



Fecha de envío: 22 de noviembre de 2024

Fecha de revisión: 25 de noviembre de 2024

Fecha de publicación: 6 de diciembre 2024

Luis Buitrón

hbuitron@uce.edu.ec

Docente de la Facultad de Arquitectura. Universidad Central, Quito, Ecuador

Paul Paredes

peparedese@uce.edu.ec

Docente de la Facultad de Arquitectura. Universidad Central, Quito, Ecuador

Juan Carlos Sandoval

jcsandovalv@uce.edu.ec

Docente de la Facultad de Arquitectura. Universidad Central, Quito, Ecuador

Hábitat y educación en la franja ecuatorial

Resumen:

¿Existe una arquitectura que responda a las particularidades del contexto ecuatorial?, a partir de esta interrogante se analiza si la producción del hábitat desde la arquitectura ha sido capaz de comprender las características particulares de esta franja territorial y consecuentemente la enseñanza de la arquitectura, ¿considera y responde de manera adecuada a esta realidad? En este mismo sentido, es menester conocer cómo se relaciona la producción social del hábitat con la pedagogía crítica del lugar, para que el hábitat humano sea socialmente adaptable en entornos específicos como es la franja ecuatorial. Así mismo, se explica cómo articular estos dos conceptos para finalmente llegar a repensar la política educativa en todos los niveles de educación. La implementación de la



Pedagogía Crítica del Lugar resulta importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la arquitectura en contextos donde la Producción Social del Hábitat debe aportar una visión diferente al abordaje de la disciplina, ya que en la zona equinoccial existe un gran potencial que aún no ha sido debidamente reconocido y aprovechado. La influencia del clima y la geografía también se refleja en las técnicas de construcción utilizadas en estas regiones. Las estructuras a menudo están adaptadas para maximizar la ventilación y la resistencia a la humedad, utilizando materiales locales que responden a las condiciones ambientales específicas. Las viviendas y edificaciones, así como las infraestructuras públicas, muestran una notable adaptación a las particularidades del entorno ecuatorial.

Palabras Clave: Contexto franja ecuatorial, producción social del hábitat, pedagogía crítica del lugar, repensar de la enseñanza en Arquitectura.

Abstract:

This question analyzes whether the production of habitat from architecture has been able to understand the particular characteristics of this territorial strip and, consequently, does the teaching of architecture consider and respond adequately to this reality? In this same sense, it is necessary to know how the social production of habitat is related to the critical pedagogy of place, so that the human habitat is socially adaptable in specific environments such as the equatorial strip. Likewise, it explains how to articulate these two concepts to finally rethink educational policy at all levels of education. The implementation of Critical Pedagogy of Place is important in the teaching and learning processes of architecture in contexts where the Social Production of Habitat must provide a different vision to the approach of the discipline, since in the equinoctial zone there is a great potential that has not yet been duly recognized and exploited. The influence of climate and geography is also reflected in the construction techniques used in these regions. Structures are often adapted to maximize ventilation and moisture resistance, using local materials that respond to specific environmental conditions. Housing and buildings, as well as public infrastructure, show a remarkable adaptation to the particularities of the equatorial environment.



Keywords: Equatorial strip context, social production of habitat, critical pedagogy of place, curricular rethinking in Architecture.

Introducción

La línea ecuatorial, al trazar su recorrido alrededor del globo, revela un panorama fascinante de similitudes en clima, geografía y construcción en los países que atraviesa. Este cinturón imaginario, que divide al planeta en hemisferios norte y sur, atraviesa una variedad de regiones que, a pesar de sus diferencias culturales y políticas, comparten una serie de características naturales y estructurales.

En términos de clima, los países ecuatoriales experimentan temperaturas relativamente constantes durante todo el año, a esta zona climática se la denomina zona ecuatorial, con una alta humedad y lluvias abundantes que crean un ambiente propicio para la formación de selvas tropicales y otros ecosistemas exuberantes. Esta estabilidad térmica y la frecuencia de precipitaciones son factores que influyen profundamente en el desarrollo de la vegetación y los recursos hídricos de estas regiones.

El hábitat humano en la zona climática ecuatorial, ubicada a lo largo de la latitud 0, está profundamente moldeado por las condiciones ambientales únicas de la región. Por lo general, esta área se caracteriza por un clima tropical con temperaturas constantes que oscilan entre 24°C y 27°C durante todo el año, combinadas con una alta humedad y precipitaciones abundantes (García, 2010), excepto en la zona de la cordillera de los Andes que tiene una temperatura menor. Estos factores climáticos favorecen la formación de selvas tropicales densas y ecosistemas biodiversos, influyendo significativamente en las prácticas de construcción y en la vida cotidiana de las poblaciones locales (Mendoza, 2012). Las viviendas en estas regiones suelen estar elevadas sobre pilotes para protegerse de las inundaciones y la humedad, y utilizan materiales locales como madera y hojas de palma para mantenerse frescas y adaptarse a las condiciones de alta humedad (López, 2008). Además, las comunidades han desarrollado técnicas agrícolas adaptadas al entorno, como el cultivo en terrazas y sistemas de riego eficientes, que maximizan el uso de los recursos hídricos disponibles (Pérez, 2015). Este hábitat no solo está condicionado



por el entorno físico, sino también por una rica tradición cultural que integra prácticas sostenibles y conocimientos ancestrales en la vida diaria (Rodríguez, 2016). En conjunto, estas características definen un hábitat humano adaptado a las particularidades de la franja ecuatorial, reflejando una profunda interdependencia entre el entorno natural y las prácticas humanas.

