

¿EVOLUCIÓN O TRADICIÓN?

Consideraciones acerca de la respuesta de la arquitectura patrimonial isleña de Providencia y Santa Catalina localizada en la cuna de huracanes del Caribe.

CONCHITA ESCOBAR ARANGO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

MEDELLÍN

Noviembre de 2022

¿EVOLUCIÓN O TRADICIÓN?

Consideraciones acerca de la respuesta de la arquitectura patrimonial isleña de Providencia y Santa Catalina localizada en la cuna de huracanes del Caribe.

CONCHITA ESCOBAR ARANGO

Trabajo de grado para optar el título de Arquitectura

Directoras

Diana Catalina Álvarez Muñoz

Arquitecta, Magister.

Beatriz Elena Saldarriaga Molina

Arquitecta, Magister.

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

MEDELLÍN

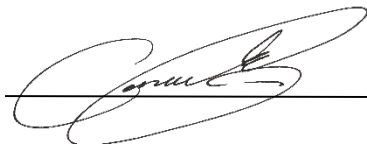
Noviembre de 2022

Fecha: noviembre de 2022

Conchita Escobar Arango

“Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad”. Art. 92, párrafo, Régimen Estudiantil de Formación Avanzada.

Firma del autor (es)



CONCHITA ESCOBAR ARANGO

CC: 1001370782

ID: 000408353

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	9
OBJETIVOS POR CAPÍTULO	9
MARCO CONTEXTUAL	10
SINGULARIDAD AMBIENTAL: CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO	10
UNAS ISLAS EN LA <i>CUNA DE HURACANES</i>	13
ARRAIGO PATRIMONIAL, BREVE HISTORIA DE COLONIZACIÓN.....	15
MARCO CONCEPTUAL	17
ESTADO DEL ARTE	17
APROXIMACIÓN CONCLUSIVA	24
DEFINICIONES	26
MAPA CONCEPTUAL	27
MARCO METODOLÓGICO	28
CAPÍTULO:	31
PASO DE LOS HURACANES, UNA REVISIÓN HISTÓRICA.....	31
PASO DE LOS HURACANES, UNA REVISIÓN ARQUITECTÓNICA.....	34
HURACÁN IOTA: ESTADO DE EMERGENCIA	37
DIFICULTADES PARA EVOLUCIONAR.....	39
CAPÍTULO:	41
GLOBALIZACIÓN, COMO AFECTACIÓN URBANA.....	41
UNIDAD BÁSICA.....	43
REPERTORIO DE ELEMENTOS COMO BROCHA ARTÍSTICA.....	44
CAMBIOS EN RESPUESTA AL TERRITORIO	48
CAPÍTULO	50
CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UN ENTORNO DE CULTURA Y TRADICIÓN	50
ESTUDIO DE CASO: RESPUESTA DE PUERTO RICO PARA AUMENTAR LA RESILIENCIA ANTE LAS AFECTACIONES CLIMATICAS	53
ESTUDIO DE CASO 02: RESPUESTA DE QUINTANA ROO PARA AUMENTAR LA RESILIENCIA ANTE LAS AFECTACIONES CLIMATICAS	56
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación Geográfica de las islas San Andrés, Providencia y Santa Catalina.....	11
Figura 2. Territorio que Abarca la reserva de Biosfera Seaflower.....	12
Figura 3. Trayectorias de los ciclones tropicales en el Atlántico durante el período 1851-2019.....	13
Figura 4. Ingredientes básicos para un huracán.....	14
Figura 5. Destrucción del 98% de la isla de Providencia y Santa Catalina	14
Figura 6. Línea del Tiempo de la Trayectoria de huracanes en la Isla de Providencia y Santa Catalina	15
Figura 7. Singularidad Cambiante, como la isla cambia constantemente de paisaje	19
Figura 8. Cuadro Síntesis No 91. Tipos y formas de vivienda.....	22
Figura 9. Mapa conceptual de los conceptos centrales.....	27
Figura 10. Casas Elsworth Connolly Bryan, antes y después del huracán Iota.....	36
Figura 11. Evaluación de daños en estructuras en las islas de Providencia y Santa Catalina.....	38
Figura 12. Cuadro síntesis No. 1. tipos y formas de la vivienda	44
Figura 13. Los 10 esenciales para el desarrollo de Ciudades Resilientes.....	52
Figura 14. Modelo conceptual de resiliencia urbana costera.....	52

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Línea del tiempo, Huracanes en Providencia en relación a la Arquitectura	34
Ilustración 2. Línea del tiempo Casa propia, mostrando como ha cambiado la arquitectura	35
Ilustración 3. Puntos focales de fuerza para los vientos	36
Ilustración 4. Repertorio de Cornisas y Barandas.....	46
Ilustración 5. Repertorio de Puertas y Remates Laterales	47
Ilustración 6. Repertorio de ventanas	48
Ilustración 7. Guía para aumentar la resiliencia de las edificaciones	55
Ilustración 7. Guía para aumentar la resiliencia de las edificaciones	55

GLOSARIO:

1. **CIOH:** Centro de Investigaciones Oceanografías e Hidrográficas
2. **ONU:** Organización de Naciones Unidas
3. **OCCRE:** Oficina de Control, Circulación y Residencia
4. **TECTÓNICO:** Se define como una característica de la arquitectura, con un aspecto ligero, compuesto por una serie de elementos. Particularmente, en esta investigación se caracteriza la madera como un material tectónico, que permite una arquitectura ligera, elaborada por varios elementos de madera.
5. **ESTEREOTÓMICO:** Contrario a lo tectónico, se caracteriza como una arquitectura maciza y pesada, compuesta como un solo elemento continuo. Particularmente, en esta investigación, se caracteriza el concreto y la tierra como materiales estereotómicos, que permiten la elaboración a partir de un solo elemento continuo.
6. **ALEVINES:** Se define como un pez juvenil, que se caracteriza por aun tener el saco vitelino que proporciona los nutrimentos que adquiere cuando está en su embrión.

RESUMEN

Providencia y Santa Catalina; islas de origen volcánico, geográficamente asiladas, y ubicadas sobre la *cuna de huracanes* del Caribe. Así mismo, se caracteriza como un territorio de singularidad cambiante y hostil, atentando contra la seguridad y habitabilidad de la de la comunidad isleña que habita allí. Particularmente, se caracterizan como comunidad por fuerte tejido de arraigo patrimonial, como consecuencia de una serie de guerras e injusticias por parte de diferentes colonizadores, de diferentes orígenes, etnias, y culturas. Por lo tanto, son profundamente aferrados a la arquitectura patrimonial, la cual guarda la memoria de la historia y resguarda las dinámicas culturales de las islas. Sin embargo, el aumento en frecuencia y fuerza de los huracanes a través de los años ha generado una serie de cambios silenciosos en la arquitectura patrimonial; pues los vientos se han llevado elementos distintivos, causando un deterioro cultural. Mas aun, en noviembre del 2020, el paso del huracán Iota, destruyo el 98% de la infraestructura de las islas, causando una situación de emergencia para la comunidad. Considerando los cambios climáticos, y la evolución que tendrá en el futuro, se plantea una revisión de la pertenencia y vigencia de la arquitectura patrimonial, con el fin de demostrar que esta debe evolucionar para que la comunidad isleña pueda continuar habitando. A través de la investigación se hace una revisión acerca de lo que se define como arquitectura patrimonial, los cambios ocasionados en la arquitectura por parte del viento, y por parte de la comunidad; a partir de entrevistas con locales, y estudios de caso, se pretende analizar las problemáticas y oportunidades para la evolución. Pues la principal problemática yace en el arraigo patrimonial, estableciendo una discusión sobre si: **¿Evolución o Tradición?**

PALABRAS CLAVE: ARQUITECTURA PATRIMONIAL; HURACANES; PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA; RESILIENCIA

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Esta investigación se enfoca en el dilema entre **evolución o tradición** de la arquitectura patrimonial de la isla de Providencia, la cual no responde ante la **singularidad cambiante** de las Islas de Providencia y Santa Catalina, representando una amenaza para la habitabilidad tangible e intangible de la comunidad isleña. Al iniciar este ejercicio investigativo se asume la arquitectura patrimonial como consecuencia de una **arquitectura importada** de las ciudades natales de una serie de colonizadores, principalmente los puritanos, ingleses exiliados por la corona, los cuales salieron en búsqueda de un territorio para continuar sus prácticas en paz. Así mismo, las Islas de Providencia y Santa Catalina sufre una serie de cambios a lo largo de la historia debido a una serie de guerras entre colonizadores, que aún continúan. A cambio, la comunidad isleña crea un arraigo fuerte a lo patrimonial, protegiendo y conservando este como objetivo principal. En consecuencia, la **comunidad isleña** tiene como objetivo siempre conservar y proteger a toda costa el patrimonio de **colonizadores** que pretendan cambiar o introducir algo nuevo. Sin embargo, la naturaleza les ha destruido en varias ocasiones su patrimonio, y en todas las ocasiones, se ha primado conservar la arquitectura patrimonial, y no conservar la **habitabilidad vernácula** a largo plazo de la comunidad. El 16 de noviembre del 2020, el huracán Iota, de categoría 5, destruyó el 98% de la isla, dejando al 100% de los habitantes sin hogar. Hoy, más que nunca, se debe hacer una revisión de la arquitectura patrimonial de la isla, con el fin de reconocer aspectos que han

sobrevivido los huracanes y qué otros son innegociables cuando se considera una evolución de ella misma. La naturaleza toma decisiones propias, en las cuales el ser humano, a lo largo de la historia, ha debido adaptarse a ellas con el fin de sobrevivir, lo cual nos ha llevado a las grandes civilizaciones que tenemos hoy en día. Si no se evoluciona, la naturaleza misma se encargará de destruir aquello que no se adapte a sus cambios. Entonces, **¿Evolución o tradición?**

OBJETIVOS POR CAPÍTULO

En el capítulo 1, se tiene como objetivo **examinar** como la singularidad cambiante ha condicionado la habitabilidad de la comunidad isleña en las islas. Específicamente, a través de una **revisión** del paso de los huracanes en el tiempo, se evalúa las consecuencias de cada hecho sobre elementos de la arquitectura patrimonial. Con esto, se pretende **establecer** una relación directa entre los cambios que ha tenido la arquitectura con los cambios del medio ambiente. También, con el fin de **identificar** qué elementos de la arquitectura patrimonial han demostrado ser resilientes ante las amenazas del territorio. Finalmente, se hace una **revisión** de la situación actual de emergencia en la que se encuentra la isla, pretendiendo **demostrar** la necesidad de evolucionar con el fin de asegurar una habitabilidad a largo plazo.

En el capítulo 2, se tiene como objetivo **describir** lo que se define como arquitectura patrimonial en la isla de Providencia y Santa Catalina a través de investigaciones previamente hechas y conversaciones con los habitantes. Con esto, se busca **indagar** sobre elementos que componen lo patrimonial y cuales son innegociables a la hora de evolucionar. Particularmente, se busca **establecer** una relación entre las dinámicas culturales con la composición y evolución de

la arquitectura patrimonial. También, se hace una **revisión** de los cambios en la arquitectura y el arraigo patrimonial, consecuentes a la globalización. Finalmente, **explica** el origen de la arquitectura patrimonial, junto con los cambios que los isleños hicieron sobre lo importado, con el fin de entender cómo ha evolucionado la arquitectura en respuesta al territorio.

En el capítulo 3, se tiene como objetivo **analizar** diferentes arquitecturas que han implementado en territorios con amenaza a huracanes con el fin de **identificar** aspectos de materialidad, emplazamiento, procesos constructivos, fachadas, cubiertas, y distribución del programa, que puedan aplicarse a la evolución de la arquitectura patrimonial de las islas. Así mismo, para dar indicios de cómo se podría evolucionar sin perder la tradición, con el fin continuar habitando las islas y sobreviviendo los huracanes.

MARCO CONTEXTUAL

SINGULARIDAD AMBIENTAL:

CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO

El archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina es un grupo de islas del mar Caribe que conforman un solo departamento, ubicado a unos 720 km del noreste de la costa colombiana y a 110 km de la costa nicaragüense. Específicamente, se localizan al noroccidente de Colombia en “las coordenadas 12° 35' 37" y 14° 42' de latitud norte y 81° 40' 49" y 81° 43' 13" de longitud oeste” (Gobernación del Archipiélago, 2022), situándose en el cinturón de Huracanes del Caribe. Además, como se evidencia en la **Figura 1. Ubicación Geográfica de las islas San Andrés, Providencia y Santa Catalina,**

Providencia tiene fronteras marítimas con Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Jamaica, Haití y República Dominicana. También, se evidencia una distancia significativa entre San Andrés y Providencia y Santa Catalina, en la que se encuentra un mar abierto, con fuerte oleaje, complicando el transporte y el intercambio entre ambas. Por otro lado, las dos islas se conformaron por diferentes orígenes geológicos, componiendo diferente paisajes y condiciones climáticas. En el caso de San Andrés, es una conformación coralina, es decir, que su territorio viene directamente de unos arrecifes que en tiempos anteriores estaban cubiertos por el mar, que con el paso del tiempo, se comenzó a convertir en una isla. En el caso de Providencia, es una isla de origen volcánico, es decir, surgió a partir de erupciones volcánicas. Es por esto que tienen singularidades contrastantes, Providencia y Santa Catalina siendo unas islas con grandes relieves rocosos y San Andrés con terrazas corales y un relieve menos montañoso. Específicamente, Providencia y Santa Catalina “son producto de un volcán andesítico extinguido durante el período del mioceno medio y superior” (Gobernación del Archipiélago, 2022), conformando relieves de hasta 550 metros sobre el nivel del mar, con “una dimensión de 7 kilómetros de largo por 4 de ancho, con un área de 17 km²” (Gobernación del Archipiélago, 2022). Por otro lado, el territorio del archipiélago carece de corrientes de agua dulce, pero este no es el caso de Providencia y Santa Catalina, en ellas se aprovechan al máximo estas corrientes a partir de un embalse construido por los habitantes. Consecuentemente, ambas características, los grandes relieves y las corrientes de agua, conforman la base para la singularidad del lugar, siendo aspectos que permiten que haya diversidad en las especies terrestres del

territorio, considerando la lejanía oceánica de las islas y su carácter insular. Más aún, esto restringe geográficamente a varias especies terrestres a esta provincia, caracterizándolas como especies endémicas. En cuanto a las especies oceánicas, el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; es considerado como uno de los más biodiversos del mundo. En consecuencia, con el fin de proteger y conservar el archipiélago, se creó la fundación Seaflower abarcando 18000 km², de los cuales 57 km² son terrestres, como lo ilustra la **Figura 2. Territorio que Abarca la reserva de Biosfera Seaflower**, ubicando las islas, cayos, bancos, y superficie oceánica protegidas por la fundación, referenciando las islas de Providencia y Santa Catalina en la sección sur de la reserva. La fundación sin ánimo de lucro, afirma lo siguiente:

Contiene el arrecife coralino más grande y más productivo del Caribe, y el tercero más grande del mundo. Seaflower contiene ambientes coralinos raros y únicos, áreas remotas que demuestran alta integridad y poca influencia antrópica, y despliega hábitats continuos que soportan niveles significativos de diversidad biológica” (Seaflower Foundation, 2022)

Debido a la biodiversidad marina, las islas de Providencia y Santa Catalina son un territorio que requiere la atención y cuidado que su singularidad cambiante amerita. Esto, con el fin de preservar la habitabilidad a través de comunidades sostenibles.

