



MAURO GONZÁLEZ

Arquitecto, Magister en Gerencia de Proyectos de Construcción, Doctorante de la cohorte XVII del Programa Doctorado en Arquitectura de la Universidad del Zulia, Profesor Agregado al Departamento de Teoría y Práctica de la Arquitectura y el Diseño de la FAD-LUZ, Coordinador del primer Año de Arquitectura

ACERCAMIENTO HISTÓRICO A LA SOSTENIBILIDAD ARQUITECTONICA EN VENEZUELA

RESUMEN

La sostenibilidad es un tema conocido en la actualidad, ya que ha estado presente desde hace más de tres décadas, ha sido primordial para el mejoramiento de las condiciones ambientales, sociales y económicas a nivel mundial. No obstante, se hace necesario para el investigador conocer desde cuándo el término arquitectura sostenible se comenzó a implementar en Venezuela y cuáles son sus principales exponentes. Por ello la presente investigación busca dar respuestas a esas y otras inquietudes que permitan generar un conocimiento de la sostenibilidad arquitectónica. Para tal fin, se tomaron como referencia los aportes de Cardozo (1998), García (2022), Hinz et al. (1986), Vicente (2021), entre otros, y se aplicó la hermenéutica como método de investigación para la interpretación y comprensión de la información. Se concluye que, en Venezuela, desde los inicios de la arquitectura sostenible y su llegada a Latinoamérica se ha podido minorizar el impacto ambiental y logrado crear conciencia en empresas constructoras, así como también en los mismos habitantes de las diferentes ciudades y poblaciones de este país.

Palabras clave: acercamiento histórico, sostenibilidad, arquitectura

A HISTORICAL APPROACH TO ARCHITECTURAL SUSTAINABILITY IN VENEZUELA

ABSTRACT

Sustainability is a well-known topic today, as it has been around for more than three decades and has been essential for improving environmental, social, and economic conditions worldwide. However, it is necessary for researchers to know when the term sustainable architecture

began to be used in Venezuela and who its main proponents are. Therefore, this research seeks to answer these and other questions that will generate knowledge about architectural sustainability. To this end, the contributions of Cardozo (1998), García (2022), Hinz et al. (1986), Vicente (2021), among others were taken as a reference, and hermeneutics was applied as a research method for the interpretation and understanding of the information. It is concluded that, in Venezuela, since the beginnings of sustainable architecture and its arrival in Latin America, it has been possible to minimize environmental impact and raise awareness among construction companies, as well as among the inhabitants of the different cities and towns of this country.

Keywords: historical approach, sustainability, architecture

APPROCCIO STORICO VERSO LA SOSTENIBILITÀ ARCHITETTONICA IN VENEZUELA

RIASSUNTO

La sostenibilità è un tema molto attuale, poiché è presente da oltre trent'anni ed è stata fondamentale per il miglioramento delle condizioni ambientali, sociali ed economiche a livello mondiale. Tuttavia, è necessario che il ricercatore sappia da quando il termine architettura sostenibile ha iniziato ad essere utilizzato in Venezuela e quali sono i suoi principali esponenti. Pertanto, la presente ricerca cerca di dare risposta a queste e altre domande che consentano di generare una conoscenza della sostenibilità architettonica. A tal fine, sono stati presi come riferimento i contributi di Cardozo (1998), García (2022), Hinz et al. (1986), Vicente (2021), tra altri, e si è applicata l'ermeneutica come metodo di ricerca per l'interpretazione e la comprensione delle informazioni. Si conclude che,

in Venezuela, sin dall'inizio dell'architettura sostenibile e dal suo arrivo nel Sudamerica, è stato possibile ridurre l'impatto ambientale e sensibilizzare le imprese di costruzione, nonché gli stessi abitanti delle diverse città e popolazioni di questo paese.

Parole chiave: approccio storico, sostenibilità, architettura

INTRODUCCIÓN

La historia de la arquitectura sostenible se remonta a siglos atrás, donde diferentes civilizaciones y culturas han desarrollado métodos y técnicas para construir edificaciones respetuosas con el medio ambiente y que perduren en el tiempo. Una de las primeras referencias a la arquitectura sostenible se puede encontrar en la antigua Roma, donde se utilizaban materiales locales y técnicas de construcción eficientes para minimizar el impacto ambiental de sus edificaciones.