Sin embargo, la zona de influencia de la cordillera de los Andes, por tener temperatura menor a la que caracteriza el clima tropical, ha tenido que modificar los sistemas constructivos, donde se aprecia que predominan las construcciones en hormigón, esta práctica se ha extendido a otras zonas del Ecuador, en este sentido, la enseñanza de la arquitectura debe tomar en cuenta todas las variables geográficas y climáticas que son exclusivas de esta zona, para que los diseños procuren el confort térmico y adaptativo del ser humano en las diferentes zonas climáticas que están en dependencia de la altura a la que se encuentran con respecto al nivel del mar.

Por otro lado, la escuela en la modernidad surgió como una de las más importantes formas de orientar a las personas en distintas ideologías en dependencia de quienes tenían el poder político o religioso, es así que algunas comunidades han tenido el reto de educar a sus niños y jóvenes en sus conocimientos tradicionales y paralelamente inscribirlos en escuelas donde reciben educación formal. En torno a lo mencionado, educadores progresistas, como Dewey, dieron gran importancia a formas de aprendizaje experiencial, como los estudios de la naturaleza, que se relacionaban directamente con las vidas, las culturas y los intereses de los jóvenes y sus comunidades McInerney, Down, & Smyth, (2011). En este sentido, conocer las experiencias sobre el hábitat ecuatorial relacionadas con los conocimientos ancestrales de fauna, flora, clima característico de la franja ecuatorial en las diferentes zonas del país, y otras particularidades físicas pueden ser abordadas en un currículo específico y adaptado para poner en valor esta zona geográfica.

Justificación

Una aproximación teórica que busca articular de manera adecuada y consistente los saberes tradicionales locales con el conocimiento científico es a través de la pedagogía crítica del lugar propuesta por Sobel y Gruenewald (2008), como alternativa a las formas

pedagógicas tradicionales que en el currículo establecen contenidos a ser tratados dentro del aula con la consecuente ausencia del contacto directo del estudiante con su entorno. Es así que abordar contenidos relacionados con la línea ecuatorial y toda la riqueza que esto representa en términos medioambientales, históricos, culturales y sociales en todos los niveles de educación se torna necesario para revalorizar la ubicación privilegiada del país.

Cualidades geofísicas. La línea ecuatorial a lo largo del planeta se presenta de manera uniforme en su temperatura y su topografía con respecto al nivel del mar, excepto en Ecuador, porque según Troll (1968) indica que la temperatura y la altura se relacionan entre sí y afectan al clima y, por tanto, la producción arquitectónica debe tomar en cuenta estos factores.

ZONAS CLIMÁTICAS	LATITUD	TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN	PRESION	DOMINIOS CLIMÁTICOS
POLAR	60° - 90°	Baja	Débil	Altas	Glaciar
					Periglaciar
TEMPLADA	40° - 60°	Variable (estaciones marcadas)	Abundante	Bajas	Oceánico
					Continental
					Mediterráneo
TROPICAL	20° - 40°	Alta	Escasa	Altas	Desértico
					Subdesértico
					Estepa
ECUATORIAL	0° - 20°	Alta	Abundante	Bajas	Sabana
					Selva
					Monzónico

Tabla 1: Características principales de cada zona climática y sus dominios.

Fuente: <https://conocemoselpaisaje.blogspot.com/2012/05/zonas-y-dominios-climaticos.html>

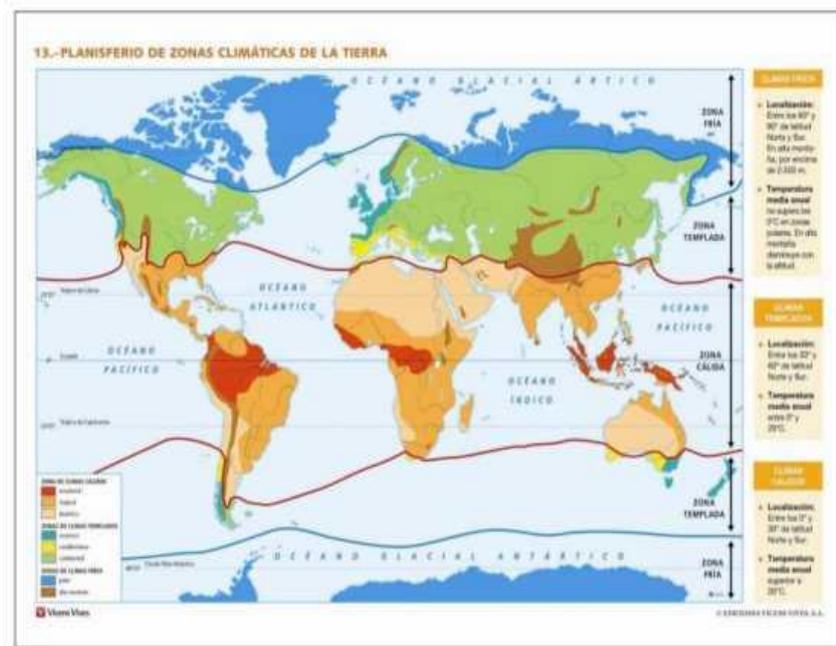


Figura.1. Partes de Nuestro Planeta con los Diferentes Climas.