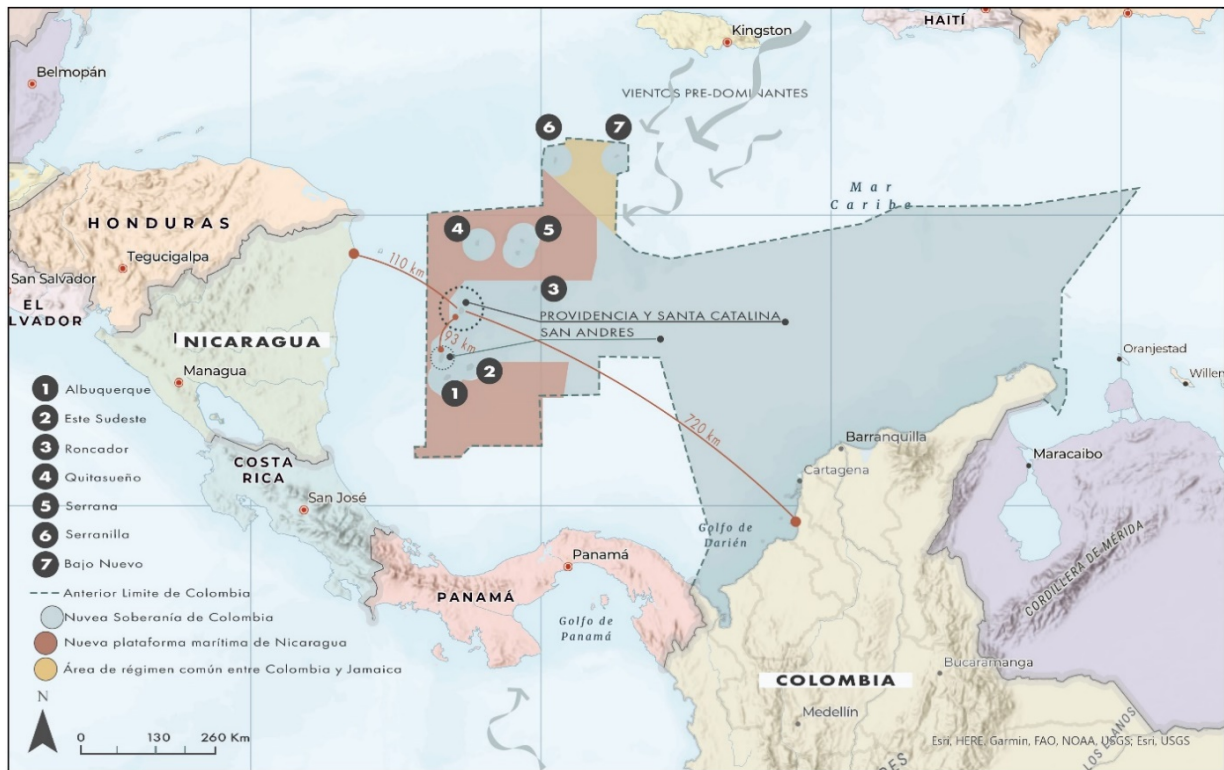


Figura 1. Ubicación Geográfica de las islas San Andrés, Providencia y Santa Catalina

Fuente: Elaboración Propia 2022/05/23 a partir de Seaflower Foundation (Reserva de Biosfera Seaflower, 2022)

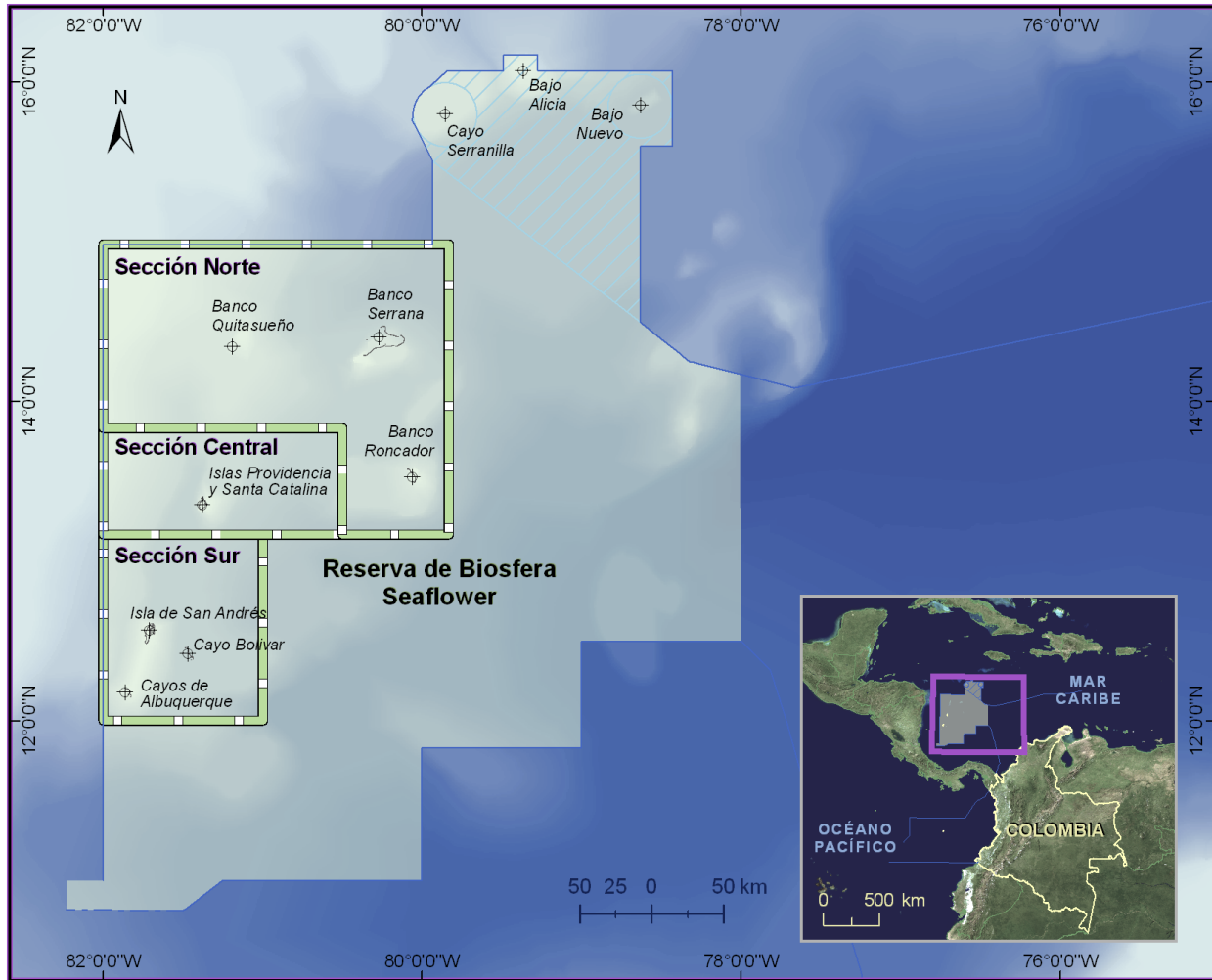


Figura 2. Territorio que Abarca la reserva de Biosfera Seaflower

Fuente: Seaflower Foundation (Seaflower Foundation, 2022)

Por otro lado, las islas están rodeadas por manglares que contribuyen al ecosistema del arrecife, permitiendo un espacio protegido para que los peces se reproduzcan y sus crías crezcan sin alguna amenaza de un depredador adulto; permitiendo que salgan con el tamaño suficiente para sobrevivir y aportar al ecosistema. Además, “la Isla de Providencia corresponde a una vegetación de bosque seco tropical transicional a húmedo, y presenta elementos de los dos tipos de ecosistema” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, 2009). Esto se relaciona directamente con los habitantes ya que hacen uso de ese bosque nativo para la construcción

de sus casas, permitiendo un material que no debe recorrer superficie marítima para el desarrollo de la comunidad en la isla. Finalmente, se establece que la isla de Providencia y Santa Catalina, cuenta con un territorio singular, con grandes relieves, biodiversidad marítima, corrientes de agua dulce, y una vegetación que da vida a una serie de especies endémicas, junto con materiales de construcción in situ para la comunidad que habita. Por ende, es un territorio con características especiales, que pueden propiciar una buena calidad de vida en la isla, sin embargo, se presenta un gran problema en la habitabilidad de ella: los huracanes.

UNAS ISLAS EN LA CUNA DE HURACANES

La isla de Providencia y Santa Catalina se ubican en la *cuna de huracanes* como se ilustra en la **Figura 3**. *Trayectorias de los ciclones tropicales en el Atlántico durante el período 1851-2019*, caracterizando el territorio como una zona de amenaza para la habitabilidad de la comunidad. Específicamente, el cinturón de huracanes se denomina como la zona norte del océano Atlántico, en donde nacen los huracanes a partir de tormentas que se crean por el polvo del desierto del Sahara en África y por la transición de tormentas eléctricas en la costa oeste de África. Específicamente, el 60% de huracanes se forman a partir de una onda tropical, como lo demuestra la **Figura 3**.

Trayectorias de los ciclones tropicales en el Atlántico durante el período 1851-2019. Según BBC, “Cuando llega al océano Atlántico, la onda tropical puede ser el germen de un huracán, pero para que este se forme necesita fuentes de energía, como el calor y el viento adecuado.” (BBC News Mundo, 2020). Además, agregan que el agua debe estar por encima de los 27 grados, en donde se crea una capa espesa de agua caliente. Por otro lado, como lo muestra la **Figura 4**. *Ingredientes básicos para un huracán* se deben encontrar con vientos horizontales para que la tormenta se concentre, manteniendo fuerza y velocidad constante a medida que suben la superficie del océano (BBC News Mundo, 2020).

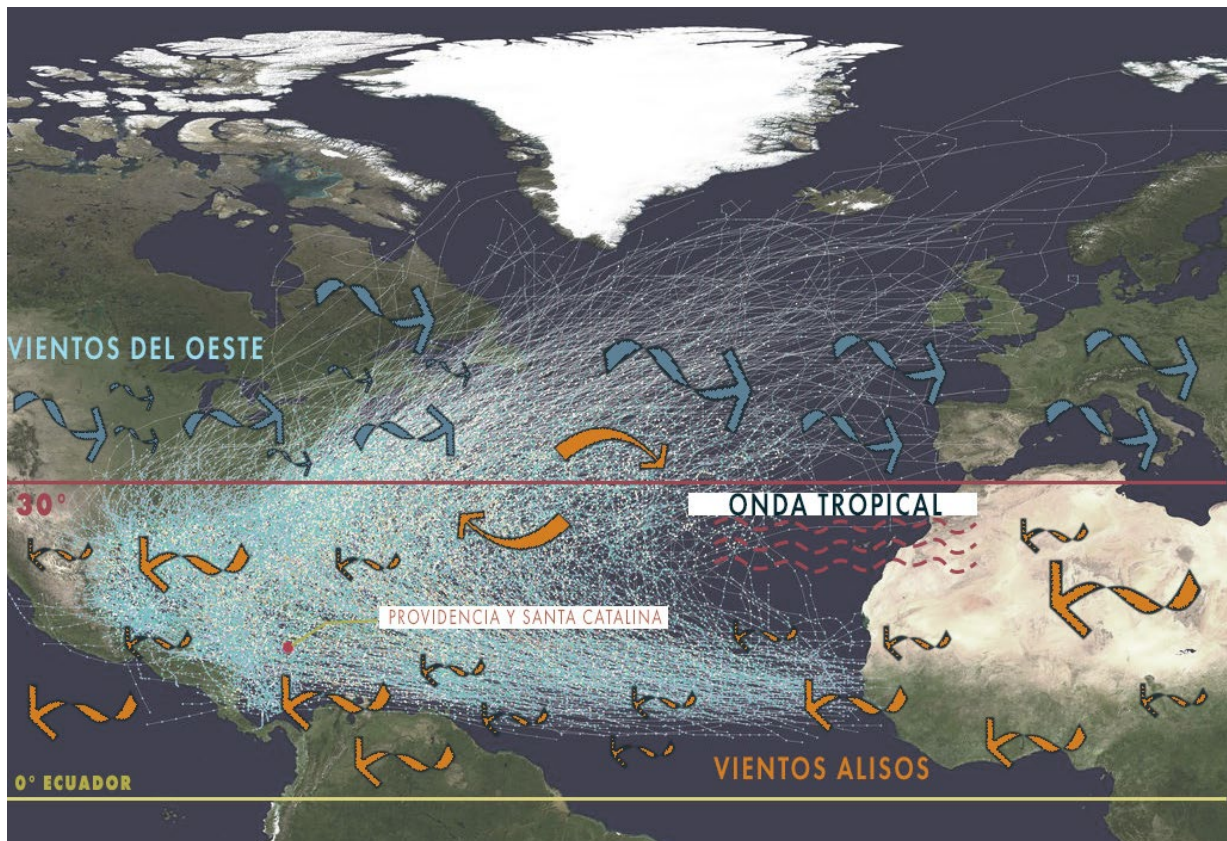


Figura 3. *Trayectorias de los ciclones tropicales en el Atlántico durante el período 1851-2019.*

Fuente: *Elaboración propia a partir de: 1) Google Earth 2) NOAA (NOAA NATIONAL HURRICAN CENTER, 2022)*

Entendiendo que los huracanes funcionan a partir del clima directamente, la idea más aceptada entre científicos, aunque no comprobada, es que “los huracanes serán más intensos con el calentamiento global, ya que al calentarse más el agua superficial estos tendrán más energía” (Ortiz, 2017). Además, Según Juan Carlos Ortiz, profesor investigador del grupo Geociencias-GO4, en un estudio sobre el aumento de huracanes encontraron que “en los últimos 27 años – 1990 al presente – han sido más activos, solo comparables con la década de los 30” (Ortiz, 2017). Sin duda alguna, la localización de la isla de Providencia y Santa Catalina es un componente importante para la singularidad del lugar, pues esta la caracteriza como cambiante, por su alta exposición a huracanes, tormentas tropicales y entre otros fenómenos climáticos que afectan directamente la isla en todos sus aspectos. Según datos recogidos por NOAA¹, desde 1887 hasta 2022, han pasado 10 huracanes; 4 de categoría 5, 1 de categoría 3, 3 de categoría 2, y 2 de categoría 1. Evidentemente, podemos ver un aumento de frecuencia y fuerza en los huracanes, confirmando lo que afirma el autor Juan Carlos Ortiz. Especialmente, el último Huracán, Iota, en el 2020, dejó las islas en estado de emergencia, con el 98% de la isla destruida. Según un habitante que fue rescatado de la isla por un avión de la Fuerza área la isla quedó “destruida y fueron borradas las casas. Ninguna quedo en pie para contar testimonio, todo está destruido” (Pardo, 2020). Como se puede ver en **Figura 6. Destrucción del 98% de la isla de Providencia y Santa Catalina**, la isla sufrió grandes daños que afectarían permanentemente la manera

habitar de la misma. Finalmente, es importante hacer esta breve revisión histórica de la

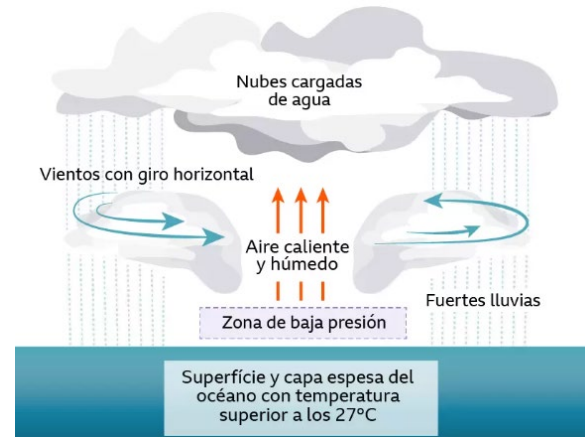


Figura 4. Ingredientes básicos para un huracán

Fuente: Cómo se forman los huracanes y porque son tan frecuentes en México, Estados Unidos y el Caribe (BBC News Mundo, 2020)

la trayectoria de huracanes de providencia, considerando aumento evidente de ellos, pues esto es un llamado de acción para el mundo y especialmente, para los habitantes de Providencia y Santa Catalina; para tomar conciencia y acción sobre la arquitectura que los resguarda para así asegurar una habitabilidad a largo plazo en la isla.