Tal es el caso del uso de ladrillos de arcilla cocida y la orientación de los edificios para aprovechar la luz solar eran prácticas comunes en la arquitectura romana. Asimismo, un referente histórico de arquitectura sostenible se puede encontrar en la tradición arquitectónica de las casas de adobe en América Latina, donde se utilizaban materiales naturales y técnicas de construcción que permitían mantener una temperatura interior agradable en diferentes estaciones del año, reduciendo así la necesidad de utilizar sistemas de calefacción o refrigeración artificiales.

En la actualidad, la arquitectura sostenible ha cobrado mayor relevancia debido a la creciente preocupación por el cambio climático y la sostenibilidad ambiental. A través de la implementación de técnicas como el uso de energías renovables, la optimización de los recursos naturales y la reutilización de materiales, los arquitectos buscan diseñar edificaciones que sean respetuosas con el medio ambiente y que contribuyan a la reducción de la huella ecológica.

El hombre siempre ha buscado mejorar sus condiciones de vida en algunos casos sin preocuparse por el impacto que esto pueda tener, al mismo tiempo se ha visto a lo largo de los años y por el estudio de las condiciones ambientales que el enfoque en la sostenibilidad ambiental y el diseño ecológico ha cobrado mayor relevancia en las últimas décadas. A lo largo de la historia, diferentes culturas y civilizaciones han desarrollado técnicas y prácticas arquitectónicas que buscaban integrarse de manera armoniosa con el entorno natural y minimizar el impacto ambiental.

Según Broutin (2010), en 1983, la ONU creó una comisión llamada la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. Dicha comisión elaboró un documento llamado "Nuestro Futuro Común", también conocido como el Informe Brundtland (1987), en el cual, por primera vez, se define lo que es el desarrollo sostenible. Según el informe, el desarrollo sostenible refiere a "Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades". Esta definición se asume en el Principio 3º de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro en 1992, conocida como la Cumbre de la Tierra, ONU (Organización de las Naciones Unidas) (2010).

En cada una de las convenciones de las naciones unidas permiten a los diferentes países que la conforman llegar a ciertos acuerdos y estudiar los diferentes avances de cada nación en relación a su respuesta de mejorar el ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos, a través de lo que se conoce como agendas, donde se establecen objetivos de cumplimiento cada 15 años, generando informes que son insumos para las siguientes agendas y que dejan lecciones que son tomadas en cuenta para ello.

El objetivo principal de este trabajo fue conocer los principios de la llegada de la Arquitectura Sostenible a escala mundial, específicamente en Venezuela y como se ha logrado implementar todos estos avances en las diferentes edificaciones de la ciudad de Maracaibo. Esto es un tema de importancia en la actualidad, ya que busca reducir el impacto ambiental de las construcciones en la región.

La sostenibilidad en la arquitectura se centra en el diseño, la construcción y el mantenimiento de edificios de manera que se minimice el consumo de recursos naturales y se reduzcan los residuos generados. En Maracaibo, la arquitectura sostenible ha cobrado relevancia en los últimos años, con la adopción de prácticas como el uso de materiales locales y renovables, el diseño de espacios verdes y la implementación de sistemas de energías renovables.

Estas medidas no solo contribuyen a la protección del medio ambiente, sino que también pueden generar ahorros en costos de energía y mantenimiento a largo plazo. De esta manera, se pueden encontrar ejemplos de arquitectura sostenible en edificaciones como el Parque Tecnológico Sartenejas ubicado en la ciudad de Caracas, que cuenta con paneles solares para la generación de energía limpia.

Además, en la Universidad del Zulia se está promoviendo la investigación en diseño sostenible y la formación de profesionales comprometidos con la arquitectura verde. Este enfoque hacia la sostenibilidad en la arquitectura es fundamental para garantizar un desarrollo urbano equilibrado y respetuoso con el entorno natural.

Evolución ancestral auge de la arquitectura sostenible

La arquitectura sostenible ha experimentado un notable auge en los últimos años, a medida que aumenta la conciencia sobre la importancia de construir de manera respetuosa con el medio ambiente. Sin embargo, este enfoque no es nuevo, ya que tiene sus raíces en la evolución ancestral de la arquitectura. Desde tiempos inmemoriales, las civilizaciones han construido edificaciones que se adaptan al entorno en el que se encuentran, utilizando materiales locales y técnicas de construcción que minimizan el impacto ambiental. Algunos casos suelen ser las viviendas trogloditas en regiones desérticas, construidas en cuevas naturales para aprovechar la temperatura constante del suelo, o las casas de adobe en zonas con abundancia de barro.