Fuente: <https://conocemoselpaisaje.blogspot.com/2012/05/zonas-y-dominios-climaticos.html>

No obstante, en esta zona geográfica, no se han tomado en cuenta de una forma más técnica factores como la incidencia de la radiación solar y la variación de temperatura durante el día.

Vivienda vernácula y vivienda moderna

La vivienda vernácula y la vivienda moderna presentan contrastes notables en términos de diseño, materiales y adaptaciones a las condiciones climáticas de la línea ecuatorial.

Ambas formas de construcción buscan responder a las exigencias del entorno tropical, pero lo hacen de maneras distintas que reflejan sus respectivos contextos históricos y tecnológicos.



1. Diseño y materiales:

Vivienda Vernácula: La vivienda vernácula en la franja ecuatorial está profundamente influenciada por la disponibilidad de materiales locales y las condiciones climáticas específicas. Estas construcciones tradicionalmente utilizan materiales como madera, caña, bambú y hojas de palma, que son abundantes en la región y ofrecen ventilación natural (Hernández, 2014). Las viviendas suelen estar elevadas sobre pilotes para protegerse de las inundaciones y la humedad excesiva, y sus techos a dos aguas o inclinados facilitan el drenaje de las intensas lluvias (García, 2010). Los diseños abiertos y la disposición de los espacios internos también promueven la circulación del aire, esencial para mantener el confort térmico en un ambiente cálido y húmedo.

Vivienda Moderna: En contraste, la vivienda moderna en la línea ecuatorial a menudo emplea materiales industrializados como el concreto, el acero y el vidrio, que pueden ofrecer mayores durabilidad y opciones de diseño (Sánchez, 2017). Sin embargo, estos materiales pueden ser menos adaptativos a las condiciones climáticas locales si no se implementan estrategias adecuadas para la ventilación y el control de la temperatura. La vivienda moderna tiende a incorporar tecnologías como sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica para mantener el confort interior, aunque esto puede aumentar el consumo energético (Pérez, 2015).

2. Adaptaciones Climáticas:

Vivienda Vernácula: La vivienda vernácula está intrínsecamente adaptada al clima ecuatorial. La elevación sobre pilotes evita el contacto directo con el suelo húmedo, minimizando problemas de humedad y plagas (López, 2008). Los techos de gran pendiente y la disposición de ventanales y aberturas permiten un flujo de aire constante, que ayuda a enfriar los espacios interiores de manera natural. Además, el uso de materiales locales asegura que las viviendas se integren armoniosamente con el entorno natural, promoviendo un bajo impacto ambiental.

Vivienda Moderna: La vivienda moderna puede incorporar soluciones tecnológicas avanzadas, como sistemas de captación solar y aislamiento térmico, para mejorar su eficiencia energética y adaptarse al clima ecuatorial (Rojas, 2019). Sin embargo, la efectividad de estas soluciones depende de su diseño e implementación adecuados. En algunos casos, la falta de integración con el entorno local puede resultar en edificaciones que, aunque confortables, no aprovechan plenamente las características naturales del clima tropical para su beneficio (García, 2010).

3. Impacto ambiental y sostenibilidad:

Vivienda Vernácula: Generalmente, las viviendas vernáculas tienen un menor impacto ambiental, ya que utilizan materiales locales y técnicas de construcción que se han desarrollado en armonía con el entorno (Rodríguez, 2016). La sostenibilidad de estas viviendas es alta debido a su bajo consumo energético y su integración con el medio ambiente.



Figura. 2. Casa de Bambú en Manabí (Atardecer).

Fuente: <https://www.domestika.org/es/projects/159975-casa-de-bambu-en-manabi-ecuador-arquitectura-vernacula>

Vivienda Moderna: La vivienda moderna, aunque puede incorporar tecnologías sustentables, a menudo requiere una mayor cantidad de recursos y energía en su construcción y mantenimiento (Sánchez, 2017). La adaptación de estos edificios a las condiciones locales puede ser un desafío, especialmente cuando se utilizan materiales no autóctonos que pueden no ser los más adecuados para el clima ecuatorial.



