

# ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO DE TRES EDIFICIOS EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

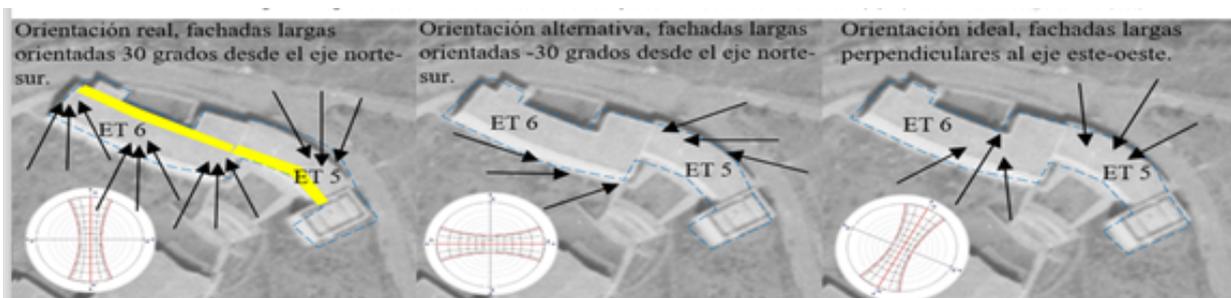


Figura 7: Aulas de la Facultad de Economía del Campus de la Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. (2020)



Foto: Tomada del artículo original

*El estudio de la relación entre arquitectura, clima y salud, mediante la medición in-situ de temperatura, humedad relativa, luz natural y Co2 usando data-loggers de alta precisión. Así se puede evaluar la calidad bioclimática de los edificios y entender el comportamiento térmico de materiales y formas.*

A nivel ecuatoriano, la literatura sobre este tema es limitada. La difusión de investigaciones sobre este tema evitará la proliferación de errores de diseño que causan por un lado espacios crónicamente fríos, y por otro, espacios sobre asoleados y sobrecalentados en arquitectura contemporánea.

El calentamiento global vuelve a más ciudades ecuatorianas y edificios susceptibles a sufrir estos problemas. Estos resultados pueden tener un impacto sobre normativa arquitectónica y urbana, en términos de retiros, densidades, alturas de edificación, y recomendaciones de diseño en for-

ma y material para evitar frío crónico, sobreasoleamiento y sobrecalentamiento. Estudiar este fenómeno permitirá evitar estos errores y tendría un impacto directo y a largo plazo sobre la salud de la gente, en ese artículo en particular sobre edificaciones educativas.

Esta investigación contribuye al estudio de la arquitectura moderna desde un punto de vista nuevo, porque denota que Gilberto Gatto Sobral fue poco entendido en términos de la calidad bioclimática de sus proyectos, a su vez permitirá entender mejor el comportamiento bioclimático de edificios educativos diseñados bajo los princi-

pios de arquitectura moderna en el Ecuador.

La calidad bioclimática de los edificios del arquitecto Gilberto Gatto Sobral es deficiente. La mayoría de espacios estudiados en la muestra sufren de frío y penumbra, necesitando una intervención arquitectónica importante para solucionarlo pasivamente, o el uso de calentadores eléctricos e iluminación artificial. Se recomienda continuar con una serie de investigaciones que amplíen los resultados obtenidos en esta, por un lado, concentrándose en medir el aula tipo o el aula representativa de cada edificio con mayor profundidad, inclu-