Figura 5. Destrucción del 98% de la isla de Providencia y Santa Catalina

Fuente: Huracán Iota: como se salvaron los Habitantes de Providencia pese a que la tormenta lo “destruyo todo” (BBC News Mundo, 2020)

¹ NOAA: National Oceanic and Atmospheric administration.

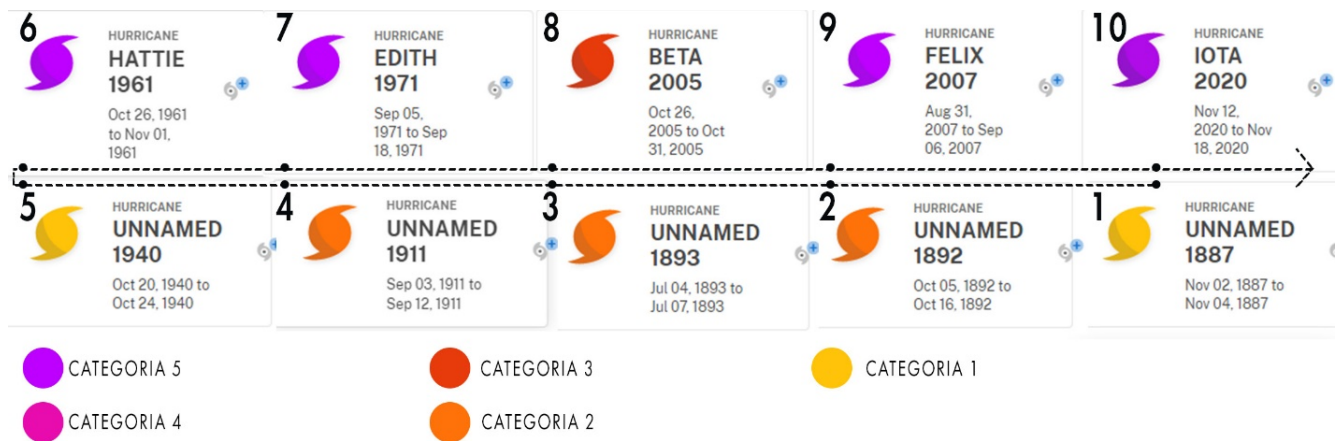


Figura 6. Línea del Tiempo de la Trayectoria de huracanes en la Isla de Providencia y Santa Catalina
Fuente: Elaboración propia a partir de huracanes registrados en NOAA (NOAA NATIONAL HURRICAN CENTER, 2022)

ARRAIGO PATRIMONIAL, BREVE HISTORIA DE COLONIZACIÓN

La ubicación de las islas de Providencia y Santa Catalina permitió que el territorio fuera expuesto a una serie de colonizaciones por parte de diferentes etnias y formas de habitar, que en consecuencia dieron origen a una comunidad distintiva, caracterizada por su profundo sentido de pertenencia e identidad. Sin embargo, esto comienza a representar un arraigo sesgado hacia su patrimonio, debido a la gran cantidad de colonizadores que cambiaron regularmente el mismo. En consecuencia, cuando Colombia se independizó, se establecen como un departamento de Colombia, con su propia residencia y leyes. Es por esto que la comunidad isleña, debido a la gran cantidad de guerras que sufrieron por parte de diferentes colonizadores, valen profundamente por la mantención y protección del patrimonio, especialmente arquitectónico. Es claro que el pasado es una afirmación del presente, y es necesaria una revisión histórica con el fin de entender, como lo afirma Peter J. Wilson:

Una historia muy ideológica, que muestra una preocupación por lo que los isleños perciben como sus principales problemas en relación a su pasado ya a su ambiente: su origen, su heterogeneidad racial y sus implicaciones sociales, y a su aislada y anómala posición política de la cual proviene su posición cultural ambigua (Wilson, 2003, pág. 66).

Todo comienza en 1627, cuando llegaron los puritanos de Inglaterra, exiliados de su ciudad natal, en búsqueda de un territorio que les permitiera ejercer su mandato bíblico, pues Europa se encontraba en guerras y persecuciones religiosas. Llamaron las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina como las islas de Henrietta – nombre que dieron los holandeses en honor a su reina (Rodríguez, 2016). También, tenían fines productivos, cultivando “tabaco, índigo, rubia y algodón para exportar” (Rodríguez, 2016). Por otro lado, sembraron “batatas, frijoles, higos, naranjas, yuca, plátano, piña y bananos, para su subsistencia. Además, criaron Aves y cerdos” (Rodríguez, 2016). Para el sustento de

los cultivos, los puritanos trajeron esclavos de origen africano. Sin embargo, debido a las condiciones tropicales del territorio, el trabajo se convirtió esclavizante, generando un sistema opresivo. En consecuencia, los esclavos eran marginalizados y se establecieron hacia el suroeste; hoy en día podemos ver que la gran densidad de habitantes se encuentra en Bottom House; lugar sobre el cual vivían los esclavos. Gracias al gran aporte por estos primeros colonizadores, la biosfera se llama Seaflower, llamada por el barco Seaflower en el que llegaron los puritanos. Sin embargo, llegaron otros colonizadores, y como lo afirma Rodríguez (2016), “...la posición estratégica de las islas ha sido motivo para que las tensiones geopolíticas se manifiesten en este territorio insular habitado hoy por descendientes de ingleses, africanos y españoles” (Rodríguez, 2016). Es claro que la posición de las islas de Providencia y Santa Catalina se prestaba para más que un refugio de los puritanos, sino también para un refugio de piratas y contrabandistas. Para los puritanos, se convertía en un negocio; se carecía de fuerza de trabajo en la isla, y los esclavos eran comprados a los traficantes holandeses. Al tener este beneficio, la relación entre ambos se convirtió en codependiente, en donde aquellas actividades ilícitas eran sobre miradas por los puritanos, creando un nodo central de comercio ilegal en la isla. A medida que estas actividades fueron incrementando, “los ingleses fortificaron a Providencia con 49 cañones y nueve fortalezas para hacer guerra corsaria contra los españoles” (Rodríguez, 2016). En cuanto a esto, España tomó poder sobre el asunto y luego de varios ataques lograron establecer poder; sin embargo, no lograron establecer una comunidad hispánica y católica por lo que fue luego abandonada.

(Ratter, 2001). En consecuencia, la isla de Providencia continuó pasando el poder entre diferentes colonizadores, entre ellos, “Edward Mansvelt (que ocupó Providencia en 1660) y el pirata Henry Morgan (que la ocuparía en 1670, quien aprovechó la localización estratégica para atacar a Panamá” (Rodríguez, 2016). Luego de la partida de Morgan en 1671, no se presentaron más colonizaciones hasta 1780, pero sí comenzaron a llegar los nuevos habitantes de la isla, provenientes de: Islas del Caribe, Las islas británicas, y África Occidental, y Jamaica. También, entre ellos quedaron algunos de los primeros descendientes de los puritanos. En consecuencia, se comenzó a forjar el origen del tejido de identidad multicultural de la comunidad isleña. Estas dinámicas de tráfico de esclavos y exportación de cultivos comenzaron a incrementar aún más, y con ello la necesidad de más fuerza de trabajo, generando aún más conflicto para la isla. Con esto, la corona española y la inglesa estuvieron en constante guerra sobre la isla hasta 1809. (Rodríguez, 2016). Finalmente, comenzó la guerra de la independencia de Colombia de la corona española. Sin embargo, las islas fueron leales a la corona hasta 1822, cuando Colombia logró soberanía en los territorios ultramar.

Finalmente, la última etapa previa a la situación vigente fue la llegada del turismo masivo al archipiélago. Se comenzó un camino hacia la globalización, y consigo, una amnesia arquitectónica, rompiendo con las dinámicas arcaicas del lugar, y por ende con su arquitectura ancestral. Principalmente, el cambio más significativo se dio cuando “Rojas Pinilla declara a San Andrés como puerto libre en 1953 hecho confirmado bajo la ley No. 127 en el año 1959, este y el funcionamiento del aeropuerto en 1955 fueron dos hechos que marcaron la cultura raizal” (Figueroa Millán,

2017). En la historia, la arquitectura isleña era principalmente hecha para la familia y la socialización entre familias, guardando así mismo “memoria de una historia de familia y de esta particular comunidad” (Sánchez, 2004). Aquí, la globalización trae cambios y especialmente un nuevo usuario: el turista.

El turismo es desde los años cincuenta la actividad económica más importante en la isla de San Andrés, desde esta década la isla sufrió un cambio en su vocación agrícola y empezó una política nacional enfocada al desarrollo turístico. Con la declaración de puerto libre en 1953 el comercio se presentó como un nuevo impulso a la economía local, lo cual generó la migración masiva de colombianos continentales y extranjeros al archipiélago atraídos por las excepciones arancelarias. (Figuroa Millán, 2017, pág. 17)

Particularmente, este hecho histórico marcó un gran cambio sobre las dinámicas principales de la comunidad, estableciendo el turismo como una de las principales fuentes de entrada económica de las islas. Dado el cambio de enfoque económico y social, la arquitectura comenzó a globalizarse, pero no por completo, pues se crearon leyes que protegieran el patrimonio arquitectónico de la isla. Sin embargo, por facilidad de mantenimiento e interés económico, la madera se dejó usar, y se empezó a reemplazar por el concreto y sus respectivos procesos constructivos, ajenos a una isla en ultramar (Figuroa Millán, 2017). Transversalmente, el tejido de arraigo al patrimonio se fortaleció, porque la arquitectura comenzó a perder rasgos tradicionales que generaba una amnesia hacia todos los años de guerra, injusticias e

intercambios de poder para llegar a la paz en el territorio.

En consecuencia, de casi 200 años de guerras entre colonizadores, piratas y contrabandistas, y casi 150 años de dependencia de otros poderes colonizadores, se formó el tejido de identidad cultural que protege a toda costa su territorio de futuros y presentes colonizadores; cualquier persona no perteneciente a la isla que pretende cambiar o establecer raíces allí. También, protegen su arquitectura, quien fue testigo de las guerras, guardando memoria y resguardando a los habitantes durante tantos años. Finalmente podemos ver una arquitectura importada de las diferentes ciudades natales de cada colonizador, sin embargo, adaptándose a la singularidad de la isla con el fin de responder ante las necesidades que ella impone para la habitabilidad. Esta relación es importante entenderla ya que es una arquitectura que no originó directamente del lugar, sino más bien fue importada por los colonizadores, adaptándose a través del tiempo a las necesidades del lugar y la comunidad isleña. Considerando el gran arraigo patrimonial, y la situación actual de la isla, es importante hacer una revisión de ella con el fin de analizar si esta arquitectura está respondiendo ante la singularidad cambiante de la isla.

MARCO CONCEPTUAL

ESTADO DEL ARTE

De Acuerdo al problema planteado sobre la resiliencia de la arquitectura patrimonial a la actual singularidad de las islas de Providencia y Santa Catalina, esta micro investigación da cuenta de varios aspectos que rodean la problemática como: la definición y evolución

de la arquitectura patrimonial, cambio climático en la isla, la singularidad cambiante de las islas, y estudios de arquitecturas resistentes a fuerzas de viento, esencialmente a la fuerza de un huracán. Sin embargo, no existe una investigación que mire estos aspectos como conjunto y que considere la situación actual de emergencia. Es pertinente hacer la investigación como conjunto, dado la urgencia con la que se debe atender la problemática, pues las amenazas de huracanes siguen aumentando y la comunidad isleña continua sin arquitectura resiliente. Es por esto que se presentaran los siguientes temas: Primero, la singularidad cambiante de la isla y su correlación con el cambio climático; Segundo, la arquitectura tradicional isleña y los discursos de valoración patrimonial en torno al Estado; y finalmente, la respuesta técnica y material de la arquitectura ante eventuales huracanes. Esto se hace con el fin de saber qué investigación hay sobre los temas en estudio, que se ha hecho, en qué épocas, cómo se ha estudiado y qué vacíos existen al respecto.

Primero, es importante analizar y reconocer la relación directa entre la singularidad cambiante de la isla con el desarrollo y los procesos de transformación de la isla a través de la historia. Por un lado, la singularidad de las islas de Providencia y Santa Catalina se define como cambiante por sus cualidades adaptativas al entorno climático. Debido a esta característica, la isla pasa por etapas de: sequía, lluvia, temporada de huracanes y tormentas tropicales (Gobernación del Archipiélago, 2022). Como se puede ver en la **Figura 7. Singularidad Cambiante, como la isla cambia constantemente de paisaje**, en la época de sequía, las precipitaciones bajan y con ello aumenta el color, pintando la isla de café. Según la CIOH – Centro de Investigación

Oceanográficas e Hidrográficas – “En el archipiélago de San Andrés y Providencia las temperaturas máximas muestran un promedio multianual de 30º C, siendo los meses de abril a octubre los que presentan mayores valores” (CIOH, 2010). Por otro lado, en la época de lluvias, las precipitaciones aumentan, superando los 1900 mm, y con ella la humedad relativa. (CIOH, 2010). Más aún, según la Gobernación del Archipiélago:

La influencia de los vientos alisios, que soplan del noreste, determina en parte las épocas lluviosas que comienzan en el mes de mayo, y alcanzan su máximo en los meses de octubre y noviembre prolongándose hasta diciembre; durante estos meses se registra el 80% de la lluvia anual” (Gobernación del Archipiélago, 2022, pág. 8)

Durante cada etapa, la habitabilidad se ha adaptado a las condiciones dadas por el ambiente, y por ello, se establece cierta vulnerabilidad de la comunidad isleña hacia el territorio. Dado esto, es necesario que la comunidad deba hacer cambios consecuentes con las evoluciones meteorológicas del territorio, porque si no, sería inviable la habitabilidad en él. Finalmente, es necesario entender que la comunidad isleña esta amarrada a una habitabilidad vernácula, que como se explicaba anteriormente, es una forma de vivir vulnerable al territorio y sus evoluciones y transformaciones. Es por esto que el desarrollo de la comunidad isleña está completamente ligado al territorio que habitan.

Las Islas de Providencia y Santa Catalina se caracterizan por su singularidad cambiante, la cual se origina principalmente de la localización geográfica. Según De la Cruz, sociólogo de la universidad nacional de

Colombia e investigador sobre identidad y medio ambiente, afirma que “la selva es a la Amazonia, lo que el mar es al Caribe, la infinitud es imponente, no apta para todo el mundo, se requiere de valentía y destreza para la supervivencia” (Cruz, 2013). Específicamente, la isla de Providencia tiene 44 km² de área terrestre y 583.160 km² de área marítima, la cual ocupa el 63% del área marítima nacional (Cruz, 2013).