Figura. 3. Casa PY / ModulARQ arquitectura

Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/793323/casa-py-modularq-arquitectura/57b1050ee58ecebdd30000a9-house-py-modularq-arquitectura-photo?next_project=no

Marco Teórico

Teorías del hábitat

Las teorías del hábitat, como las propuestas por Urie Bronfenbrenner en su teoría ecológica del desarrollo (Bronfenbrenner, 1979), sugieren que el entorno en el que una persona vive tiene un impacto profundo en su desarrollo y comportamiento. En la franja ecuatorial, estas teorías se manifiestan en varios aspectos clave:

Condiciones Ambientales: El clima tropical, la alta humedad y la biodiversidad única de la franja ecuatorial influyen en la vida cotidiana de sus habitantes. Estas condiciones afectan la construcción de viviendas, la agricultura, la gestión de recursos y la interacción social (Richards, 1985).



Adaptaciones Culturales: Las comunidades en la franja ecuatorial han desarrollado prácticas y tecnologías adaptadas a su entorno. Estas adaptaciones incluyen técnicas agrícolas específicas, construcciones tradicionales y formas de manejo de recursos naturales que reflejan una profunda comprensión del hábitat (Rappaport, 1968).

Pedagogía Crítica del Lugar

La pedagogía crítica del lugar, desarrollada por educadores como David A. Greenwood (2003) y C.A. Bowers (2001), enfatiza la importancia de situar el aprendizaje dentro del contexto local y cultural. Esta teoría sostiene que el conocimiento debe ser relevante para los estudiantes y debe promover una conciencia crítica sobre su entorno (Greenwood, 2003; Bowers, 2001). En el contexto de la franja ecuatorial, esta pedagogía se refleja en:

Aprendizaje Contextualizado: La educación basada en la pedagogía crítica del lugar en la franja ecuatorial enfatiza la importancia de integrar el entorno natural y social en el currículo. Los temas de estudio incluyen la biodiversidad local, las prácticas culturales tradicionales y los desafíos ambientales específicos de la región (Sobel, 2004).

Desarrollo de la Identidad Local: Al conectar el aprendizaje con el hábitat local, la pedagogía crítica del lugar ayuda a los estudiantes a desarrollar una identidad más fuerte y una comprensión más profunda de su entorno. Esto incluye el reconocimiento y la valoración de las prácticas culturales y los conocimientos tradicionales que están íntimamente ligados al hábitat (Greenwood, 2003; Bowers, 2001).

Enfoque en la Sostenibilidad: La pedagogía crítica del lugar fomenta una visión crítica sobre la sostenibilidad y el manejo de recursos naturales. En la franja ecuatorial, esto implica enseñar a los estudiantes sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad, la gestión sostenible de los recursos y la adaptación al cambio climático (Sobel, 2004).



Empalme de las dos teorías

La intersección entre las teorías del hábitat y la pedagogía crítica del lugar en la franja ecuatorial ofrece una comprensión enriquecida de cómo el entorno influye en la educación y viceversa:

1. Contextualización del Conocimiento: La pedagogía crítica del lugar se alinea con las teorías del hábitat al situar el aprendizaje en el contexto específico del entorno ecuatorial. Esto permite que el conocimiento adquirido sea relevante y aplicable a las realidades locales, promoviendo una educación que responda a las necesidades y desafíos del hábitat.

2. Relevancia Cultural y Ambiental: Al integrar las características del hábitat en el currículo, la educación en la franja ecuatorial no solo aborda cuestiones académicas, sino también promueve la relevancia cultural y ambiental. Los estudiantes aprenden sobre sus propias comunidades y ecosistemas, fortaleciendo su sentido de pertenencia y responsabilidad.

3. Adaptación y Resiliencia: La pedagogía crítica del lugar fomenta habilidades de adaptación y resiliencia que son cruciales en un entorno tan dinámico como el ecuatorial. Los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda de cómo las prácticas culturales y las tecnologías locales pueden contribuir a la sostenibilidad y la adaptación al cambio.

Arquitectura, hábitat, Pedagogía Crítica del Lugar

Desde la FAU UCE, nos preguntamos si efectivamente la enseñanza de la arquitectura ha incorporado esta pedagogía crítica del lugar en la construcción de hábitat en la franja equinoccial.

La arquitectura en Ecuador se enfrenta a un desafío único debido a la combinación de su ubicación en la línea ecuatorial y su diversidad geográfica. El país presenta una amplia gama de climas que varían desde las cálidas y húmedas zonas bajas, ubicadas en la costa y la Amazonía, hasta las frías y montañosas regiones andinas. Esta diversidad



climática obliga a la arquitectura a desarrollar soluciones adaptativas que respondan a las particularidades de cada entorno de manera inteligente y eficiente.

Tanto en las zonas bajas como en las montañosas, es imprescindible que la arquitectura no solo responda a las condiciones climáticas, sino que lo haga de manera sostenible, integrando energías renovables, como la energía solar, y aprovechando los recursos naturales locales.

A continuación, se presentan dos casos de estudio desarrollados en la ciudad de Quito que ponen de manifiesto la comprensión de las particularidades del hábitat equinoccial y de las respuestas arquitectónicas que se desarrollan.

El primer caso es un estudio sobre la radiación solar en los edificios de oficinas. Caso Quito Ecuador, parte de una tesis de maestría de la Arquitecta Paulina Benalcázar. El segundo es un estudio sobre los balcones en la ciudad de Quito, desarrollado por Valeria Díaz, guiado por Juan Carlos Sandoval de la FAU UCE, en el Laboratorio de la Vivienda.