Desde tiempos remotos, el ser humano ha buscado construir de manera sostenible, utilizando materiales locales y técnicas de construcción que respeten el entorno natural. En la antigüedad, muchas culturas como los egipcios, los griegos, los romanos, los mayas y los incas construyeron edificaciones que se adaptaban al clima y al entorno en el que se encontraban. Utilizaban técnicas de construcción que aprovechaban los recursos naturales disponibles, como la luz solar, la ventilación natural y el uso de materiales locales como la piedra, la madera y el barro.

Con el paso de los años, la arquitectura sostenible ha ido evolucionando y adaptándose a las necesidades y desafíos del mundo moderno, actualmente, la preocupa-

ción por el cambio climático y la sostenibilidad ambiental ha llevado a un auge de la arquitectura sostenible, que busca minimizar el impacto ambiental de las construcciones y promover un estilo de vida más respetuoso con el entorno.

En la actualidad, se buscan soluciones más innovadoras que permitan reducir el consumo de energía, optimizar el uso del agua y minimizar la generación de residuos. La tendencia hacia la sostenibilidad en la arquitectura se ha visto impulsada por la creciente preocupación por el cambio climático y la degradación ambiental, así como por la necesidad de preservar los recursos naturales para las futuras generaciones. En este sentido, la arquitectura sostenible no solo busca proteger el medio ambiente, sino también mejorar la calidad de vida de las personas que habiten en los edificios.

Uno de los casos más antiguos de arquitectura sostenible es la arquitectura vernácula, y según Proarquitectura (2023), comenta que se refiere a las construcciones tradicionales de una región que se adaptan a las condiciones climáticas, geográficas y culturales locales. Estas construcciones utilizan materiales naturales y técnicas de construcción que aprovechan los recursos disponibles de manera eficiente.

En la arquitectura islámica, se desarrollaron técnicas de diseño que permitían regular la temperatura interior de los edificios a través de la utilización de patios interiores, ventilación cruzada y elementos de sombra. Barragán del Rey (2023), comenta los diferentes tipos de materiales que se pueden utilizar en la arquitectura islámica gracias a las investigaciones ecológicas realizadas por Ahmed y Rashid bin Shabib (2021), en donde “invita a abrazar la sostenibilidad revisando las enseñanzas del pasado”.

En la arquitectura tradicional japonesa, se emplearon materiales como la madera y el papel, que son renovables y biodegradables, y se diseñaron espacios abiertos que permitían la entrada de luz natural. Díaz (2024), comenta que no fue sino a mediados del siglo XIX que comenzaron a integrar estilos globalizados, ya que este estilo arquitectónico siempre se ha mantenido a lo largo de todos los períodos.

En la era contemporánea, la arquitectura sostenible ha experimentado un auge debido a la creciente conciencia sobre el cambio climático y la necesidad de reducir

el impacto ambiental de las construcciones. Arquitectos y diseñadores han desarrollado nuevas tecnologías y estrategias para mejorar la eficiencia energética de los edificios, reducir el consumo de recursos naturales y minimizar la generación de residuos.

De esta misma forma, Rodríguez (2024), asume que “desde los tiempos modernos hasta la actualidad, hemos sido testigos de un gran cambio hacia una arquitectura sostenible y respetuosa con el medio ambiente”. Y este cambio fascinante “destaca cómo el diseño arquitectónico ha evolucionado desde la pura innovación hasta la cuidadosa consideración de los impactos ambientales y sociales”.

Actualmente, la arquitectura sostenible se ha convertido en una tendencia global, con la adopción de certificaciones como LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) y la implementación de prácticas como el uso de materiales reciclados, la captación de agua de lluvia, la instalación de paneles solares y la optimización de la eficiencia energética.

Historia de la arquitectura sostenible

Para NAN Arquitectura (2024) marca editorial y grupo de comunicación especializado en arquitectura, “la historia de la arquitectura sostenible se remonta a siglos atrás, cuando las culturas antiguas ya incorporaban prácticas de construcción que respetaban los recursos naturales y el entorno. Sin embargo, el término «arquitectura sostenible» se deriva del concepto de «desarrollo sostenible» introducido por Gro Brundtland en 1987”. Se presentó entonces como un enfoque, el cual, busca satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones para hacer lo mismo, compromiso que se reforzó en la Cumbre de la Tierra de 1992.

Las raíces de la arquitectura sostenible se remontan a civilizaciones antiguas que intuitivamente trabajaron con la naturaleza en lugar de contra ella. Culturas como la mesopotámica, la egipcia y la griega emplearon estrategias de diseño pasivo, utilizando elementos naturales como el sol y el viento para regular la temperatura y mejorar el confort dentro de sus estructuras.