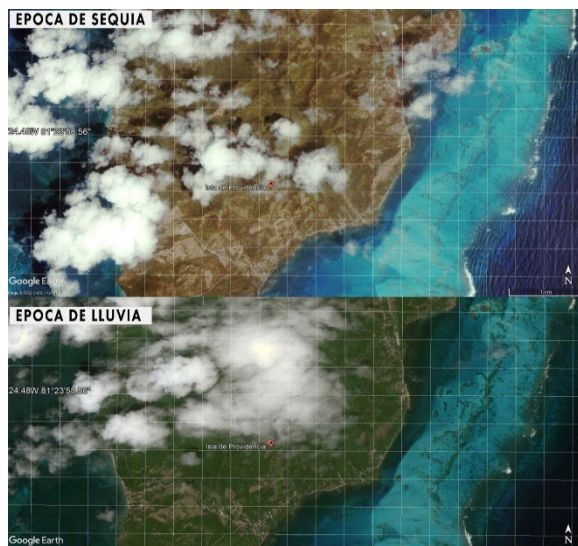


Figura 7. Singularidad Cambiante, como la isla cambia constantemente de paisaje

Fuente: Elaboración propia 2022/06/23 a partir de imágenes en Google Earth

Debido al aislamiento geográfico, se hace difícil el transporte, y más en tiempos arcaicos, por lo que viajeros hablaban de territorios “inhóspitos, poblados por pueblos “salvajes” o, en el mejor de los casos, comunidades evangelizadas por “infieltes protestantes”” (Cruz, 2013). Como lo vimos anteriormente, en estos territorios se refugiaba el tratado de esclavos y otras actividades ilícitas, que se daban por la poca frecuencia de autoridad. Especialmente, el texto de De la Cruz (2013), establece una relación entre el Amazonas y las islas del archipiélago, que, al ser lejanos, comparten similitudes en el desarrollo por su

condición de aislamiento, respectivo de cada territorio. A través de una revisión histórica de los hechos de ambas comunidades, amazonia y el archipiélago, se presentan problemas de un fuerte arraigo patrimonial debido a la recurrencia de colonizadores apoderándose y pasándose el poder frecuentemente (Cruz, 2013). Más aún, se muestra la relación directa entre la ubicación de la isla y el desarrollo de identidad de la comunidad, en donde la población sufrió una serie de imposiciones sociales, culturales y arquitectónicas, que de alguna manera formaron un tejido fuerte de arraigo al patrimonio. Esto se debe a que el patrimonio ha sido testigo de los sufrimientos, guerras e imposiciones que se dieron para tener paz sobre el territorio. Finalmente, podemos concluir que es importante estudiar la singularidad del contexto y como ha cambiado en los años, con el fin de entender las transformaciones sociales, culturales y políticas. Luego de lo analizado, se encuentra un vacío sobre la investigación y es como la arquitectura, que ha resguardado y acompañado por tantos años a la comunidad, fue cambiando directamente con las evoluciones y transformaciones sociales, culturales y políticas. Esto es importante porque la arquitectura es una de los aspectos altamente protegidos y conservados en la comunidad isleña, lo que implica una revisión histórica de la correlación del aislamiento geográfico con la arquitectura presente allí. Por otro lado, en la investigación *Identidad Ambiental del Gran Caribe* por Carlos Vejar Pérez -Rubio, se refuerza esta relación existente en la investigación anterior: relación entre el desarrollo social de una comunidad y la singularidad del territorio que habitan. Específicamente, en esta investigación se habla desde el urbanismo hasta la cultura ambiental, gastronómica, y costumbres de la cultura de la

comunidad isleña, partiendo siempre de la singularidad cambiante de la isla. Además, este auto define esta relación como:

... la unidad del hombre y el entorno. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos realizada en Vancouver, Canadá, en 1976, quedó definido el sistema ambiental —el hábitat— como “el ámbito físico natural y artificial en el que desarrollan su vida las sociedades humanas”. Es el habitar lo que le da sentido a un sistema ambiental, trátese de minúsculos poblados rurales o de grandes centros urbanos (Pérez-Rubio, 2011, pág. 20)

Evidentemente, hay una clara relación directa entre las características del entorno, es decir, la singularidad, con el desarrollo social, cultural, y arquitectónico de una comunidad. También, se hace énfasis sobre la caracterización del habitante, especialmente reconociendo la problemática principal del desarrollo social sobre un territorio con aislamiento geográfico en el que se genera gran arraigo a él y a todo lo que preserve memoria de ello. Sobre esto, “la industrialización, asociada históricamente a los procesos de urbanización, ha sido muy limitada en la cuenca de los huracanes, particularmente en las islas” (Pérez-Rubio, 2011, pág. 176). Mas aún, estos procesos únicamente podían llegar a las islas hasta que el transporte fuera lo suficientemente capaz de pasar por el mar y llevar la nueva tecnología desarrollada que impulso el crecimiento de las ciudades. Finalmente, es claro que en ambas investigaciones se demuestra la relación entre entorno y desarrollo de la comunidad en él, y como específicamente en un territorio aislado geográficamente, se crea un tejido fuerte, y a

veces sesgado, hacia la protección y conservación del patrimonio.

Segundo, la arquitectura patrimonial en las islas de Providencia y Santa Catalina ha sido producto de una serie de imposiciones por parte de los colonizadores y de la adaptación en el tiempo hacia las necesidades de habitabilidad que impone el medio ambiente sobre el cual se emplazan. También, se considera como patrimonio, porque es el lugar que guarda memoria y tradición, restringiendo un poco la evolución de esta a par de la evolución y transformación del territorio. Es por esto que debemos entender y revisar la evolución de la casa isleña, sobre el cual un habitante se convierte en un miembro activo de la comunidad isleña. Por un lado, en el libro *La Casa Isleña: patrimonio cultural de San Andrés* por Clara Eugenia Sánchez (2004), una arquitecta especializada en conservación y manejo del patrimonio arquitectónico, investiga sobre la evolución de la casa isleña y que elementos son esenciales para la conservación de la tradición. Por un lado, Sánchez afirma que:

La casa caribe, partió de un módulo básico rectangular con techo alargado a dos aguas (case). La relación en planta del módulo es de 7 (lado largo): 5 (ancho)... creció hacia el frente; se proyectó el alero en la fachada del lado más largo, generando un nuevo espacio la piazza... La pequeña unidad familiar, elevada del piso (60 cms) y apoyada en maderos bajos albergó la habitación de los padres en la planta baja y bajo el techo en la buhardilla la habitación de los hijos...Al crecer verticalmente, con otro piso, aparecen los balcones. El primero aparece al frente, en la fachada más larga,

posteriormente al costado lateral y luego en los dos, lo que permite a través de ellos ingresar a los otros espacios interiores. Aparecen otras habitaciones; así como el salón de estar de la familia (Sánchez, 2004)

Como podemos ver, Sánchez relaciona la evolución de la casa directamente con las dinámicas del isleño en colectivo, específicamente en dinámicas familiares, caracterizadas por el compartir frecuentemente. Con esto, podemos concluir que la casa isleña tuvo una evolución de manera rizomática, es decir, que fue creciendo por donde se creaba directamente la necesidad, así como una planta crece por donde está el sol. En el caso de la Casa Isleña, se fue creciendo de manera perimetral como se ilustra en la **Figura 8. Síntesis de la evolución de la vivienda en madera en San Andrés**. Específicamente, al centro se ubicaban los espacios individuales como el cuarto y baños. Mientras que los espacios de mayor jerarquía, en este caso los sociales, se ubicaban sobre el perímetro con el fin de tener mejor ambiente climático y tener una visual directa con las visuales del entorno. Así mismo, se establece un diálogo entre la naturaleza inmediata y lejana del territorio con los espacios de mayor jerarquía, que responden directamente a las dinámicas colectivas de compartir de las familias y entre familias. Como podemos ver, estas investigaciones se centran sobre la evolución de la arquitectura patrimonial de la comunidad isleña, la cual nos demuestra las consecuencias espaciales de las primeras dos investigaciones que revisamos. Sin embargo, esta consecuencia espacial es intervenida por arquitectos “colonizadores”, es decir, arquitectos no provenientes de la isla, que comienzan a evolucionar la arquitectura, respetando y manteniendo aspectos esenciales, y a su vez, introduciendo nuevos

materiales como el concreto y porcelanato (White, 2006). En el libro *Una mirada a la arquitectura en San Andrés, Providencia y Santa Catalina* por Mercedes Lucia Vélez White (2006), se tiene como objeto central, “conocer la propia historia para trazar nuevos rumbos a la arquitectura profesional contemporánea en el archipiélago” (White, 2006). Esta investigación complementa las dos anteriores porque mira la evolución desde algo más reciente, con el fin de evaluar la situación actual de la arquitectura y qué tan vigente es con la situación actual social, ambiental, y política. White hace énfasis en “la arquitectura profesional sobre las manifestaciones de identidad en la región Caribe y Latinoamericana y la adaptación al clima y al lugar, en un sentido tanto físico como cultural” (White, 2006). Finalmente, podemos evidenciar que se abarca profundamente la investigación en cuanto la evolución de la arquitectura patrimonial de la isla, pero se carece un análisis y revisión sobre la pertinencia de esta arquitectura frente la situación actual de hoy: la gran amenaza de huracanes que se presenta ante la habitabilidad en las islas de Providencia y Santa Catalina.

Tercero, la ubicación de la isla se localiza directamente sobre la *cuna de huracanes*, la cual establece una amenaza y con ello una habitabilidad vulnerable. Anteriormente, se ha demostrado que los huracanes han aumentado, tanto en fuerza como en frecuencia, debido al cambio climático, pues las temperaturas del mar aumentan. Debido a la falta de adaptación de la arquitectura al incremento en fuerza y frecuencia de los huracanes, es necesario buscar que arquitecturas han demostrado ser resilientes ante los fuertes vientos.

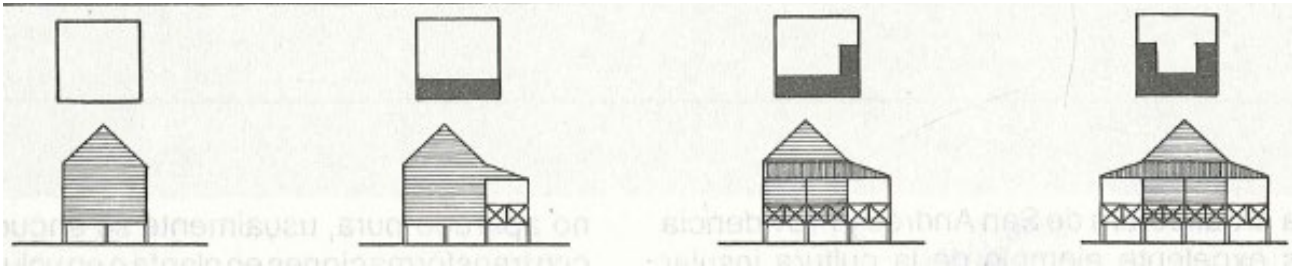


Figura 8. Cuadro Síntesis No 01. Tipos y formas de vivienda.

Fuente: Vivienda en madera en San Andrés y Providencia (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985)

Por un lado, en una investigación llamada *Perceptions of climate change on the Island of Providencia* por Benjamine Altschuler (2016) de la Universidad de Utah, toma un método diferente a las otras investigaciones enfocadas en las percepciones del cambio climático. A través de historias contadas directamente por los habitantes, comenzaron a crear la realidad del cambio climático a partir solo y únicamente de sus percepciones, confirmando así mismo, la situación actual. Específicamente, son realidades relativas del cambio climático, construidas socialmente a partir de paradigmas interpretativos (Altschuler, 2016). Luego de las 24 entrevistas de raíces, encontraron que los participantes en el estudio describieron a detalle cambios relacionados al clima como: blanqueamiento de corales, erosión, cambios en el clima y el impacto en los animales. Así mismo, reflejando y confirmando a primera mano las observaciones previamente hechas por científicos en el Caribe (Altschuler, 2016).

Ser consciente sobre los cambios de clima y cómo afectan al territorio es innegociable a la hora de adaptarse a las evoluciones del territorio: Pues el mismo territorio se encargará de adaptar a la fuerza, es decir, a través de destrucciones, en donde la comunidad se vea obligada a reconstruirse y re formular su forma de habitar el territorio. Esta investigación aporta profundamente a esta preocupación porque soporta y confirma la situación actual de cambio climático y además demuestra la consciencia de los habitantes sobre la singularidad cambiante que el

territorio les impone. Así mismo, estableciendo una relación directa entre el habitante y el clima. Por último, además de una consciencia, se necesita materializar a través de la arquitectura, con el fin de que responda ante los cambios y sea resiliente a ellos. En una investigación llamada *Método de diseño híbrido para arquitectura adaptable al viento* por Lenka Kabošová, (2019), se usa como método de investigación unas simulaciones en un computador y prototipos físicos sometidos a estudios. Luego, los resultados del sistema son aplicados a edificios de geometría básica haciendo simulaciones de dinámica de fluidos computacional.

Finalmente, su método concluye en los resultados de los dos primeros pasos, y son sometidos como casos de estudio, generando así mismos resultados que sugieren una arquitectura que se adapta a los vientos, reduciendo la huella del edificio y enfatizando en un microclima de vientos (Kabošová, 2019). Además, esta investigación encontró que el emplazamiento de una serie de viviendas en conjunto, afecta directamente la resistencia ante los vientos, los autores enfatizan en que “la distribución específica de los edificios y su forma cambia en como fluye el aire y por ello esta dinámica todavía no hace parte integral del diseño arquitectónico” (Kabošová, 2019). Mientras que hay una investigación clara sobre elementos e intenciones arquitectónicas que ayudan aliviar la amenaza de vientos en las edificaciones, todavía se está descubriendo en la arquitectura, la manera de incorporar flujos de viento en el diseño. Este tipo de

investigaciones lo que han causado en la industria es una serie de elementos estandarizados en la industria (Kabošová, 2019). Sin embargo, cada entorno es diferente, por lo cual esta investigación nos abre camino para adaptar sus resultados a las islas de Providencia y Santa Catalina, teniendo en cuenta tanto el emplazamiento como la forma de las edificaciones.