La radiación solar en los edificios de oficinas. Caso Quito - Ecuador

En la ciudad de Quito, Ecuador, la radiación solar juega un papel crucial en el diseño y funcionamiento de los edificios de oficinas debido a su ubicación geográfica cercana a la línea ecuatorial. Quito experimenta una radiación solar directa significativa durante todo el año, con un promedio de aproximadamente 5.5 kWh/m²/día (Lema, 2010). Esta alta irradiación puede impactar tanto en el confort térmico como en el consumo energético de los edificios. La correcta gestión de la radiación solar es fundamental para optimizar el uso de la energía y mejorar el rendimiento energético de las oficinas. El diseño arquitectónico, incluyendo el uso de protecciones solares, vidrios de alto rendimiento y sistemas de sombreado, se vuelve esencial para minimizar el sobrecalentamiento y reducir la carga en los sistemas de climatización (Vásquez, 2015). Además, estudios han demostrado que una adecuada integración de estrategias pasivas de control solar puede reducir significativamente el consumo de energía en edificios de oficinas, lo que es particularmente relevante en climas como el de Quito, donde la radiación solar es constante y elevada a lo largo del año (Martínez y Soto, 2018). La



adaptación de los diseños arquitectónicos a las condiciones específicas de radiación solar de Quito no solo contribuye a la eficiencia energética, sino que también promueve un ambiente de trabajo más confortable y sostenible.

Benalcázar hace un recorrido rápido sobre la evolución de las envolventes en los edificios en Quito.



Tendencia?



Figura. 4. Evolución de las envolventes en los edificios de Quito

Fuente: Benalcázar (2017)

El surgimiento, reciente, de edificios totalmente acristalados en la ciudad, supone un antagonismo con el tipo edificatorio anterior, pues de un edificio con gran predominio del lleno sobre el vano y de envolventes de gran inercia térmica se ha pasado a un edificio de absoluto predominio del vano y de envolventes de muy poca inercia térmica. Esta evolución sin duda tendrá repercusiones que deben ser evaluadas. (Benalcázar, 2016).

Benalcázar hace un análisis comparativo en tres modelos de oficinas con diferentes áreas de acristalamiento en contacto con el exterior:



Orientación	Mes	Modelo 1 Vano20% / Lleno 80%	Modelo 2 Vano50% / Lleno 50%	Modelo 3 Vano90% / Lleno 10%	
Norte	Junio	624.9	1700	2800	Radiación en kWh/m ²
Sur	Diciembre	763.6	1800	2900	
Este	Octubre	585.6	1400	2400	
Oeste	Octubre	585.6	1400	2400	

Figura. 5. Modelos de Oficinas en contacto con el exterior

Fuente: Benalcázar, con el programa Heliodón (Benoit Beckers y Luc Masset)

Es evidente que una mayor apertura en las edificaciones incrementa la radiación solar, pero este estudio cuantifica las diferencias según la orientación (norte, sur, este y oeste) en la ciudad de Quito. Los datos muestran que los edificios modernos con grandes acristalamientos han cuadruplicado la incidencia de radiación solar en comparación con la arquitectura tradicional. Utilizando el programa Heliodón, se comprobó que, aunque se intuía un aumento de radiación por el uso de pieles acristaladas, los valores resultaron ser significativamente más altos de lo previsto, destacando el impacto de este tipo de diseño. A más de ello desarrolla un análisis de Temperatura interior y variación de temperatura interior, señalando que podría existir una variación de temperatura interior de hasta 6 grados. Resulta fundamental entender que en el caso de mayor acristalamiento (modelo 3) la variabilidad es incluso de 6, quiere decir que la temperatura media de las máximas será mucho mayor si consideramos un día despejado, soleado con alta incidencia solar, consecuentemente nos alejamos de la zona de confort, esto en principio permite comprender el surgimiento del aire acondicionado en edificios de oficinas en Quito.

Finalmente concluye señalando que las fachadas norte y sur presentan diferencias significativas en la incidencia solar en comparación con las orientaciones este y oeste, lo que debería reflejarse en el diseño de las envolventes de los edificios. Sin embargo, en los "nuevos edificios" analizados, se observó que las fachadas son uniformes, independientemente de su orientación. A través del uso del ábaco psicométrico con las zonas de confort de Givoni, el programa Heliodón, el análisis gráfico de la incidencia



solar y las fórmulas de temperatura media interior y variabilidad, se concluye que la proliferación de sistemas de refrigeración mecánica en edificios de oficinas de Quito está directamente relacionada con las amplias superficies acristaladas de sus fachadas.

