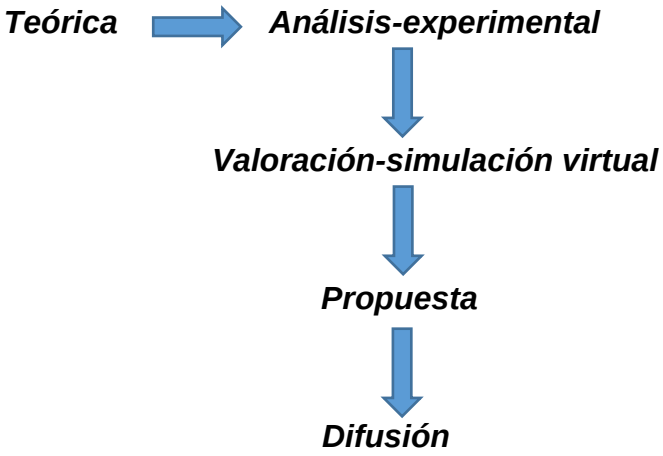
OE3 Definir los cerramientos para el confort lumínico en ambientes interiores, en el caso de estudio.

OE4 Establecer los lineamientos teóricos y conceptuales de una metodológica para el diseño de una arquitectura innovadora, sostenible e inclusiva actual, en Nueva York.

Metodología:

Cada uno de los objetivos específicos se investigará desde una visión teórica, experimental y de simulación virtual.

La estrategia metodológica se realizará con las bases de una investigación aplicada, enmarcada en el objetivo general y en fases definidas por los objetivos específicos. Las fases están ajustadas a un cronograma de actividades. La metodología de investigación tendrá enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, con la secuencia:



Cronograma

La planificación temporal es ajustada a seis meses, en periodos secuenciales o simultáneos según se estima que se harán las actividades de la investigación.

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1. Definición de los atributos específicos de las construcciones arquitectónicas de nulo consumo energético con estrategias pasivas.						
2. Identificación de parámetros para envolventes para nulo consumo energético en Nueva York.						
3. Identificación de los parámetros en cerramientos para aislamiento y acondicionamiento acústico en Nueva York.						
4. Valoración de cerramientos para el óptimo comportamiento lumínico de ambientes interiores en Nueva York.						
5. Clasificación de las variables iniciales para construcciones arquitectónicas sostenibles, confortables e inclusivas en Nueva York.						
6. Simulación de modelos de envolventes y cerramientos para acondicionamiento térmico, acústico y lumínico en condiciones de confort en Nueva York.						
7. Elaboración de propuesta teórica y metodológica de diseño arquitectónico innovador, sostenible e inclusivo-DAISI en Nueva York.						
8. Definición de resultados de la investigación para publicación.						

El potencial éxito de la investigación se inscribe dentro de las necesidades actuales, que viene directamente ligada a la reflexión que una vez que se supere la pandemia y se haya encauzado la respuesta a la crisis económica derivada de ella, seguirá siendo necesario abordar los retos sociales y climáticos que degradan progresivamente la calidad de vida. Estos desafíos, existentes previos a la pandemia, requieren una transformación acelerada de la arquitectura, siendo que la mayoría de las edificaciones fueron construidas de acuerdo con formas de vida que ya no son vigentes. Con el confinamiento a nivel mundial, y en Nueva York con más intensidad por su diversidad socioeconómica, se ha reconocido la importancia de contar con espacios interiores saludables y confortables en cuanto a temperatura, iluminación, acústica, humedad, concentraciones de CO^2 y otros patógenos.

Conclusión

Para concluir, con la investigación se busca definir una metodología para arquitectura innovadora que sea sostenible, innovadora y confortable, que utilicen estrategias pasivas para minimizar el uso de aislamiento térmico y acústico. Los intereses de esta investigación se presentan con la profundidad y la solidez necesaria para dar una propuesta sobre bases teóricas, de experimentación y de simulación. En cuanto a la capacidad técnica, para la realización de esta investigación, poseo la experiencia y los estudios previos necesarios. Finalmente, los intereses en una investigación, en los términos expuestos, contribuyen al conocimiento de las metodologías de diseño y busca reexaminar los criterios para dar una respuesta a las necesidades actuales de generar la puesta en valor de esa arquitectura innovadora, sostenible e inclusiva.

REERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Boyko, C. T. y Cooper, R. 2011. Clarifying and re-conceptualising density, Progress in Planning, 76 (1), 1 - 61. https://doi.org/10.1016/j.progress.2011.07.001

Corbera E., Anguelovski I., Honey-Rosés J., & Ruiz-Mallén I. 2020. Academia in the Time of COVID-19: Towards an Ethics of Care, Planning Theory & Practice, 21:2, 191-199, DOI: 10.1080/14649357.2020.1757891

Crabtree, J. 2020. Optimism in the time of Coronavirus. Available at: jamescrabtree.com

Freemark, Y. 2020. Upzoning Chicago: Impacts of a Zoning Reform on Property Values and Housing Construction. Urban Affairs Review. 56 (3), 758 - 789. https://doi.org/10.1177/1078087418824672

Hayley C., Zubrick S. R., Foster S., Giles-Corti B., Bull F., Wood L., Knuiman M., Brinkman S., Houghton S., Boruff B. The influence of the neighborhood physical environment on early child health and development: A review and call for research. Health Place. 2015 May; 33:25-36. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.01.005

Honey-Rosés J. & Oscar Zapata 2021. The Impact of Residential Densification on Perceptions of Public Space, Journal of the American Planning Association, https://doi.org/10.1080/01944363.2020.1846597

Honey-Rosés, J., Anguelovski, I., Chireh, V. , Daher, C., Van den Bosch, CK, Litt, J. , Mawani, V. , McCall, MK, Orellana, A., Oscilowicz, E., Sánchez, U., Senbel, M., Tan, X., Villagomez, E., Zapata, O., y Nieuwenhuijsen, MJ. 2020. The impact of COVID-19 on public space: an early review of the emerging questions – design, perceptions and inequities, Cities & Health. Publicación anticipada en línea. https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1780074

Kuhn, T.S., 1962. The structure of scientific revolutions . 1st ed. Chicago: University of Chicago Press

Lawrence D. F., James F. Sallis, Terry L. Conway, James E. Chapman, Brian E. Saelens & William Bachman 2006).Many Pathways from Land Use to Health: Associations between Neighborhood Walkability and Active Transportation, Body Mass Index, and Air Quality, Journal of the American Planning Association, 72:1, 75-87. https://doi.org/10.1080/01944360608976725

Lehman, J., 2019. A brief explanation of the Overton Window . Available from: https://www.mackinac.org/OvertonWindow

Monkkonen, P. y Manville, M. 2019. Opposition to development or opposition to developers? Experimental evidence on attitudes toward new housing, Journal of Urban Affairs. 41 (8), 1123 - 1141. https://doi.org/10.1080/07352166.2019.1623684

Mouratidis, K. 2018. Is compact city livable? The impact of compact versus sprawled neighbourhoods on neighbourhood satisfaction. Urban Stidies. 55 (11), 2408 - 2430. https://doi.org/10.1177/0042098017729109

Neuman, M. 2005. The Compact City Fallacy. Journal of Planning Education and Research. 25 (1), 11 - 26. https://doi.org/10.1177/0739456X04270466

Rees, W. y Wackernagel, M. 1996. Urban ecological footprints: Why cities cannot be sustainable—And why they are a key to sustainability. Environmental Impact Assessment Review. 16 (4–6), 223 - 248. https://doi.org/10.1016/S0195-9255(96)00022-4

Sandford, A. 2020. Coronavirus: half of humanity now on lockdown as 90 countries call for confinement. Euronews , 4 April. Available at: https://www.euronews.com/2020/04/02/coronavirus-in-europe-spain-s-death-toll-hits-10-000-after-record-950-new-deaths-in-24-hou.

Sennett, R., 2018. Building and dwelling: ethics for the city. Farrar, Straus and Giroux.

Sustainable Social Housing Initiative (SUSHI) http://www.unep.org/sustainablesocialhousing/pdfs/sushi_2pager_english.pdf

UN-HABITAT 2015: Green Building Interventions for Social Housing, Nairobi, http://unhabitat.org/books/green-building-interventions-for-social-housing/

Viral cities https://placesjournal.org/article/viral-cities/?cn-reloaded=1

Wasdani, K.P. and Prasad, A., 2020. The impossibility of social distancing among the urban poor: the case of an Indian slum in the times of COVID-19. Local Environment. 25 (5), 414–418. https://doi.org/10.1080/13549839.2020.1754375