En esta micro investigación se partió de los cuatro (4) temas principales que rodean la problemática actual: La vulnerabilidad de la arquitectura, y por ende la habitabilidad, ante la singularidad cambiante de la isla de Providencia y Santa Catalina. Por un lado, se presenta una gran problemática que impide cambios sobre la evolución de la arquitectura y es: el fuerte tejido de arraigo patrimonial hacia la arquitectura. En consecuencia, se buscó investigaciones que buscaran establecer el vínculo que hay entre la identidad de la comunidad con las características específicas del entorno sobre el cual habitan, en este caso, el aislamiento geográfico. De esto se encontró una extensa serie de investigaciones que buscan demostrar como el aislamiento geográfico generó profunda influencia sobre el desarrollo social, cultural y político de la comunidad isleña. Además, encontramos que el fuerte, y a veces cegado, arraigo patrimonial surge por la frecuencia en la que fue transformada y alterada por diferentes colonizadores a través del tiempo. En ambas investigaciones, tanto en la de (Cruz, 2013) como la de (Pérez-Rubio, 2011), se usan principalmente métodos de investigación secundarios, analizando la historia y reconociendo los cambios de la comunidad relacionados a aspectos ambientales del entorno. También, se dan a partir de observación a lo existente comparándolo con el pasado, pues se establecen nuevas

relaciones y cambios durante el tiempo. Sin embargo, se encuentra un vacío sobre como la arquitectura oscila entre satisfacer el patrimonio y satisfacer las necesidades impuestas por el territorio que habitan. En cuanto al cambio climático, hay una investigación metódica basada en entrevistas y hechos científicos. Específicamente, los hechos científicos son confirmados a través de historias directamente de los habitantes, lo cual genera gran certeza y validación a la problemática actual. También, es de suma importancia porque empieza direccionar el objetivo de la arquitectura en la comunidad isleña: resguardar a los habitantes de los cambios climáticos y las amenazas que conlleva, con el fin de asegurar una habitabilidad segura en la isla de Providencia y Santa Catalina. Es por esto que, a través de la concientización de los habitantes, se abre el primer camino para una posible evolución de la arquitectura patrimonial actual, revisando su vigencia respecto a los cambios climáticos de la isla. Finalmente, esto nos dio paso para investigar sobre previos estudios que se han hecho sobre una arquitectura resiliente al viento. Sobre estas, se encontró principalmente dos (2) estrategias proyectuales; 1) menor huella y 2) microclima de vientos. Sin embargo, son estrategias que carecen investigación, pues les falta detallar el funcionamiento. A partir de estos lo que se hizo fue desarrollar una serie de elementos estandarizados para la industria, los cuales no tienen la capacidad de cumplir con las grandes necesidades de la Isla de Providencia y Santa Catalina.

Por ende, se puede concluir que, en esta micro investigación, hace falta un análisis de los aspectos como conjunto, con el fin de solucionar la habitabilidad de la Isla de Providencia a través de la correlación y

dialogo entre los componentes del problema. Esto nos da paso para llenar los vacíos existentes, que se caracteriza en conjunto, como el paso a seguir en la evolución de la isla: ese proceso transversal que se ha venido dando desde el día 1, y que ahora más que nunca, debemos parar para poder darle a Providencia esa arquitectura que lee el lugar, tanto en sus aspectos físicos como culturales.

APROXIMACIÓN CONCLUSIVA

Consecuentemente, surgen una serie de temas que hay en común en estas investigaciones, en las cuales se exploran y se definen de diferentes maneras.

Por un lado, tenemos la **Singularidad ambiental**, que se define de dos maneras. Primero, en la investigación *Identidad Ambiental del Gran Caribe* por Carlos Vejar Pérez-Rubio, se define el ambiente como, “la unidad del hombre y el entorno” (Pérez-Rubio, 2011). Segundo, en la investigación de Pablo de la Cruz (2013) llamada “Identidades ambientales”, un caso comparativo entre el Trapecio amazónico y el Archipiélago de San Andrés, no definen explícitamente este concepto, pero se convierte en la consecuencia de su análisis. Específicamente, afirman que, debido al aislamiento geográfico de Providencia y Santa Catalina, es decir, su singularidad, afectó o más bien pactó una manera de desarrollo histórico, económico, social y cultural de las islas. Por ende, en ambas investigaciones se define este concepto como la relación del territorio con el hombre, y como consecuencia, el sistema económico, social, cultural y político. Mientras que, en esta investigación, se define cómo la relación de las singularidades cambiantes del territorio de las islas de Providencia y Santa Catalina con las

dinámicas y apropiaciones de la comunidad isleña.

Por otro lado, tenemos la **Casa Isleña**, principalmente definida de dos maneras. Primero, tenemos Clara Eugenia Sánchez (2004), una arquitecta especializada en conservación y manejo del patrimonio arquitectónico, que, en su libro, llamado *La Casa Isleña: patrimonio cultural de San Andrés*, explora y analiza la evolución de lo que hoy se llama vivienda en las islas. Principalmente, ella describe la casa isleña como consecuencia espacial a los cambios y transformaciones de la identidad raizal por parte de una serie de colonizadores (Sánchez, 2004). Por otro lado, tenemos la definición de Lucia Vélez White (2006), en su libro *Una mirada a la arquitectura en San Andrés, Providencia y Santa Catalina*, donde se explora la historia con el fin de marcar nuevos rumbos arquitectónicos. Particularmente, no da una sola definición, sino más bien, lo que hace es definir una serie de 15 casas en las cuales encontramos similitudes tipológicas. En resumen, define la casa isleña a partir de estas características: Enorme cisterna para captar aguas lluvias, tamaño habla sobre abundancia, visual hacia el mar, crecimiento y evolución, madera y concreto, cuartos en los extremos, zona social en la mitad, y cocina hacia el fondo, y balcones perimetrales. (White, 2006). La definición propuesta por White es particularmente técnica, sin embargo, se evidencian una serie de elementos inherentes al territorio, como respuesta a las condiciones del medio ambiente. En consecuencia, esta investigación define la casa isleña como el primer espacio que refleja y alberga la identidad individual y colectiva de los raizales. Particularmente, en donde se evoluciona de una manera rizomática. Más aún, se dispone en un mismo esquema de planta, en donde los

cuartos se ubican en los perímetros laterales, dejando libre el centro y el frente para la cocina y la zona social de la casa. También, cuenta con balcones perimetrales, que envuelven la casa y generan un límite difuso entre el exterior y el interior, así mismo creando espacios de socialización expuestos a las visuales y condiciones climáticas de la isla.

Finalmente, enfrentamos la casa isleña con la identidad ambiental de las islas de Providencia y Santa Catalina, lo que nos lleva a definir una **arquitectura resiliente ante huracanes**. Para esta, se encontró una sola investigación que se acercaba a una definición necesaria para la condición específica de Providencia y Santa Catalina: unas islas, geográficamente aisladas, ubicadas en la *cuna de huracanes*. Específicamente, definen una arquitectura flexible, que se adapta a los vientos a través de

la reducción de la huella del edificio y enfatizando en un microclima de vientos (Kabošová, 2019). Además, los autores aclaran que esta arquitectura continúa siendo desarrollada y estudiada. Por lo tanto, solo se encuentran a la venta elementos genéricos, que no resuelven por completo la problemática existente en las islas ubicadas dentro de la cuna de los huracanes. Por ende, esta investigación define la arquitectura resiliente contra huracanes en dos escalas, individual y colectiva. Como edificación individual, se define como aquella con la menor huella posible, y que genera un microclima de vientos a partir de estrategias proyectuales que permitan el paso del viento. Como edificación en colectivo, se define como un emplazamiento que se establece a partir de la principal dirección del viento, dejando un paso libre.

DEFINICIONES

1. **Singularidad Cambiante:** Se define como las características del territorio de la isla de Providencia y Santa Catalina que condicionan el paisaje a cambios frecuentes, y con ello estableciendo necesidades sobre la comunidad isleña para habitar el territorio.
2. **Casa Isleña:** Ese primer espacio que refleja y alberga la identidad individual y colectiva de los raizales, en donde evoluciona de una manera rizomática. Más aún, se dispone en un mismo esquema de planta, en donde los cuartos se ubican en los perímetros laterales, dejando libre el centro y el frente para la cocina y la zona social de la casa. También, cuenta con balcones perimetrales, que envuelven la casa y generan un límite difuso entre el exterior y el interior, así mismo creando espacios de socialización expuestos a las visuales y condiciones climáticas de la isla.
3. **Tejido de Arraigo Patrimonial:** Se define como un fuerte, a veces sesgado, tejido social construido por siglos de guerras, injusticias, que protege y preserva a toda costa su patrimonio de colonizadores
4. **Colonizadores:** Cualquier persona, no originaria del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que pretenda establecer o cambiar raíces.
5. **Arquitectura Importada:** Arquitectura impuesta sobre la Isla de Providencia y Santa Catalina, originaria de las ciudades natales de los colonizadores.
6. **Habitabilidad Vernácula:** Se define como una manera de vivir específica sobre el territorio, que es dada directamente a partir de las necesidades, oportunidades y problemáticas que el territorio impone sobre la comunidad isleña. Mas aun, son dinámicas que surgen directamente de las apropiaciones locales del entorno, a través de interpretaciones en colectivo sobre el medio ambiente que habitan.
7. **Arquitectura resiliente ante huracanes:** Se define como una arquitectura que evoluciona a medida que la naturaleza evoluciona, adaptándose a sus transformaciones con el fin de asegurar habitabilidad de la comunidad isleña en las islas de Providencia y Santa Catalina. Específicamente, es una arquitectura patrimonial adaptable a los vientos, a través de elementos distintivos de la tradición. Y a la vez, guardando memoria del desarrollo histórico de las islas gracias a la habitabilidad a largo plazo de la comunidad en la isla.
 - i. **Cuna de Huracanes:** Ubicación de las islas de Providencia y Santa Catalina se encuentra en la cuna de huracanes: noroccidente de Colombia en las coordenadas 12° 35' 37" y 14° 42' de latitud norte y 81° 40' 49" y 81° 43' 13" de longitud oeste (Gobernación del Archipiélago, 2022).
 - ii. **Cambio climático:** Se define como la realidad climática en la isla de Providencia, construida por la realidad definida por estudios y observaciones de científicos, con la realidad del conocimiento y conciencia de los habitantes sobre el cambio climático en su isla.

MAPA CONCEPTUAL

¿EVOLUCIÓN O TRADICIÓN?

En esta investigación se enfoca sobre la Evolución o tradición de la arquitectura patrimonial de la isla de Providencia, la cual no responde ante la singularidad cambiante de la Isla de Providencia y Santa Catalina, representando una amenaza para la habitabilidad tangible e intangible de la comunidad isleña. Específicamente, la arquitectura patrimonial se debe a una arquitectura importada de las ciudades natales de una serie de colonizadores, principalmente los puritanos, ingleses exiliados por la corona, los cuales salieron en búsqueda de un territorio para continuar sus prácticas en paz. Así mismo, La isla de Providencia sufre una serie de cambios a lo largo de la historia debido a una serie de guerras entre colonizadores, que aún continúan. A cambio, la comunidad isleña crea un arraigo fuerte a lo patrimonial, protegiendo y conservando este como objetivo principal. En consecuencia, la comunidad isleña tiene como objetivo siempre conservar y proteger a toda costa el patrimonio de colonizadores que pretendan cambiar o introducir algo nuevo. Sin embargo, la naturaleza les ha destruido en varias ocasiones su patrimonio, y en todas las ocasiones, se ha primado conservar la arquitectura patrimonial, y no conservar la habitabilidad vernácula a largo plazo de la comunidad. El 16 de noviembre del 2020, el Huracán Iota, de categoría 5, destruyó el 98% de la isla, dejando al 100% de los habitantes sin hogar. Hoy, más que nunca, se debe hacer una revisión de la arquitectura patrimonial de la isla, con el fin de reconocer aspectos que han sobrevivido los huracanes y que otros son innegociables cuando se considera una evolución de ella misma. La naturaleza toma decisiones propias, en las cuales el ser humano, a lo largo de la historia, ha debido adaptarse a ellas con el fin de sobrevivir, lo cual nos ha llevado a las grandes civilizaciones que tenemos hoy en día. Si no se evoluciona, la naturaleza misma se encargará de destruir aquello que no se adapte a sus cambios. Entonces, ¿Evolución o tradición?

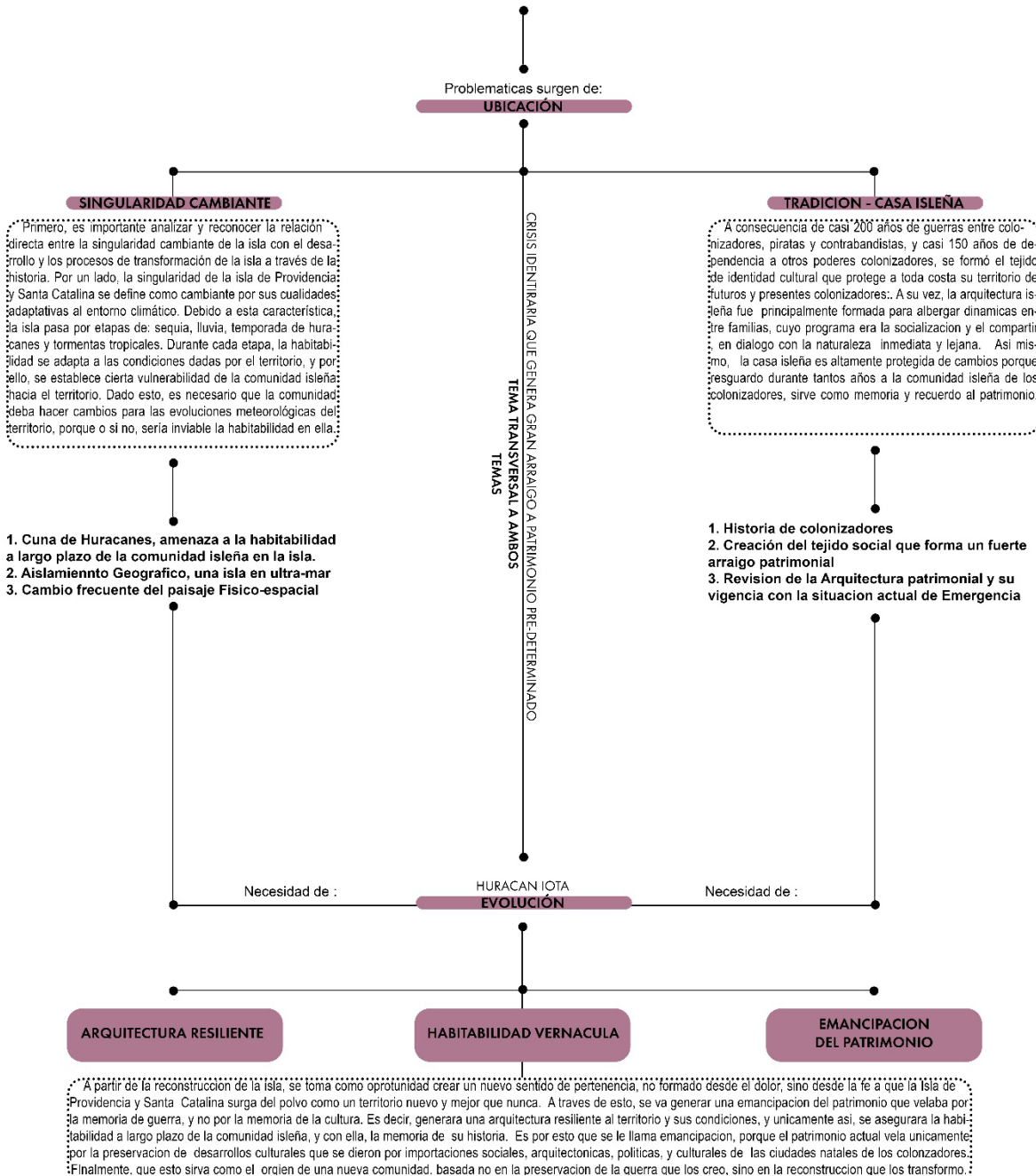


Figura 9. Mapa conceptual de los conceptos centrales Fuente: Elaboración propia 2022/03/0.