Fachadas iguales en orientaciones diferentes

En Quito, Ecuador, la orientación de las fachadas en edificios con diseños arquitectónicos similares puede tener un impacto significativo en el rendimiento energético y el confort térmico. A pesar de tener fachadas idénticas, la orientación de un edificio hacia el norte o el sur puede alterar considerablemente la exposición a la radiación solar, afectando la temperatura interior y los costos de energía para calefacción o refrigeración (Ávila, 2012). En Quito, que se encuentra cerca de la línea ecuatorial, las fachadas orientadas hacia el norte reciben más radiación directa durante el día debido al ángulo del sol (García, 2016). Esto puede llevar a un sobrecalentamiento en verano y una mayor demanda de refrigeración, mientras que las fachadas orientadas hacia el sur experimentan menos radiación solar directa, lo que puede resultar en menores temperaturas interiores durante el día (López, 2014). La correcta adaptación del diseño de las fachadas, incluyendo la implementación de sistemas de sombreado y la elección de materiales adecuados, es esencial para optimizar el confort térmico y la eficiencia energética en estos contextos (Martínez y Pérez, 2019). El análisis de estas variables es fundamental para el desarrollo de estrategias arquitectónicas que maximicen el rendimiento energético y reduzcan el impacto ambiental en climas como el de Quito.

Balcón Quiteño: evolución y usos desde la colonia hasta nuestros días

Este trabajo de fin de carrera de arquitectura analiza el balcón, su evolución y comportamiento en la ciudad de Quito. Si bien el trabajo no se circunscribe a la relación entre este espacio y su ubicación equinoccial, presenta una aproximación a esta relación. Valeria Díaz hace una aproximación al entendimiento evolutivo del balcón en Quito.

LÍNEA HISTÓRICA DE LA ARQUITECTURA QUITEÑA (1860 - 1960)

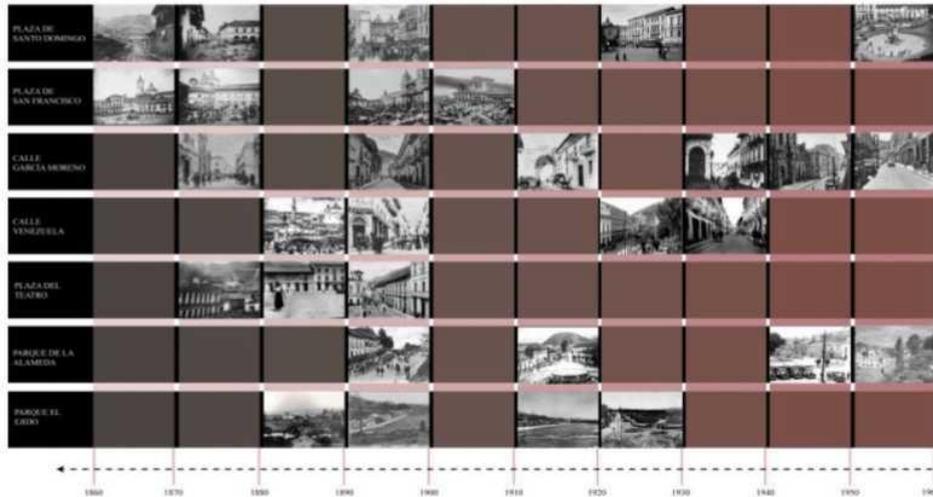


Figura. 6. Línea Histórica de la Arquitectura Quiteña.

Fuente: Díaz, (2023)

A diferencia del estudio anterior este trabajo se centra en edificios residenciales, en lo referente a la respuesta arquitectónica del balcón al contexto, realiza un estudio sobre las dimensiones de los balcones y su repercusión referente a la incidencia solar.

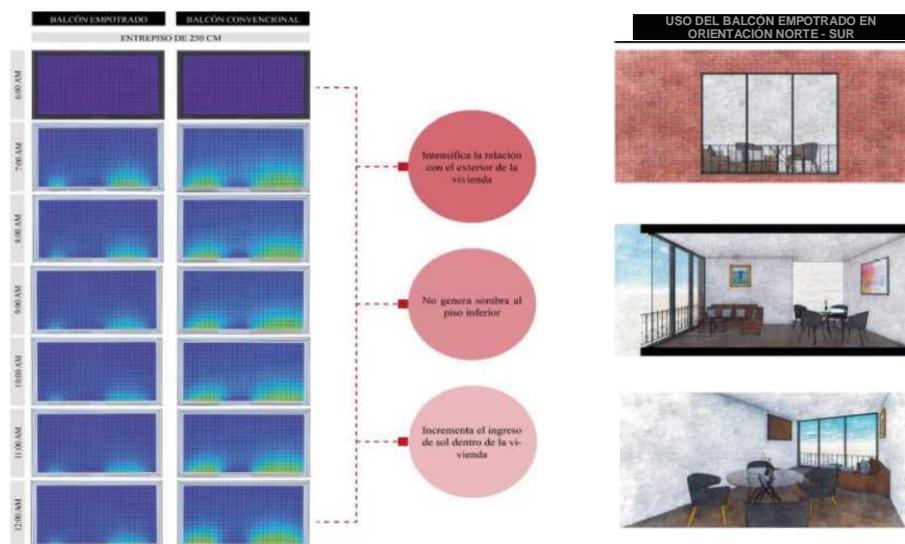


Figura. 7. Dimensiones De Los Balcones Y Su Repercusión.

Fuente: Díaz, (2023)

Valeria Díaz hace un análisis comparativo extenso de diferentes anchos de balcones para las diferentes orientaciones y en diferentes fechas y horas del día.