ESTOA 26 / Vol 13 / 2024  
 e-ISSN: 1560-4274  
 ISSN: 1560-7263

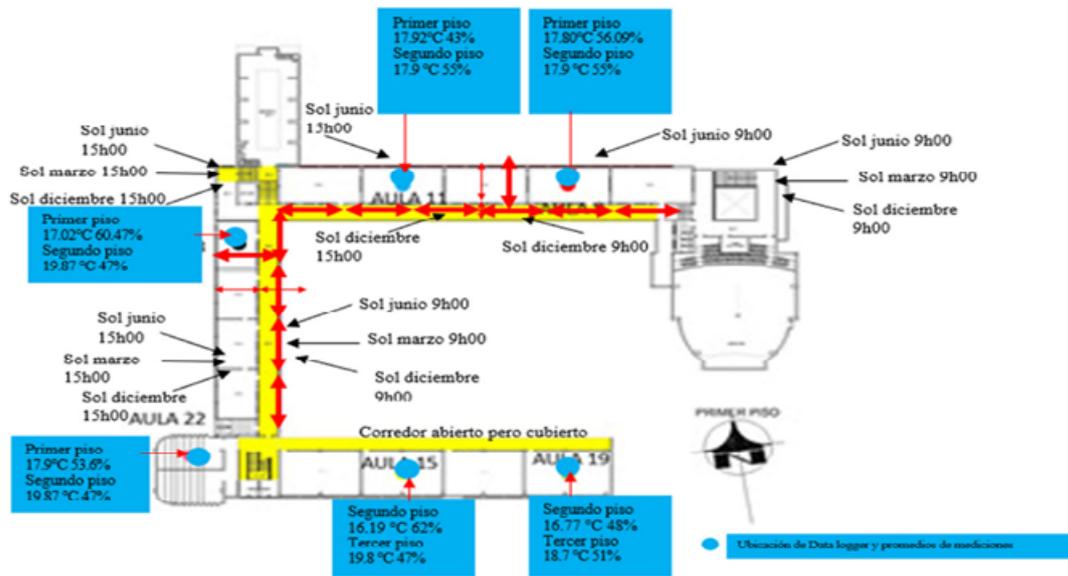


Figura 8: Plano primer piso de la Facultad de Jurisprudencia del Campus de la Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador Universidad Central del Ecuador (2020)

Imagen-Tomada del artículo original

yendo la presencia de gente, y por otro, logrando que estas investigaciones arriben a posibles propuestas de diseño que superen la condición actual. También se pueden planificar investigaciones que hagan correlaciones entre la salud y satisfacción de docentes y estudiantes con las medidas cuantitativas tomadas en las aulas.

Segundo, el clima no jugó un papel significativo durante el diseño de los edificios. Gatto Sobral tuvo comportamientos similares a otros arquitectos del movimiento moderno de su época, usando formas y materiales nuevos sin considerar el clima local, y a pesar de tener ciertas intenciones de diseño pensadas para manipular la luz natural, no tomó en cuenta la

geometría solar ni el comportamiento térmico de los materiales generando edificios con un deficiente comportamiento térmico y lumínico.

La metodología implicó utilizar **data-loggers** (dispositivo electrónico que mide y guarda datos en tiempo real) de precisión para recolectar datos reales en el sitio de forma automática, sin la presencia de gente, para compararlos contra estándares de confort y determinar la calidad bioclimática sin realizar propuestas de remodelación o corrección. En lugar de concentrarse solo en el aula, se seleccionó espacios representativos en cada edificio para hacer un primer diagnóstico general. Se utilizaron data-loggers del tipo **HOBO® U12-012** para medir la temperatura en grados Celsius °C, la humedad relativa en porcentaje y la luz natural en

Luxes. Los datos obtenidos se compararon contra estándares de confort considerando medidas individuales, promedios de todas las temperaturas, promedios de temperaturas por tipos y/o posición de espacios (máximo y mínimo), medidas individuales absolutas (máximo y mínimo) y amplitudes (diferencias entre máximos y mínimos).

A nivel internacional hay una creciente literatura sobre el incremento del sobreesoleamiento y sobrecalentamiento en edificios debido al calentamiento global, sobre todo en regiones europeas, asiáticas y norteamericanas. Latinoamérica aún no escribe sobre este tema. También hay un vacío en la literatura sobre la calidad bioclimática de la arquitectura moderna de mediados del siglo XX.

Freire-Castro (2024)

La difusión de investigaciones sobre este tema evitará la proliferación de errores de diseño que causan por un lado espacios crónicamente fríos, y por otro, espacios sobreesoleados y sobrecalentados en arquitectura