MARCO METODOLÓGICO

En la discusión sobre evolución o tradición, se establece como posición general, la evolución de la arquitectura patrimonial como **condición para continuar habitando el territorio**, pues la actual fue destruida por el último huracán Iota. Se establece como una condición, porque, a través de los años se ha evidenciado un aumento de fuerza y frecuencia en los vientos de un huracán, lo que nos sugiere un cambio en la eventualidad de ellos, pues serán aún más presentes cada año. Es por esto que se cree que los huracanes ponen en riesgo a la habitabilidad misma de la cultura isleña, y que, como consecuencia, deben poner como prioridad la protección y conservación de la arquitectura patrimonial ante los huracanes, no ante posibles “colonizadores”. Particularmente, se cree que el fuerte tejido de arraigo patrimonial es sesgado, pues podrían estar ignorando las sugerencias de los cambios meteorológicos en el territorio. Es por esto, que se establece como obstáculo principal, pues es un arraigo enfocado en proteger la

arquitectura patrimonial, de cambios y transformaciones por parte de individuos exteriores al territorio, vistos como colonizadores. Además, a pesar de que la ubicación de las islas se perciba como una dificultad, se cree que con una revisión y análisis de las problemáticas que esta imponga, se podrían convertir en oportunidades para el desarrollo y evolución de la comunidad isleña. Por otro lado, se pretende investigar sobre la arquitectura isleña, su origen, evolución, y cambios, con el fin de entender cómo surge, pues se cree que, al ser una arquitectura importada, no es un producto directo de las condiciones del territorio. Por ende, no da las respuestas correctas y funcionales ante el territorio, particularmente a la singularidad cambiante, lo que se debe a las constantes destrucciones por el paso de cada huracán. Finalmente, se caracteriza la arquitectura patrimonial como obsoleta ante los cambios en frecuencia y fuerza de los huracanes en las islas de Providencia y Santa Catalina.

PREGUNTA CENTRAL	OBJETIVO GENERAL	HERRAMIENTAS
<p>¿Por qué debe evolucionar la arquitectura patrimonial de las islas de Providencia y Santa Catalina, ubicadas en la cuna de huracanes del Caribe, para darle respuesta a los cambios climáticos, particularmente huracanes, con el fin de asegurar una habitabilidad a largo plazo</p>	<p>Se tiene como objetivo central generar conciencia colectiva de la situación pasada, actual y futura de la habitabilidad de la comunidad isleña en la isla frente al aumento en frecuencia y fuerza de los huracanes. Así mismo, promoviendo una revisión de la arquitectura patrimonial, considerando su resiliencia y vigencia ante las condiciones climáticas de una isla geográficamente aislada y ubicada en la <i>cuna de huracanes</i>. Esto, con el fin de promover la evolución antes</p>	<p>Las herramientas de este objetivo general están listadas bajo las preguntas específicas de apoyo</p>

	de otra destrucción, y asegurar una habitabilidad a largo plazo de la comunidad isleña en la isla de Providencia y Santa Catalina, buscando la manera de mantener tradición.	
PREGUNTAS DE APOYO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HERRAMIENTAS
¿Cómo ha cambiado el paso de los huracanes la manera de habitar la isla de Providencia y Santa catalina?	<p>Se tiene como objetivo examinar como la singularidad cambiante ha condicionado la habitabilidad de la comunidad isleña en la isla.</p> <p>Específicamente, a través de una revisión del paso de los huracanes en el tiempo, se evalúa las consecuencias de cada hecho sobre elementos de la arquitectura patrimonial.</p> <p>Con esto, se pretende establecer una relación directa entre los cambios que ha tenido la arquitectura con los cambios del medio ambiente.</p> <p>También con el fin de identificar qué elementos de la arquitectura patrimonial han demostrado ser resilientes ante las amenazas del territorio. Finalmente, se hace una revisión de la situación actual de emergencia en la que se encuentra la isla, pretendiendo demostrar la necesidad de evolucionar con el fin de asegurar una habitabilidad a largo plazo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Línea del tiempo de huracanes, ligada a los cambios en la arquitectura patrimonial 2. A través de noticias y entrevistas con habitantes, se hará un reconocimiento de la situación actual de la isla 3. Entrevistas a la comunidad isleña sobre qué elementos han cambiado o demostrado ser resilientes a los huracanes 4. Entrevista Isabela Toro, arquitecta involucrada en la reconstrucción de las islas. 5. Revisión de mi casa propia en Providencia, analizando los cambios a través del paso de cada huracán.
¿Que se define como arquitectura patrimonial y que aspectos son innegociables a la hora de evolucionar?	<p>Se tiene como objetivo describir lo que se define como arquitectura patrimonial en la isla de providencia y Santa Catalina a través de investigaciones previamente hechas y conversaciones con los habitantes. Con esto, se busca indagar sobre elementos que componen lo patrimonial y cuales son innegociables a la hora de evolucionar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistas con los habitantes de la isla sobre su percepción de la arquitectura patrimonial 2. Evidencias de investigaciones previamente hechas sobre la arquitectura patrimonial de la isla. 3. Tablas para identificar y Categorizar los

	<p>Particularmente, se busca establecer una relación entre las dinámicas culturales con la composición y evolución de la arquitectura patrimonial. También, se hace una revisión de los cambios en la arquitectura y el arraigo patrimonial, consecuentes a la globalización. Finalmente, explica el origen de la arquitectura patrimonial, junto con los cambios que los isleños hicieron sobre lo importado, con el fin de entender como ha evolucionado la arquitectura en respuesta al territorio.</p>	<p>elementos que componen la arquitectura patrimonial</p>
<p>¿Qué mecanismos y estrategias proyectuales han implementado comunidades en el caribe como respuesta a destrucciones ocasionadas por huracanes y otras afectaciones climáticas?</p>	<p>se tiene como objetivo analizar diferentes arquitecturas que han implementado en territorios con amenaza a huracanes con el fin de identificar aspectos de materialidad, emplazamiento, procesos constructivos, fachadas, cubiertas, y distribución del programa, que puedan aplicarse a la evolución de la arquitectura patrimonial de las islas. Así mismo, para dar indicios de cómo se podría evolucionar sin perder la tradición, con el fin continuar habitando las islas, y consigo, los huracanes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigaciones que proponen métodos de autoevaluación y resiliencia ante huracanes 2. Estudio de caso or: Respuesta de Puerto Rico para aumentar la resiliencia ante las afectaciones climáticas 3. Estudio de caso o2: Respuesta de Quintana Roo para aumentar la resiliencia ante las afectaciones climáticas

01

CAPÍTULO:

PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA; ISLAS EN ULTRA-MAR, UBICADA EN LA CUNA DE HURACANES.

Providencia y Santa Catalina; islas de origen volcánico, ubicadas en *la cuna de huracanes* y hogar de la comunidad isleña. Esta ha prevalecido a una serie de colonizaciones y una serie de amenazas ambientales, ambas por el carácter de aislamiento geográfico de la isla. Por lo tanto, es importante una revisión del contexto histórico para así entender el fuerte tejido de arraigo patrimonial y el origen de la arquitectura. Especialmente, es un arraigo patrimonial fuerte, a veces cegado, porque tiene como objetivo principal proteger y mantener a toda costa los elementos que componen el patrimonio; sin embargo, en una isla en donde el territorio condiciona profundamente la habitabilidad, este no debe ser el tipo de arraigo. Hoy en día, es más importante atender la emergencia actual, porque o si no, seguiremos frecuentando el estado de emergencia. Para esta investigación, va indagar profundamente sobre la amenaza pasada, actual y futura de huracanes, estableciendo una relación directa entre los cambios de la arquitectura con el paso de los huracanes. Por un lado, la isla impone una situación geográfica que condiciona y dificulta habitabilidad, y el desarrollo mismo de la comunidad, como lo vimos anterior mente en el marco conceptual y contextual. Específicamente, ubicándose en la *cuna de huracanes* del Caribe, lo cual implica eventos climáticos inevitables. Además, el aislamiento geográfico implica dificultades para el transporte de materiales y alimentos, lo cual genera mayor vulnerabilidad a los huracanes. También, se puede evidenciar un aumento en frecuencia y fuerza de los huracanes, incrementando la urgencia de actuar. Sin

embargo, se dificulta porque la comunidad isleña formó un tejido fuerte de arraigo patrimonial durante 400 años, protegiéndose a toda costa de cambios sustanciales en su patrimonio. A pesar de ello, si hubo cambios en la arquitectura para responder ante los huracanes; no obstante, no han sido suficientes, como lo demostró el paso del último huracán, Iota, el 23 de noviembre del 2020. Es por esto, que debe generar conciencia entre la comunidad isleña, sus actores y agentes, para hacer una revisión de elementos patrimoniales y la vigencia de estos ante la situación actual. Es importante porque la isla no puede seguir constantemente en reconstrucción sobre reconstrucción, para ello se debe evolucionar hacia una habitabilidad vernácula, es decir, una manera y respuesta directa al entorno, con la capacidad de seguir evolucionando a medida que el territorio evolucione.

PASO DE LOS HURACANES, UNA REVISIÓN HISTÓRICA

La Singularidad cambiante de las islas de Providencia y Santa Catalina se debe principalmente a la ubicación geográfica, algo difícil de cambiar, lo que nos deja con dos opciones; adaptarse o someterse a un constante estado de emergencia, obligados a reconstruir una y otra vez. A través de la revisión histórica de los huracanes podemos evaluar cómo ha evolucionado el medio ambiente, y como la arquitectura ha sido moldeada por el mismo viento. Primero, se hizo la construcción de una línea del tiempo como se puede ver en *Ilustración 1. Línea del*

tiempo, Huracanes en Providencia en relación a la Arquitectura, con base en varios documentos, pues no existe uno solo que recopile el paso de todos los huracanes en la isla. Específicamente huracanes se han presentado en los años: 1818, 1887, 1892, 1893, 1906, 1911, 1940, 1961, 1971, 1988, 1993, 1996, 2005, 2007, y 2020. Esta línea del tiempo nos confirma lo que afirma Juan Carlos Ortiz, profesor investigador del grupo de investigaciones en geociencias, “Cada diez años un huracán importante afecta el Archipiélago” (Ortiz, 2017). Si comparamos esta afirmación con la línea del tiempo, los huracanes categoría 4-5 han sido: Hattie (1961), Edith (1971), Cesar (1996), Beta (2005), Felix (2007), e Iota (2020). Como se evidencia, hay un patrón con el paso de los años, que ciertamente son aproximadamente 10 años. Sin embargo, la diferencia de tiempo entre los últimos tres huracanes es menor, indicando un cambio en el patrón. Esto es algo ya identificado por científicos en la CIOH en donde afirman un aumento de huracanes a través de los años, tanto en fuerza y frecuencia. Específicamente, la CIOH afirma que:

Se establece que los últimos 17 años han sido muy activos y se observa como la elevada actividad ciclónica del año 2005 coincide con un aumento sustancial de la temperatura global. Expertos en calentamiento global coinciden que la intensidad o el número de las tormentas en el Atlántico podrían aumentar por efectos del incremento de la temperatura superficial de océano (CIOH, 2010, pág. 1).

Así como lo vemos en la línea del tiempo, los colores claros se evidencian solo al principio, y a medida que nos vamos acercando al 2020, los colores oscuros son más frecuentes, mientras que los claros ya no aparecen. Es por esto que el aumento de huracanes es un dato innegable. Es de gran importancia identificar y analizar el patrón que se ha creado, con el fin de estudiar, y así evolucionar para adaptarse y enfrentarse a situaciones futuras, pues el pasado nos da una pista de lo que está por venir: más huracanes. Por otro lado, debido a la escasez de información sobre la historia de los huracanes en providencia y sus consecuencias sobre la isla, no se logró identificar problemáticas desde el primer huracán documentado en 1818 hasta el huracán de 1911. Sin embargo, se puede sugerir que el impacto de estos huracanes no fue sustancial, como lo confirma el huracán en 1940 (categoría 1), en donde “la casa del capitán Frederick Robinson parece haber sobrevivido... Esta casa fue visitada por su nieta Hazel Robinson en el año 1947” (Robinson Abrahams & Sánchez, 2021). Es por esto que, además de documentar fuerza y frecuencia de los vientos, se documentan los cambios en la arquitectura. Esto, con el fin de establecer una relación entre el aumento de huracanes y los cambios de la arquitectura, para así entender cómo ha dado respuesta ante las amenazas, pues esta es la que debe proteger y resguardar a la comunidad isleña. A través de este análisis, se deben identificar problemáticas y oportunidades en la arquitectura patrimonial de las islas, así como su materialidad, emplazamiento y procesos constructivos, buscando como aumentar la resiliencia ante el territorio y sus condiciones.

COMIENZO DE DOCUMENTACION

1818

N/A NOMBRE

1887

N/A NOMBRE

1892

N/A NOMBRE

1893

N/A NOMBRE

1906

N/A NOMBRE

1911

N/A NOMBRE

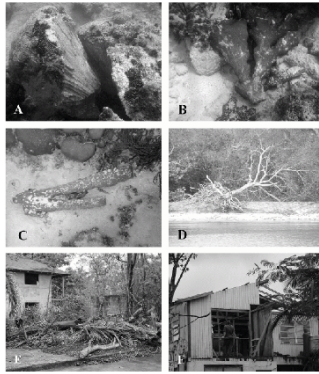
1940

N/A NOMBRE



"La casa del capitán Frederick Robinson parece haber sobrevivido al huracán de 1940. Esta casa fue visitada por u nieta, Hazel Robinson en el año 1947" (Sánchez, 2021, pag. 12)

"A) Colonia volcada y fracturada de la especie *Diploria strigosa*. B) Fragmento de la especie *Acropora palmata* C) Esponja desprendida. D) Playa erosionada y vegetación de playa desprendida. E) Vegetación terrestre derribada. F) Casa averiada" (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), 2008)



2005

HURACÁN BETA

1996

HURACÁN CESAR

1993

HURACÁN BRET

Mis abuelos construyeron su casa en 1987. En ella se criaron mis papas, y luego yo.



CASA PROPIA Fachada nor-oeste

1988

HURACÁN J JOAN

1971

HURACÁN EDITH

"Vientos de 180 Km/h, siendo uno de las más peligrosas" (Royer, 2007).

Hallie **desprendió los techos** de cientos de viviendas para **tragarse** las bibliotecas, los comedores, las **paredes** de los hogares y finalmente los **almas aferradas** a la isla de Providencia, que fue lo único que el vendaval no se llevó" (Worth, 2021).

1961

HURACÁN HAI TIE

2007

HURACÁN FELIX



CASA PROPIA Fachada sur-este

"El centro del sistema se encuentra en éste momento a 261 Km de la Isla de Providencia" (IDEAM, 2007).

Periodo de transformación luego del huracán; se continúa simplificando.



CASA PROPIA Fachada nor-oeste

2020

HURACÁN IOTA



CASA PROPIA Fachada sur-este



CASA PROPIA Interior

"Con vientos de hasta 240 km/ph. Según evaluaciones preliminares, son 6.300 personas afectadas en Providencia y a menos 700 familias en San Andrés. Información oficial del gobierno indica que el 98% de la infraestructura de la isla de Providencia se vio afectada. El huracán IOTA además causó daños a la infraestructura, pérdida de propiedad, pertenencias y bloqueos de carreteras" (Cruz Raja Colombiana, 2020, pág. 1).