La arquitectura sostenible en Latinoamérica ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, convirtiéndose en un elemento fundamental en

la construcción de edificaciones que respeten el medio ambiente y promuevan la eficiencia energética. Los inicios de la arquitectura sostenible en Latinoamérica se remontan a mediados del siglo XX, cuando arquitectos y urbanistas comenzaron a incorporar prácticas y técnicas sustentables en sus proyectos. Desde entonces, se han ido desarrollando diferentes estrategias para reducir el impacto ambiental de las construcciones, como el uso de materiales reciclados, sistemas de captación de agua de lluvia, paneles solares y diseño bioclimático.

En países como México, Colombia, y Brasil, se han llevado a cabo numerosas iniciativas y proyectos que fomentan la arquitectura sostenible, tanto a nivel gubernamental como privado. Tal es el caso de Brasil, donde se han implementado políticas y programas de incentivos para la construcción de edificios sostenibles, como el programa Procel Edifica, que promueve la eficiencia energética en los edificios. (Ver Figura 1).



Figura 1. Programa Brasileño de Etiquetado (PBE).
Fuente: Vieira (2021).

En Colombia, la arquitectura sostenible ha cobrado especial relevancia en el contexto de la reconstrucción de zonas afectadas por desastres naturales, donde se han diseñado viviendas resistentes y eficientes desde el punto de vista energético y ambiental. Además, en México se han desarrollado proyectos emblemáticos de arquitectura sostenible, como el Centro de Investigación en Energía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que cuenta con certificaciones LEED Platinum. (Ver Figura 2).

La arquitectura sostenible en Venezuela ha experi-



Figura 2. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Fuente:** Wikipedia (2020).

mentado un desarrollo significativo en las últimas décadas, aunque su adopción y aplicación aún enfrentan desafíos importantes. Para entender un poco acerca de esta periodización de la arquitectura sostenible en Venezuela, es necesario considerar varios factores históricos, sociales, económicos y políticos que han influido en su evolución, apoyado con las fases de periodización de Cardozo (1998), para determinar la dinámica de crecimiento de la ciudad marabina y sus diferentes posturas en la arquitectura hasta la actualidad.

1. Precedentes históricos: Aunque la arquitectura sostenible como concepto moderno surge a partir de la crisis ambiental de la década de 1970, Según Cardozo, G. (1998) en la fase 1: las Sociedades indígenas primarias: originarias de la región histórica y modos de vida en las comunidades aborígenes de la cuenca del Lago (12.000 a.C. -1498). En la Fase 2: Encuentro de sociedades indígenas, europeas y africanas, y desestructuración de la Región histórica aborigen. Por su parte, los indígenas que el menciona en la fase 1, empleaban viviendas hechas con materiales biodegradables y su impacto ambiental era mínimo (Ver Figura 3), cuando la comida de caza, pesca y recolección no era tan abundante cambiaban de lugar, lo que permitía que el hábitat se recuperara.

Por otro lado, en la fase 2, cuando surge el encuentro de la sociedad aborigen con los colonizadores y todo lo que ellos traían consigo, la sociedad dio un vuelco en cuanto a su organización en el territorio, costumbres, cultura y sobre todo la manera de vivir y relacionarse, la creación de la iglesia, la plaza central, la retícula, la arquitectura vernácula, los sistemas constructivos, entre otros.



Figura 3. Vivienda Indígena Venezolana (Churuata). **Fuente:** Wordpress (2012).

2. Cambios por la Industrialización: Cardozo (1998:127) refieren en su fase 3 la consolidación y crisis de la sociedad colonial y primeros ensayos republicanos. Expansión inicial de la Región histórica marabina en el contexto del capitalismo liberal industrial (1750-1830).

Al igual que en Europa, la industrialización en Venezuela generó un cambio en las ciudades. Según García (2022) la aparición de las fábricas dio pie a que se generaran fuentes de empleo y por consiguiente las personas comenzaron a migrar sus residencias a las periferias cerca de las industrias, generando barriadas cada vez más extensas, así mismo hubo crecimiento de infraestructura vial y para permitir el transporte de mercancía a lo largo del territorio, y así mismo de las personas, de ese modo las ciudades comenzaron a tener un incremento poblacional y a reducir los espacios verdes, estos fueron sustituidos por plazas para tratar de humanizar las ciudades, que se convertían en islas rodeadas de cemento y vialidades. (Ver Figura 4).