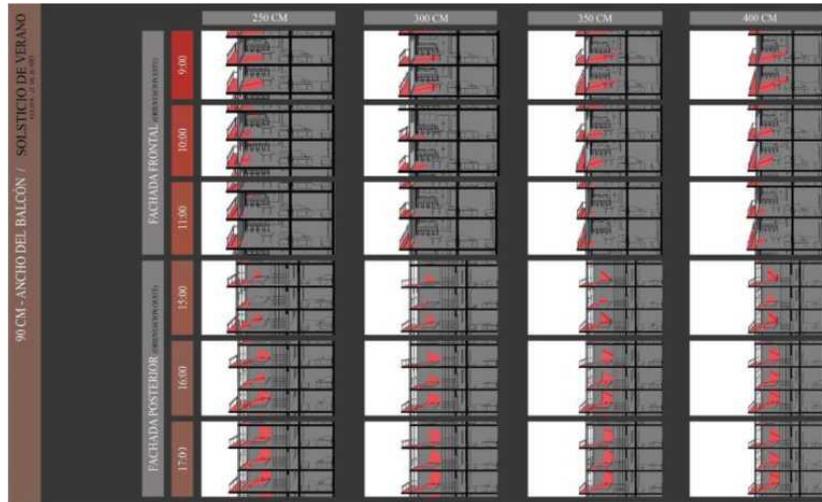


Figura. 8. Diferentes Anchos De Balcones Para Las Diferentes Orientaciones.

Fuente: Valeria Díaz, (2023)

Díaz en su trabajo expresa que el balcón prácticamente no considera la orientación, pues se presenta, en buena medida, de igual forma en orientaciones diferentes. Señala también como los edificios más recientes emplean balcones amplios, anchos, y corridos (a lo largo de toda la fachada), esto que en principio parece beneficioso, termina complicando ambientalmente a los residentes de los pisos inferiores. Se concluye señalando que los balcones deben ser diferentes, en orientaciones norte y sur funcionarían mejor los balcones empotrados, mientras que en orientaciones este y oeste los balcones volados, pero con ciertas proporciones y no de forma corrida. Aunque este es un estudio inicial ya muestra las limitaciones existentes referidas al estudio del balcón y su incidencia ambiental en nuestras latitudes.

Conclusiones

A partir de estos dos estudios, se pueden derivar conclusiones clave acerca de la inadecuada adaptación de los diseños contemporáneos a su contexto equinoccial. Los principales hallazgos son:



Inadecuada Gestión de la Radiación Solar: La proliferación de fachadas acristaladas en los edificios de Quito ha provocado un aumento considerable en la radiación solar interna, con una incidencia cuadruplicada en comparación con diseños tradicionales. Esta tendencia hacia la maximización de luz natural y estética moderna no ha abordado el impacto térmico, resultando en una variabilidad de hasta 6 grados en la temperatura interior y una mayor dependencia de sistemas de climatización mecánica (Benalcázar, 2016).

Uniformidad en el Diseño de Fachadas: Los diseños arquitectónicos recientes muestran fachadas uniformes sin adaptación a las variaciones en la radiación solar según la orientación (norte, sur, este, oeste). Esta falta de consideración para las diferencias en la incidencia solar conduce a ineficiencias energéticas y una mayor necesidad de refrigeración, lo cual resalta una desconexión entre el diseño y el contexto climático local (Benalcázar, 2016).

Desajuste en el Diseño de Balcones: La evolución hacia balcones amplios y continuos no toma en cuenta las diferencias de incidencia solar por orientación, afectando el confort de los residentes y revelando una falta de integración con el entorno climático. La propuesta de Díaz de adaptar los balcones según la orientación —balcones empotrados para norte y sur, y volados para este y oeste— sugiere la necesidad de un diseño más contextualizado (Díaz, 2023).

En conclusión, la arquitectura contemporánea en Quito muestra una clara inclinación hacia estéticas modernas y la maximización de luz natural, a expensas de una adecuada adaptación al contexto equinoccial. La falta de consideración de la radiación solar y la orientación en los diseños actuales no solo incrementa el consumo energético, sino que también afecta el confort térmico. Esto indica una necesidad urgente de un enfoque más contextual y consciente en el diseño arquitectónico.

Es crucial que la arquitectura supere la mera preocupación estética y vaya más allá de las tendencias globales para enfocarse en soluciones que respondan efectivamente al entorno local. Incorporar una educación crítica del lugar en la formación de arquitectos es fundamental para fomentar una comprensión profunda de las condiciones climáticas y



contextuales. Solo a través de esta integración del conocimiento local y la adaptación del diseño se podrá lograr una arquitectura que no solo sea estéticamente atractiva, sino también eficiente, sustentable y verdaderamente dialogue respetuosamente con su entorno, beneficiándose mutuamente.

Explorar estas similitudes ofrece una comprensión más profunda de cómo las condiciones naturales influyen en la vida cotidiana de las poblaciones y en el diseño de sus entornos construidos. Al analizar el impacto del clima, la geografía y las estrategias constructivas en los países atravesados por la línea ecuatorial, obtenemos una visión integral de cómo el entorno natural y las prácticas humanas se entrelazan en estas regiones del mundo.