SITUACIÓN ACTUAL
ESTADO DE EMERGENCIA

CATEGORÍAS HURACANES



Ilustración 1. Línea del tiempo, Huracanes en Providencia en relación a la Arquitectura

Fuente: Elaboración Propia 2022/09/20 a partir de:

- 1) *Las Casas de Interés cultural de Providencia y Santa Catalina, islas por Hazel Robinson Abraham y Clara Eugenia Sánchez (Robinson Abrahams & Sánchez, 2021).*
- 2) *Evaluación Rápida de los efectos del Huracán Beta en la isla de Providencia (Caribe Colombiano) (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), 2008)*
- 3) *Huracanes y tormentas tropicales en el Mar Caribe colombiano desde 1900 (Royero, 2007)*
- 4) *Comunicado Espacial 01 Huracán Felix (IDEAM, 2007)*
- 5) *Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana, evento: Huracán IOTA (Cruz Roja Colombiana, 2020)*
- 6) *Noticia de El Espectador, La historia que pocos conocen sobre el Archipiélago de San Andrés y sus huracanes (Worth, 2021)*

PASO DE LOS HURACANES, UNA REVISIÓN ARQUITECTONICA.

La arquitectura en las islas de Providencia y Santa Catalina origina de los primeros colonizadores: los ingleses. Se establece como una arquitectura victoriana, que se expandió a las costas del caribe a través de colonizadores, influenciando la comunidad a la que llegan. Isabela Toro, una arquitecta involucrada en la reconstrucción de la isla, afirma que:

Es una arquitectura importada de Mississippi en los años 60. Literalmente importada, pues la traían directamente de allá prefabricada. Una arquitectura Victoriana de 1800s que origina de los primeros colonizadores ingleses con techos inclinados, mínimo a dos aguas, balcones, bay-windows², porticados, patio delantero y trasero, y mucho detalle. Ya las casas son a una sola agua, están simplificadas (Toro, 2022)

Como se describe anteriormente, la arquitectura importada que encontramos en las islas ha cambiado. Si se hace una revisión de los huracanes en relación a los cambios en la arquitectura, encontramos que coinciden. Se tomará como ejemplo la casa que construyeron mis abuelos, Luis Fernando Escobar y María Mercedes Peláez en el año 1987. Esta fue construida con el fin de ser un segundo hogar, pues en ella se crió mi papa, Patricio Escobar, y en consecuencia me crié yo, durante temporadas. Como se evidencia en la

Ilustración 2. Línea del tiempo Casa propia, mostrando como ha cambiado la arquitectura., la casa se primero se evidencia con una volumetría completamente diferente a la que vemos en el año 2019, y a su vez, en el año 2007. En una primera instancia, pareciese que son casas diferentes, en ubicaciones diferentes, con diferentes dueños, en diferentes direcciones, y simplemente, una casa diferente. Sin embargo, si son la misma ubicación, lo que no son es la misma arquitectura, pues los huracanes se han desprendido los elementos vulnerables a los vientos. En la entrevista con la arquitecta Isabela Toro, contaba que, en una de las reuniones, sobre la reconstrucción de las islas, un ingeniero comentaba sobre el aspecto volumétrico de las casas:

Resulta que cuando las casas tienen balcones o elementos que vuelan de la volumetría principal, se convierten en un punto focal de mucha presión, en donde los vientos entran y levantan cualquier casa. Así como funciona una cometa, al extenderla, el viento entra por debajo y levanta la cometa (Toro, 2022)

Sin duda, esto coincide con los cambios de mi casa como podemos ver en **Ilustración 2.** Línea del tiempo Casa propia, mostrando como ha cambiado la arquitectura, en donde las volumetrías sobresalientes, como los balcones con sus techos volados, fueron desapareciendo

² Bay-windows: Ventana salediza

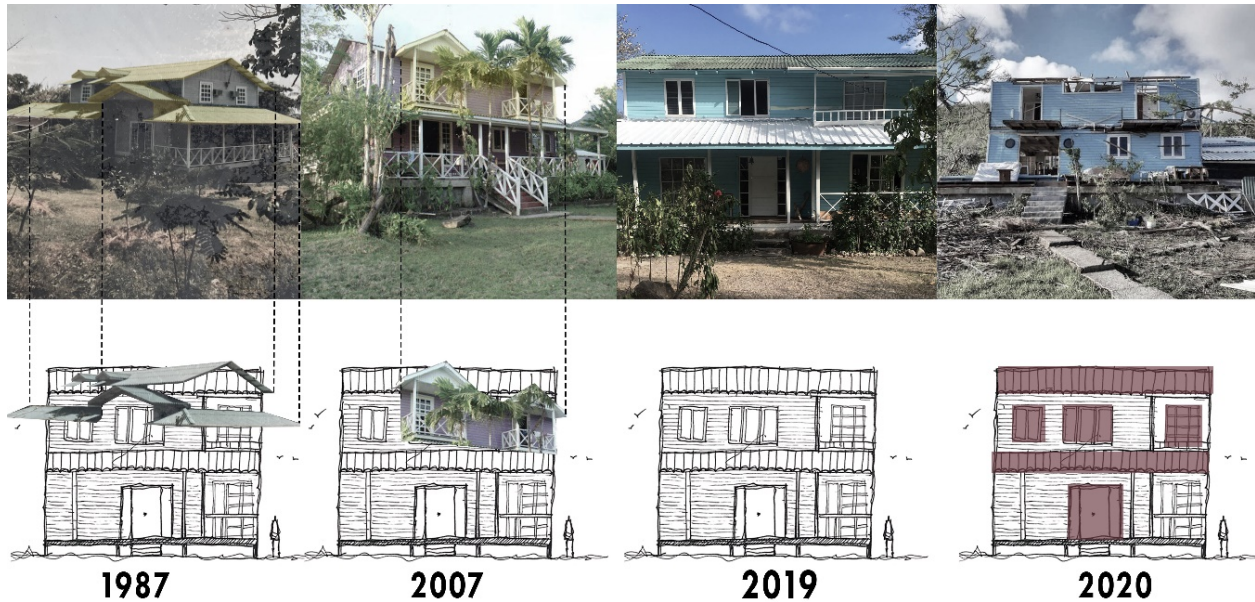


Ilustración 2. Línea del tiempo Casa propia, mostrando cómo ha cambiado la arquitectura

Fuente: Elaboración Propia 2022/09/20

hasta quedar casi nulos en la arquitectura. Como se evidencia en **Ilustración 3. Puntos focales de fuerza para los vientos**, se logra entender cómo y porque se fue simplificando la casa isleña, en donde el viento fue “moldeando” la arquitectura patrimonial, llevándose elementos que generaban resistencia a la fuerza de los vientos. Más aún, en la casa que se construyó por primera vez en el año 1987, se caracteriza por su estilo victoriano, mientras que, en el año 2019 antes del huracán Iota, es una arquitectura simplificada, demostrando un deterioro patrimonial profundo. También, durante varias de las entrevistas realizadas para esta investigación, se encontró una idea común sobre una arquitectura simplificada de la isla a través de los años, en donde se confirma la relación entre el paso de los huracanes con los cambios de la arquitectura patrimonial. Por otro lado, encontramos que hubo un elemento que se adicionó en la arquitectura patrimonial después del huracán Beta en el 2005: baños en concreto. Estos, fueron refugio para la comunidad isleña durante el paso del huracán, protegiéndolos de los daños y amenazas

ocasionados. En una de las entrevistas lideradas por Juliana Escobar, se afirmó que:

Los baños con placa de concreto que se construyeron después del paso del huracán Beta en el 2005, fueron el único refugio seguro el 16 de noviembre del 2020 con el paso Iota. Por eso los habitantes de Providencia y Santa Catalina aceptaron modificar algunas de sus tradiciones a cambio de seguridad frente a otro eventual fenómeno climático”(Robinson, 2022)

Los baños de concreto, al continuar demostrando resiliencia ante los huracanes, se convirtieron en un elemento necesario en la arquitectura patrimonial. De igual modo, se puede deducir lo que se considera como patrimonio, es la capacidad de aquellos elementos que componen la arquitectura, se adaptan a los cambios que impone el territorio. Más aún, que velen por la habitabilidad a largo plazo de la comunidad isleña, evitando que la naturaleza se encargue los cambios en la arquitectura patrimonial.

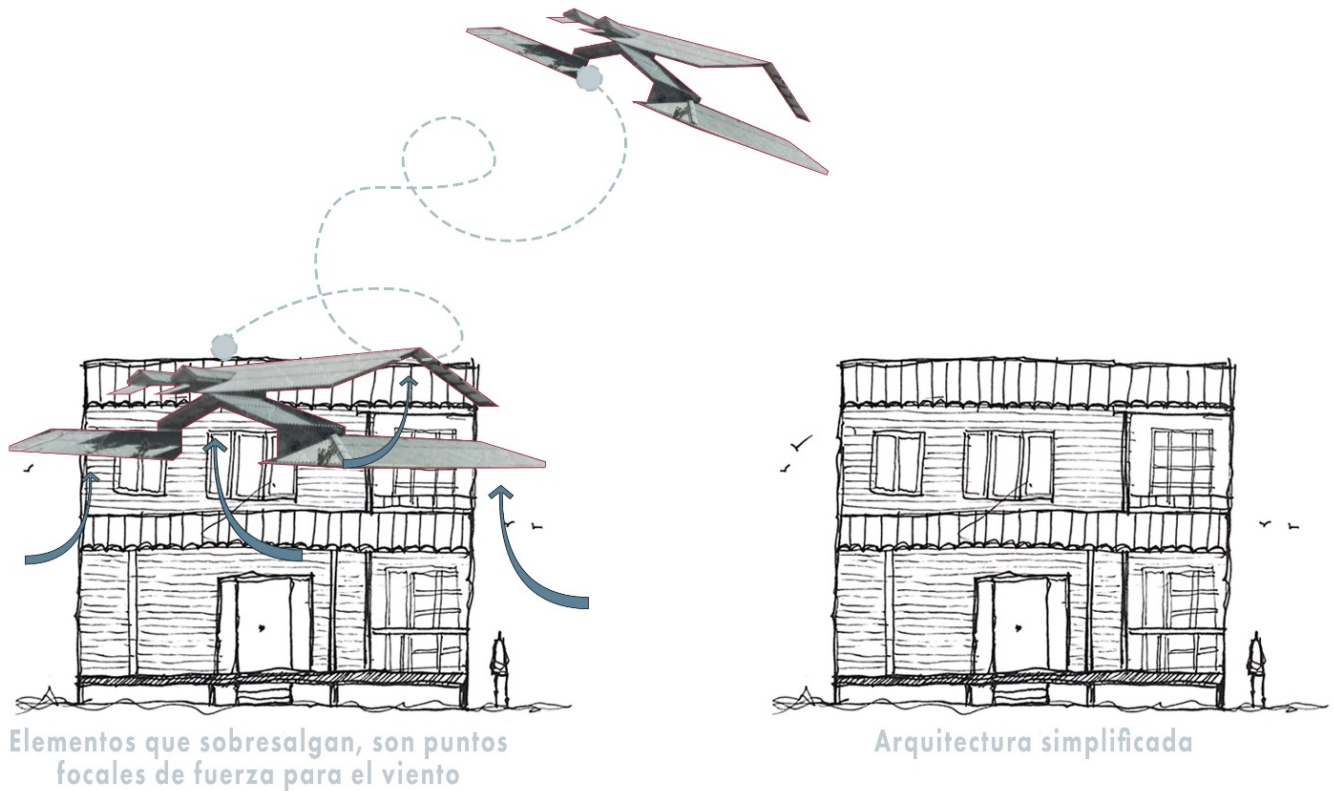


Ilustración 3. Puntos focales de fuerza para los vientos
Fuente: Elaboración Propia 2022/09/20

Casa Elsworth Connolly Bryan
en Santa Isabel.
16/03/2008 - 10/12/2020



Figura 10. Casas Elsworth Connolly Bryan, antes y después del huracán Iota
Fuente: Las Casas de Interés cultural de Providencia y Santa Catalina, islas por Hazel Robinson Abraham y Clara Eugenia Sánchez (Robinson Abrahams & Sánchez, 2021).

Por ende, podemos ver que la naturaleza se ha encargado de evolucionar la arquitectura, que, en este caso, se ha llevado los elementos característicos de la arquitectura victoriana, de origen importado. Es decir, los vientos han acoplado de manera forzada las casas que resguardan tanto la comunidad isleña, como el

patrimonio arquitectónico que guarda memoria y tradición. Así mismo, generando un olvido de la historia, destruyendo casi la totalidad de las islas con el paso del huracán Iota.

HURACÁN IOTA: ESTADO DE EMERGENCIA

El 16 de noviembre del 2020, el Huracán Iota, de categoría 5, destruyó el 98% de la infraestructura de las islas, y dejando al 100% de los habitantes sin vivienda (Pardo, 2020). En este último huracán, el cambio fue claro: destrucción para reconstrucción. Para evaluar el daño ocasionado, las Naciones Unidas dirigió un grupo de la UNITAR³, a partir de una imagen del antes y después de las islas de Providencia y Santa Catalina. Específicamente, sobre el análisis se hizo sobre el área libre de nubes, tomando en cuenta la huella del edificio previo con la ayuda de OpenStreetMap (UNOSAT Operations, 2020). Como podemos ver en **Figura 11. Evaluación de daños en estructuras en las islas de Providencia y Santa Catalina**, sobre el área sin nubes, es decir, el área estudiada, se encontró que de 1019 estructuras encontradas: 1010 estaban dañadas y 9 posiblemente dañadas (UNOSAT Operations, 2020). En consecuencia, se evalúa como una situación de emergencia, pues el territorio continuara con su rumbo natural, y la comunidad isleña debe rápidamente adaptarse a él, con el fin de evitar otra destrucción.

Muchos se preguntan si Providencia y Santa Catalina volverá a verse como la conocimos: con sus casas de madera, amplios porches, techos a cuatro aguas y balcones. A esto, responde el arquitecto isleño, Ricardo Robinson, afirmando que:

Yo lo veo muy difícil. Analizando el asunto desde otra perspectiva también, uno se da cuenta que la naturaleza se encarga de hacer los cambio. En el sentido que uno pretende mantener una tradición, una arquitectura, pero si uno nota, las cosas van cambiando con el tiempo también, como todo. La moda

cambia, las enfermedades cambian, los estilos cambian (Robinson, 2022)

Es claro que la comunidad isleña vela por la protección y conservación de su tradición, que, en defecto, es la arquitectura patrimonial, la que alberga sus dinámicas y guarda memoria de la historia y del presente. Es por esto, que, ante la situación actual de las islas, se requiere una revisión de la arquitectura patrimonial, con el fin de asegurar evaluar la vigencia y pertinencia de ella en respecto a los cambios del territorio. Así mismo, para que aquella a través de la habitabilidad a largo plazo, guarde memoria no solo de la historia, y del presente, sino también del futuro. Por lo tanto, las islas deben evolucionar su manera de dialogar con el territorio, es decir, su arquitectura. No obstante, la comunidad isleña protege y preserva a toda costa la arquitectura patrimonial, evitando generar una amnesia urbana. En consecuencia, al priorizar la protección y preservación de la arquitectura patrimonial ante colonizadores, y no ante los cambios de la naturaleza, se destruyó la isla, causando una amnesia urbana. Por lo tanto, se debe recuperar el paisaje cultural, teniendo en cuenta los cambios necesarios para continuar habitando el territorio.

³ UNITAR: United Nations Institute for Training and Research.



Figura 11. Evaluación de daños en estructuras en las islas de Providencia y Santa Catalina

Fuente: Las Casas de Interés cultural de Providencia y Santa Catalina, islas por Hazel Robinson Abraham y Clara Eugenia Sánchez (Robinson Abrahams & Sánchez, 2021).