3. Ciudad petrolera: Maracaibo siempre fue conocida por ser la ciudad puerto gracias a su cercanía con el lago de Maracaibo, el cual formaba parte del circuito agro exportador, todas las embarcaciones que iban al resto del país o a Colombia siempre pasaban por el lago de Maracaibo y desembarcaban en el puerto las mejores mercancías.

A medida que comenzó la explotación de pozos petroleros en el lago, se produjo otro importante cambio en la ciudad, con respecto a infraestructura las vialidades se extendieron, se convirtió en la primera ciudad en Ve-



Figura 4. Vista de la zona noreste de la ciudad de Maracaibo. **Fuente:** Issuu 2012.

nezuela en tener electricidad, la cultura también cambió a raíz de los extranjeros que emigraron y a las nuevas condiciones de la ciudad, convirtiéndose en unas de las ciudades más pujantes de Latinoamérica, (Ver Figura 5). Con respecto a arquitectura se puede hablar que los extranjeros también dotaron de urbanizaciones a sus trabajadores en su mayoría estas residencias estaban diseñadas con materiales de la zona y con ciertos sistemas constructivos que les permitían aprovechar las bondades del clima, Cardozo (1998).



Figura 5. Maracaibo: ciudad, petróleo y cambio social, época 1920 - 1950. **Fuente:** González (2008).

4. Décadas de 1980 y 1990: Durante estos años, la arquitectura sostenible en Venezuela comenzó a ganar relevancia, especialmente en el contexto de la crisis energética y la conciencia ambiental creciente a nivel mundial. Se empezaron a implementar estrategias de diseño bioclimático, uso de materiales locales y técnicas de construcción sostenible en algunos proyectos arquitectóni-

cos. Maracaibo fue una de las ciudades latinoamericanas pioneras en el estudio ambiental por parte de la Universidad del Zulia los profesores Hinz et al. (1986), con su investigación Proyecto Clima y Arquitectura, el cual ha sido consultado y aplicado en varias universidades del país.

La arquitectura sostenible en Venezuela en la década de 1980 y 1990 experimentó un crecimiento significativo, a medida que la conciencia ambiental se fortalecía a nivel mundial. Los arquitectos venezolanos comenzaron a incorporar prácticas sostenibles en sus diseños, buscando minimizar el impacto ambiental de sus proyectos. Durante este período, se comenzaron a utilizar materiales locales y técnicas de construcción tradicionales para reducir la huella de carbono de los edificios.

Vicente (2021), comenta que gracias a la participación de empresas transnacionales y lo que denominó “Arquitectura del Petróleo”, fueron trasladando desde países europeos modelos de viviendas adaptables al clima que posee el estado Zulia, dentro de estos modelos están las viviendas palafíticas en madera, así como también estructuras abovedadas con elementos prefabricados, ubicadas en las poblaciones aledañas a la Costa Oriental del Lago (Tía Juana, Lagunillas, Bachaquero, Mene Grande, entre otros). (Ver Figura 6).

De esta misma forma, Vicente (2021), asevera que Maracaibo es un claro ejemplo de cómo esta “Arquitectura Petrolera” ha influenciado las diferentes Colonias (denominadas así para aquella época), las cuales son: Las Delicias (1928), Bella Vista (1930), La Lago (1931), las cuales se establecieron en la periferia de la Ciudad. Debido a su ubicación estas Colonias tenían una localización ambiental ventajosa, por sus cotas elevadas, con buena ventilación natural y unas visuales interesantes y muy abiertas. Siguiendo un patrón de diseño norteamericano, estas viviendas respondían a criterios de “Ciudad Jardín”, caracterizadas por patios amplios, jardines verticales y no presentaban adosamientos a otras viviendas.

Por otra parte, adicionalmente a todo esto, se implementaron sistemas de recolección de agua de lluvia, sistemas de energía solar y estrategias de ventilación natural para reducir el consumo de energía y agua. Uno de los ejemplos más destacados de arquitectura sostenible en Venezuela en esa época es el Centro Comercial Ciudad Comercial Tamanaco (CCCT) en Caracas, Su projectista, Carbonell Parra (1923-2000). El CCCT incorpora elementos de diseño sostenible como paneles solares,



Figura 6. Modelo de vivienda petrolera ubicada en campos petroleros en zonas como Cabimas, Tía Juana, Lagunillas, Casigua el Cubo. **Fuente:** Pardo (2016).

jardines verticales y sistemas de reciclaje de agua, que lo convierten en un referente de arquitectura sostenible en el país. (Ver Figura 7).