La pedagogía crítica del lugar, una teoría educativa que promueve el aprendizaje contextualizado y la relación profunda con el entorno local, puede ser particularmente relevante en la franja ecuatorial, donde el hábitat juega un papel crucial en la vida diaria y en la formación de identidad.

En resumen, correlacionar las teorías del hábitat con la pedagogía crítica del lugar en la franja ecuatorial revela cómo las condiciones ambientales específicas pueden influir en los enfoques educativos, creando una experiencia de aprendizaje que es a la vez contextualizada y relevante. Esta relación no solo enriquece la educación al conectar a los estudiantes con su entorno, sino que también promueve un sentido de responsabilidad y pertenencia hacia su hábitat local.

Bibliografía

- Ávila, C. (2012). Impacto de la orientación en el rendimiento energético de edificios. Editorial Universidad Técnica.
- Benalcázar, P., (2014). Piel sensible en radiaciones intensas: La radiación solar en los edificios de oficinas latitud 0. Tesis de Máster. Universidad Politécnica de Cataluña.



- Bowers, C. A. (2001). Educating for an ecological consciousness: Postmodern approaches to lifelong learning. SUNY Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979). The ecology of human development: Experiments by nature and design. Harvard University Press.
- Cárdenas, D. (2016, diciembre 27). Quito Publishing House / estudio A0. ArchDaily.
- Díaz Guerra, S. V. (2023) Balcón Quiteño: Evolución y usos desde la colonia hasta nuestros días. [Trabajo de Titulación] Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central del Ecuador.
- García, M. (2010). Clima y hábitat en las regiones tropicales. Editorial Universitaria.
- García, M. (2016). Radiación solar y diseño arquitectónico en climas ecuatoriales. Ediciones del Trópico.
- Greenwood, D. A. (2003). The role of local knowledge in pedagogy: The critical place-based approach. [Publisher].
- Guillem, J. A. A. (2014, diciembre 28). Casa de Bambú en Manabí, Ecuador - Arquitectura Vernácula. Domestika.
- Hernández, A. (2014). Arquitectura vernácula en el trópico. Ediciones del Pacífico.
- Lema, M. (2010). Energía solar en edificaciones: Fundamentos y aplicaciones. Editorial UNISCI.
- López, J. (2008). Construcción y adaptación en climas húmedos. Ediciones del Pacífico.
- López, J. (2014). Fachadas y eficiencia energética: Estrategias para climas tropicales. Editorial EcoArquitectura.
- Martínez, A., & Soto, R. (2018). Diseño arquitectónico y eficiencia energética en climas tropicales. Ediciones Arquitectura y Energía.
- Martínez, A., & Pérez, R. (2019). Diseño de fachadas en edificios modernos: Adaptaciones climáticas y sostenibilidad. Editorial Construcción Verde.
- Mena, F. (2016, agosto 16). Casa PY / ModulARQ arquitectura. ArchDaily México.



- Mendoza, A. (2012). Agricultura y sostenibilidad en regiones ecuatoriales. Editorial Agropecuaria.
- Muzo, J. F. (2022). Diseño arquitectónico de un edificio residencial como estrategia de redensificación en el sector de Ñaquito, Quito, 2022. Quito, Ecuador: Universidad Indoamérica.
- Pérez, R. (2015). Tecnologías locales y manejo de recursos en la zona ecuatorial. Editorial del Sur.
- Pérez, R. (2015). Tecnologías y eficiencia energética en la vivienda moderna. Editorial Universitaria.
- Rappaport, R. A. (1968). Pigs for the ancestors: Ritual in the ecology of a New Guinea people. Yale University Press.
- Richards, P. (1985). Indigenous agricultural revolution: Ecology and food production in West Africa. Hutchinson.
- Rodríguez, P. (2016). Conocimientos ancestrales y adaptación al entorno en la franja ecuatorial. Editorial Magisterio.
- Rodríguez, P. (2016). Sostenibilidad y construcción vernácula en regiones ecuatoriales. Editorial Magisterio.
- Rojas, F. (2019). Innovaciones en la arquitectura tropical: Un enfoque sostenible. Ediciones Ecológicas.
- Sánchez, J. (2017). Materiales y técnicas de construcción en climas cálidos. Editorial del Trópico.
- Sobel, D., & Gruenewald, D. A. (2008). Place-based education: Connecting classrooms & communities. Greenleaf Book Group Press.
- Sonia, M. y., & Perfil, V. T. mi. (s/f). CONOCEMOS EL PAISAJE. Blogspot.com. Recuperado el 13 de septiembre de 2024, de <https://conocemoselpaisaje.blogspot.com/2012/05/zonas-y-dominios-climaticos.html>



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ
Extensión Pedagogica



Latitud
Cero
Revista
Científica
Arbitrada



Troll, C. (1968). Geomorphology of the equatorial regions. Springer. Vásquez, J. (2015).
Control solar en edificios: Estrategias y soluciones. Editorial EcoConstrucción.

Uleam