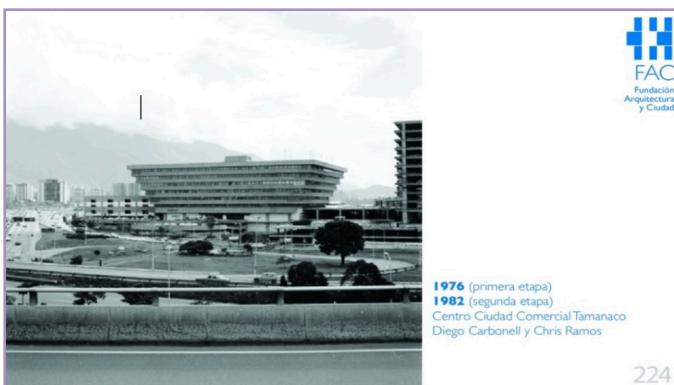


Figura 7. Centro Ciudad Comercial Tamanaco. **Fuente:** Fundación Arquitectura y Ciudad. (2020).

A pesar de los avances en materia de arquitectura sostenible en Venezuela en la década de 1980 y 1990, todavía había muchos desafíos por superar, como la falta de políticas gubernamentales que promovieran la construcción sostenible y la conciencia limitada de los desarrolladores y propietarios de edificios sobre la importancia de la sostenibilidad.

5. Siglo XXI: En las primeras décadas del siglo XXI, la arquitectura sostenible en Venezuela experimentó un auge impulsado debido a la creciente preocupación por el cambio climático y la sostenibilidad ambiental. Se promovieron normativas y políticas públicas que incentivaban la construcción sostenible, así como la formación de

profesionales especializados en este campo. Una iniciativa en Venezuela en el estado Zulia específicamente en la ciudad de Maracaibo, debido al alto consumo energético por las altas temperaturas generadas por el clima cálido húmedo que tiene esta entidad, se generó una Ordenanza sobre la Calidad Térmica de las Edificaciones en el Municipio Maracaibo. (Ver Figura 8).

Esto ha sido creado con el fin de poder regular y establecer límites, debido al alto consumo de electricidad y así poder mejorar la calidad térmica de las edificaciones por medio de variables como la implementación de materiales renovables, el uso de sistemas pasivos de enfriamiento, el uso de tecnologías como paneles solares, entre otros, y así poder bajar el consumo energético y generar micro climas agradables.



Figura 8. Ordenanza sobre calidad térmica en edificaciones en el Municipio Maracaibo. **Fuente:** Arquitectos RP (2024).

6. Desafíos actuales: A pesar de los avances logrados, la arquitectura sostenible en Venezuela enfrenta desafíos importantes, como la falta de incentivos económicos para la construcción sostenible, la escasez de materiales y tecnologías adecuadas, y la resistencia de algunos sectores de la industria de la construcción a adoptar prácticas más sostenibles. La implementación de sistemas constructivos tradicionales que en muchos casos generan mayor número de residuos, la poca mano de obra especializada y en algunos casos la intransigencia de algunos entes contratantes en preferir sistemas tradicionales.

Esta periodización refleja un proceso de evolución gradual, marcado por avances significativos, pero tam-

bién por obstáculos que aún deben superarse y es fundamental seguir promoviendo la conciencia ambiental, la investigación y la innovación en el campo de la arquitectura sostenible para lograr un desarrollo más sostenible y respetuoso con el entorno en Venezuela.

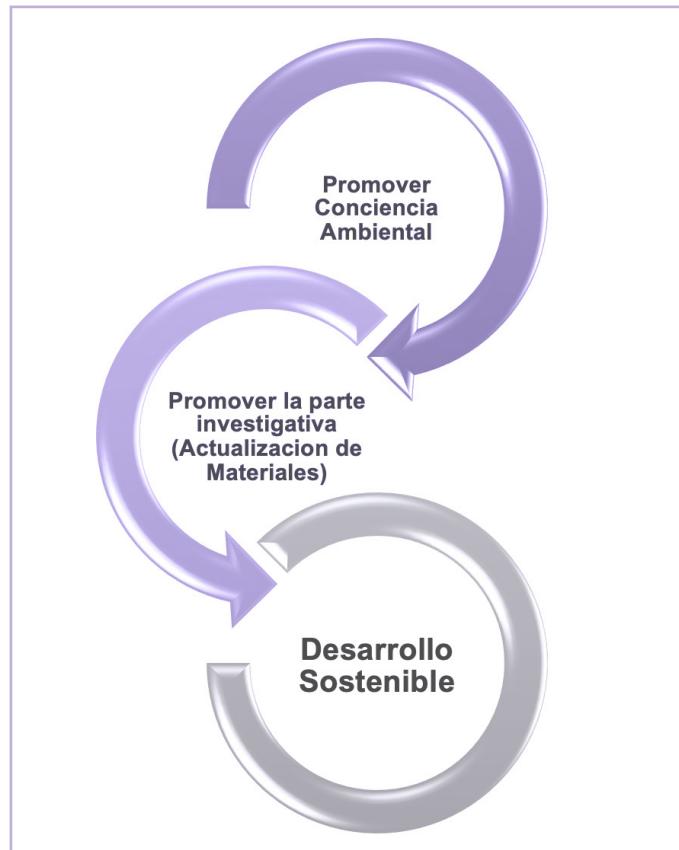


Figura 9. Esquema evolutivo para lograr un desarrollo sostenible eficiente. **Fuente:** González (2024).

CONCLUSIONES

La evolución ancestral de la arquitectura ha sentado las bases para el auge de la arquitectura sostenible, que busca armonizar el diseño aunado a la construcción de edificaciones con la naturaleza. Este enfoque no solo es una tendencia en la actualidad, sino que representa un retorno a las prácticas tradicionales que han demostrado su eficacia a lo largo de la historia, por ende, esto es un reflejo de la evolución de la relación entre el ser humano con su entorno natural, que representa un enfoque innovador y responsable hacia la construcción de espacios habitables que respeten, condicione y interactúen pero

que a su vez protejan el medio ambiente.

En Venezuela en la década de 1980 y 1990, la arquitectura sostenible marcó un cambio en la forma en que se diseñaban y construían los edificios en el país, incorporando prácticas respetuosas con el medio ambiente. Sin embargo, todavía hay mucho por hacer para seguir avanzando en este camino y lograr un desarrollo sostenible a largo plazo.

La arquitectura sostenible se ha convertido en una tendencia cada vez más resaltante en el mundo de la construcción debido a sus numerosos beneficios ambientales y sociales. A medida que la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad sigue creciendo, es probable que esta práctica continúe expandiéndose y ganando terreno en la industria de la arquitectura.

La arquitectura sostenible ha surgido como una respuesta a la creciente preocupación por el medio ambiente y la necesidad de construir de manera más responsable y respetuosa con el entorno. Este enfoque se basa en la utilización de materiales naturales, la eficiencia energética, la reducción de residuos y la maximización de los recursos disponibles.

Una de las principales razones para la popularidad creciente de la arquitectura sostenible es el impacto positivo que tiene en el medio ambiente. Al utilizar materiales renovables y reciclables, se reduce la huella de carbono de los edificios y se contribuye a la conservación de los recursos naturales. Además, la integración de sistemas de energía renovable como paneles solares y turbinas eólicas ayuda a reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Otro aspecto a tomar en cuenta sobre la arquitectura sostenible es su enfoque en el bienestar de los ocupantes. Los edificios sostenibles suelen tener una mejor calidad del aire interior, iluminación natural y control de la temperatura, lo que crea espacios más saludables y confortables para quienes los habitan. Esto no solo mejora la calidad de vida de las personas, sino que también puede aumentar su productividad y satisfacción.

La historia de la arquitectura sostenible muestra que la preocupación por el medio ambiente y la sostenibilidad ha estado presente desde tiempos remotos, que a lo largo de los siglos se han desarrollado diferentes prácticas y técnicas que han sentado las bases para la arquitectura sostenible contemporánea.

La arquitectura sostenible en la ciudad de Maracaibo es una respuesta necesaria ante los desafíos ambientales a los que se enfrenta actualmente. A través de la implementación de prácticas y tecnologías sustentables, se puede construir un futuro verde y saludable para las generaciones venideras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barragán del Rey, S. (2023). Todo lo que la arquitectura árabe nos puede enseñar para protegernos del calor. Recuperado de: https://www.arquitecturay-diseno.es/pasion-eco/todo-lo-que-la-arquitectura-arabe-nos-puede-ensenar-para-protegernos-del-calor_8778, acceso el 3 de agosto 2024.
- Broutin, M (2010). Sostenibilidad & salud Beneficios de la arquitectura sostenible para la salud. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13673/Broutin_Michelle_Tesina.pdf, acceso el 3 de agosto 2024.
- Cardozo, G. et al. (1998). La región en el proceso histórico venezolano. Propuesta de periodización para la región de Maracaibo. Recuperado de: https://www.persee.fr/doc/carav_1147-6753_1998_num_70_1_2778, acceso el 7 de agosto 2024.
- Díaz, G. (2024). La arquitectura japonesa tiene un pacto primordial con la naturaleza. Recuperado de: <https://www.admagazine.com/articulos/la-arquitectura-japonesa-tiene-un-pacto-primordial-con-la-naturaleza>, acceso el 7 de agosto 2024.
- García, M. (2022). Urbanismo sostenible. El camino de las ciudades en la Agenda 2030. Revista internacional de desarrollo y comunicación (RIDC). Recuperado de: <https://revistas.usc.gal/index.php/ricd/article/view/8061>, acceso el 10 de agosto 2024.
- Hinz, E. et al. (1986). Proyecto clima y arquitectura: Informe final de la primera etapa de la investigación, subvencionado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES), de La Universidad del Zulia. México: Ediciones G. Gili, 1986. Recuperado de: https://primo.getty.edu/primo-explore/fulldisplay/GETTY_ALMA21115270310001551/GRI, acceso el 10 de agosto 2024.
- NAN Arquitectura (2024). Historia de la arquitectura sostenible, Recuperado de: <https://nanarquitectura.com/2024/04/24/historia-de-la-arquitectura-sostenible/33007>, acceso el 10 de agosto 2024.
- Proarquitectura (2023). La arquitectura vernácula como fuente de inspiración: Cómo adaptar técnicas tradicionales a la construcción sostenible actual. Recuperado de: <https://www.proarquitectura.es/la-arquitectura-vernacula-como-fuente-de-inspiracion-como-adaptar-tecnicas-tradicionales-a-la-construccion-sostenible-actual/>, acceso el 11 de agosto 2024.
- Rodríguez, C. (2024). Del modernismo a la arquitectura sostenible (Sostenibilidad y construcción eco-amigable). Recuperado de: <https://www.jarquitectura.co/post/del-modernismo-a-la-arquitectura-sostenible-sostenibilidad-y-construccion-eco-amigable>, acceso el 11 de agosto 2024.
- Vicente, H. (2021). La arquitectura venezolana del siglo XX en proceso de apertura. Estratos petroleros y travesías de ida y vuelta. Recuperado de: <https://prodavinci.com/la-arquitectura-venezolana-del-siglo-xx-en-proceso-de-apertura-estratos-petroleros-y-travesias-de-ida-y-vuelta/>, acceso el 11 de agosto 2024.
- Vieira, G. (2021). PBE Edifica: nueva etiqueta del Programa Brasileño de Etiquetado (PBE) para edificios. Recuperado de: <https://www.way2.com.br/blog/pbe-edifica-programa-brasileiro-de-etiquetagem/>, acceso el 3 de agosto 2024. Imágenes (Figura 1).
- Wikipedia (2020). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Nacional_Aut%C3%B3noma_de_M%C3%A9xico, acceso el 7 de agosto 2024. Imágenes (Figura 2).
- Wordpress (2012). Las Casas y viviendas Indígenas Venezolanas. Recuperado de: <https://elambiente-ron.wordpress.com/2012/10/21/las-casas-y-viviendas-indigenas-venezolanas/>, acceso el 7 de agosto 2024. Imágenes (Figura 3).
- Issuu (2012). Maracaibo y su espacio público urbano. Recuperado de: <https://issuu.com/webudlap/docs/publico-para-quien-udlap/s/12173281>, acceso el 10 de agosto 2024. Imágenes (Figura 4).
- González, L. (2008). Maracaibo: ciudad, petróleo y cambio social. Recuperado de: <https://www.aacademica.org/luis.j.gonzalez.oquendo/9.pdf>, acceso el 10 de agosto 2024. Imágenes (Figura 5).
- Pardo, D. (2016). ¿Qué pasó y cómo se vive en las urbanizaciones petroleras de Venezuela, símbolo de su pujante industria de hidrocarburos? Recuperado

de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-36727804>, acceso el 11 de agosto 2024. Imágenes (Figura 6).

Fundación Arquitectura y Ciudad (2020). Archivo de la etiqueta: CCCT. Recuperado de: <https://fundaayc.com/tag/ccct/>, acceso el 13 de agosto 2024. Imágenes (Figura 7).

Arquitectos RP (2005). Ordenanza sobre calidad térmica en edificaciones en el Municipio Maracaibo. Recuperado de: <https://arquitectosrp.com/archivo/download/Ordenanza%20Calidad%20Térmica%20Edificaciones.pdf>, acceso el 13 de agosto 2024. Imágenes (Figura 8).