DIFICULTADES PARA EVOLUCIONAR

A la necesidad de un cambio, la comunidad isleña se ha visto impedida principalmente por tres razones; primero, el aislamiento geográfico que dificulta el transporte de materiales; Segundo, la situación económica de los habitantes; y tercero, un fuerte tejido de arraigo patrimonial sesgado ante los cambios del territorio. Por un lado, la historia del desarrollo y creación de Providencia y Santa Catalina es de gran importancia para la tradición que practican allí, pues los 400 años de guerras entre colonizadores dieron paso para la formación de un profundo arraigo patrimonial. Es por esto, que la comunidad isleña procura mantenerla, y a su vez, no cambiarla. No obstante, la naturaleza ha pedido un cambio a través de los años. Así mismo, lo afirma la arquitecta Isabela Toro, “El problema es que, ¿Cómo obligar a alguien, con fuerte arraigo patrimonial, a que construyan la casa de cierta manera?” (Toro, 2022). Por otro lado, durante la destrucción del Huracán Iota, “la gente termino resguardándose en el estadio, debajo de las escaleras. Este y otras infraestructuras construidas por el gobierno fueron las únicas sobrevivientes, hechas de concreto y metal. Todo el mundo estuvo allí metido dos días” (Toro, 2022). En consecuencia, esto sugiere que la arquitectura patrimonial debe migrar de material. Sin embargo, los habitantes de las islas son testigos que la madera local es resiliente ante los huracanes. Durante unas entrevistas dirigidas Juliana Escobar (2022), Casimiro Newball, defensor de la arquitectura patrimonial de las Islas contaba que, durante una de las ayudas del gobierno, se le ofreció una casa de metal, que le duraría 25 años. No obstante, Newball argumentaba que su casa anterior tenía 188 años. Por ende, podemos concluir que a pesar de que el concreto y metal, así sean resilientes ante las fuerzas de los vientos en un huracán, no son resilientes al territorio. (Newball, 2022). Por otro lado, en las islas no se encuentran los

agregados necesarios para el concreto y el metal, lo cual implica transporte de ellos hasta las islas: un viaje largo y complejo (Toro, 2022). Además, el costo y efecto ambiental que generan en el transporte hacia las islas, aportan a la gravedad del cambio climático, y a su vez, la gravedad del aumento de los huracanes. También, son materiales ajenos a la historia de las islas, es decir, a los procesos constructivos que conocen los isleños, lo que implica que, al ser construidos en otros materiales y otros procesos constructivos, se necesite mano de obra exterior. Mas aun, al ser unas islas clasificadas como ultramar, es decir, geográficamente aisladas, crean dependencia del exterior es inviable, pues ante situaciones de emergencia, las islas están obligadas a resolver con lo que el territorio les ofrece. Finalmente, se ha encontrado cierta dificultad económica para evolucionar, pues por disminuir sus costos, optaron por no seguir con los procesos adecuados para una calidad alta de construcción, lo que traduce directamente a la resiliencia. Según las experiencias y observaciones de Isabela Toro en las islas:

Por ahorrar no hacen una buena cimentación, y por consecuencia, una mala estructura. Esto debe ser innegociable en la evolución de la arquitectura porque una buena cimentación permite que toda la estructura, incluyendo la cubierta, este bien amarrada, y en consecuencia sea resiliente ante los huracanes (Toro, 2022).

Esto reafirma que la dependencia del exterior es completamente inviable, pues aumenta costos con el transporte que se necesita para llegar a las islas. Es por esto que la evolución debe ser una lectura y respuesta directa del territorio y para el territorio, acomodándose a las capacidades de la comunidad isleña, junto con sus conocimientos y cultura. Debido a esto, cuando se les ofrece soluciones del exterior,

como las ventanas en contra de huracanes, fabricadas en los Estados Unidos, no pueden proporcionar la gran cantidad de ventanas en su casa, pues costaría un capital importante. En consecuencia, la comunidad opta por hacerlas a su manera, sin conocimiento ni las especificaciones técnicas que tienen estas ventanas (Toro, 2022). Más aún, “La falta de recursos económicos, los cuales ponen obstáculos frente a un deseo de mejorar condiciones o concretar un programa, ya que la pobreza incapacita al individuo para llevar efecto la ayuda mutua” (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985). Esto ha sido gran impedimento para la evolución de la arquitectura, porque si no hay un buen proceso constructivo, no sirve de nada la arquitectura en un territorio que atenta contra la seguridad de los habitantes, y la habitabilidad misma de las islas. Por ende, las condiciones del territorio, implican que para la evolución, las soluciones deben buscarse en base a los recursos y oportunidades que ofrece la isla. Esto, con el fin de evitar una dependencia del exterior, creando una evolución asequible, sostenible, práctica y vernácula.

Las islas de Providencia y Santa Catalina son un territorio condicionante, al que se le debe responder directamente, consolidando una habitabilidad vernácula para la comunidad isleña, a través del aislamiento geográfico, ubicándose sobre la *cuna de huracanes*. A través de los años, las islas sobrevivieron a una serie de huracanes. No obstante, la arquitectura patrimonial, de origen victoriano no sobrevivió, pues el viento se fue llevando los elementos que guardaban memoria de la historia de las islas. Como consecuencia, se generó un tejido de deterioro cultural sobre las fachadas, simplificándose hacia una arquitectura genérica, estandarizada, sin algún sentido de individualización. Así mismo, causando una amnesia urbana. Principalmente, al ser una arquitectura importada, no se originó directamente del

lugar, sus materiales y recursos. A pesar de si se fue adaptando a las direcciones del sol, viento, recolección de agua, no tomaron como prioridad la fuerza y frecuencia de los huracanes. Con ello, los huracanes tomaron liderazgo sobre las adaptaciones, pero solo hasta un punto pueden llegar, pues la arquitectura es una consecuencia espacial directa de las dinámicas de un individuo o comunidad en respuesta al territorio. Aun después del huracán Iota, que dejó una destrucción casi completa sobre las islas, borrando memoria, historia, y el hogar de la comunidad isleña, la arquitectura sigue persistiendo sobre la preservación y protección de lo patrimonial. Pues es lo que representa a la antigua Providencia; sin embargo, las islas están cambiando, y por ello deben cambiar quienes las habitan. Específicamente, se debe reevaluar la pertinencia de los elementos patrimoniales ante los cambios climáticos del territorio. De lo contrario, la naturaleza continuara cambiando agresivamente. Por otro lado, se han visto dificultades económicas para evolucionar como respuesta ante el aumento en fuerza y frecuencia de los huracanes, y como consecuencia, los habitantes se han visto obligados a optar por soluciones poco efectivas y con un proceso constructivo no adecuado, causando que las casas construidas no tengan buen amarre, siendo así más vulnerables ante las fuerzas del viento de un huracán. Finalmente, se puede concluir que la arquitectura debe ser de origen directo del lugar, con capacidad de adaptarse, desligándose de los sentimientos intangibles de un tejido fuerte patrimonial, y ligándose completamente a las condicionantes del territorio, siendo así un elemento inherente de islas de Providencia y Santa Catalina.

02

CAPÍTULO:

UNA ARQUITECTURA PATRIMONIAL, COMO
EXPRESIÓN CULTURAL

La arquitectura patrimonial de las islas de Providencia y Santa Catalina es una expresión directa del individuo isleño y su manera de hacer parte de la comunidad, guardando memoria de las grandes influencias a través de los años, luchando por preservar y proteger la historia que los formó. La casa isleña es el primer espacio que alberga el desarrollo y participación de un raizal en la comunidad isleña, pues a partir de ella se le da un lugar en las islas, continuando un paisaje cultural de más de 400 años. Además, es una arquitectura que permite la expresión individual y de cada familia a través de un gran repertorio de elementos al que se le van sumando a la unidad básica: “*Bed and room*” (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985). Es decir, se establece una unidad básica, sobre la cual cada familia va evolucionando, por lo tanto, las casas van creciendo y modificándose de manera rizomática: así como una planta que crece en la dirección que este el sol. De tal modo, se caracteriza como una arquitectura autóctona, plasmando la individualidad sobre un paisaje colectivo tradicional. Así mismo, a medida que cada isleño va componiendo su casa, la arquitectura a través de las islas varía, representando las necesidades y gustos de cada familia, propiciando un arraigo patrimonial y sentido de pertinencia el territorio. También, a través de conocimientos ancestrales, la arquitectura de influencia victoriana se adaptó a las condiciones atmosféricas de las islas; épocas de sequía, inundaciones, y huracanes. Así mismo, la arquitectura se ha ido adaptando para darle

respuesta al territorio, sin embargo, cambios cautelosos que no interfirieran con la lo patrimonial que plasma la historia de la Comunidad isleña, Por otro lado, llegó la globalización, y con ello llegaron nuevos materiales, procesos constructivos, cambios en las dinámicas culturales, nuevas tipologías de evolución, y fortalecimiento del arraigo patrimonial por parte de la comunidad isleña. También, junto con evolución del hombre y la globalización, las condiciones atmosféricas han cambiado, de tal manera que, en las islas de Providencia y Santa Catalina, la habitabilidad se ve por el incremento en fuerza y frecuencia de los huracanes. Sin embargo, tal reevaluación debe partir del sistema de principios característicos de la arquitectura patrimonial, evolucionando a través de la reconfiguración de elementos existentes como respuesta a los fuertes vientos de los huracanes.

GLOBALIZACIÓN, COMO AFECTACIÓN
URBANA

En las islas de Providencia y Santa Catalina habita la comunidad isleña, formada por una serie de influencias por parte de una variedad de colonizadores, que forjó una cultura única y diferente al resto de los colombianos. Por un lado, se vieron grandes influencias de:

...por ingleses de la secta puritana, indios, misquitos, esclavos africanos y piratas del caribe. Los providencianos del siglo XXI reconocen y aceptan orgullosamente ese pasado. Parte de esa herencia viva que se mantenía con orgullo era la arquitectura en la

construcción de sus viviendas
(Sánchez, 2004, pág. 3).

Es una comunidad de fuerte expresión cultural, en la que a través de su arquitectura encontraron una manera de preservar la historia, pues fue de gran importancia en el desarrollo y creación de la comunidad. En consecuencia, el termino Raizal se “describe y expresa, ante todo, un sentimiento de ser de la tierra de las Islas, un sentido de pertenencia al “Archipiélago Lejano”” (Robinson Saavedra, 2001). Mas aun, la comunidad isleña se presenta como individuos diferentes ante el resto de los colombianos, pronunciando un fuerte carácter forjado por el sentimiento de orgullo y arraigo hacia la cultura y patrimonio creado a través de colonizadores de diferentes países (Robinson Saavedra, 2001). Sin embargo, era solo cuestión de tiempo para que la globalización llegara a las islas y modificara dinámicas y arquitectura. Primero, a pesar de la lejanía de San Andrés y Providencia, estas tienen una estrecha relación, pues es la misma comunidad y cultura. Por lo tanto, lo que influencia a San Andrés, también en cuestión de tiempo, influyen a las Islas de Providencia y Santa Catalina. El cambio de la cultura isleña “Cambio drásticamente bajo el mandato de Rojas Pinilla se declara San Andrés como puerto libre en 1953 hecho confirmado bajo la ley No. 127 en el año 1959, este y el funcionamiento del aeropuerto en 1953” (Figueroa Millán, 2017). Por lo tanto, la economía que antes tenía una vocación agrícola, se desvió hacia el turismo como economía principal, presentando una nueva dirección a los locales y atrayendo interés de extranjeros, causando la migración masiva de una serie de nuevos colonizadores. Por lo tanto:

Con estos nuevos habitantes procedentes principalmente de la costa atlántica colombiana, Antioquia y extranjeros principalmente árabes, turcos, sirios, libaneses e italianos llagaron a la isla nuevas técnicas de construcción y nuevos materiales como el concreto y los bloques, considerados más duraderos y de menor mantenimiento que la madera la cual había sido el material por excelencia para la construcción de la vivienda de los nativos y fue heredada de la colonia inglesa (Figueroa Millán, 2017, pág. 17)

Al ser un territorio complejo con ciertas condiciones atmosféricas, el costo y mantenimiento de la arquitectura puede ser tedioso. Por lo tanto, cuando se introdujeron nuevos materiales y procesos constructivos que facilitarían la vida diaria de los habitantes, fue inevitable que la arquitectura comenzara a implementarlos, en sus nuevas y viejas construcciones. Con esto se vio fortalecido un sentido de pertenencia aún más fuerte, ocasionando un “rechazo, de parte de la población isleña hacia los migrantes (llamados “pañamanes”) y hacia los visitantes” (Fonseca Martinez & Saldarriaga Roa, 1985). Además, surgió un gran interés por parte del gobierno para protegerla arquitectura patrimonial de la globalización, pensando en evitar una amnesia urbana. Esto se dio a partir de la Ley 47 de 1933, Artículo 51: “De la conservación de la arquitectura nativa. La construcción de bienes inmuebles en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina deberá realizarse conservando la arquitectura nativa del departamento” Congreso de Colombia (1993) LEY 47 DE 1933⁴.

⁴ Congreso de Colombia (1993) LEY 47 DE 1933⁴: por la cual se dictan normas especiales para la organización y el funcionamiento del Departamento

Archipiélago de San Andrés, Providencia Y Santa Catalina. En: Gaceta del Estado. Bogotá D.C.

Claramente, la comunidad hizo esfuerzos por mantener las construcciones tradicionales en madera, manteniendo un estilo individual acorde a cada familia, y así mismo, propiciando las antiguas tradiciones y dinámicas en las islas. A pesar de un intento hacia la recuperación de “expresiones culturales más refinadas y características” (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985), la apertura al puerto libre el costo de mantenimiento de la madera, las situaciones atmosféricas, y la llegada del turismo cambiarían por siempre la arquitectura patrimonial. Específicamente, la llegada del turismo se “cambia el fundamento de la arquitectura en San Andrés, la cual respondía a la necesidad de utilizar el espacio desde lo social, se empieza a conocer el valor de la tierra” (Figueroa Millán, 2017), pues se insertan nuevas tipologías de la industria hotelera. Finalmente, podemos evidenciar que las nuevas dinámicas creadas por el cambio de vocación en la económica, generaron evoluciones sobre la arquitectura patrimonial. Sin embargo, fortalecieron aún más el tejido de arraigo patrimonial, causando una serie de leyes que se centraron en la recuperación de la expresión cultural en la arquitectura. Esto se convierte en una problemática porque al priorizar únicamente la preservación patrimonial, se cegaron hacia los cambios atmosféricos del territorio en los últimos años. En la serie de entrevistas liderada por Juliana Escobar, se encuentra que la preocupación se basa en mantener la arquitectura vernácula. Específicamente, en una de las entrevistas, Adolf Henry, un carpintero de las islas afirmó que:

Perder la arquitectura vernácula es una de las grandes preocupaciones de las familias que habitaron y conservaron décadas este tipo de

vivienda propia del caribe. Que tiene en cuenta la dirección de los vientos, la ida y puesta del sol y el material en que se construye para resistir las condiciones de los climas tropicales (Henry, 2022)

Por lo tanto, es claro que la globalización fortaleció el tejido de arraigo patrimonial; sin embargo, de alguna manera cegó la visión de los isleños, que ancestralmente escuchaban directamente a las condiciones atmosféricas del territorio. Es importante conservar y proteger la arquitectura patrimonial, pero es aún más importante no olvidar la funcionalidad de ella, pues no solo es un tema estético, sino también una respuesta directa ante las condiciones del territorio.

UNIDAD BÁSICA

La arquitectura patrimonial de las islas de Providencia y Santa Catalina se caracteriza por flexibilidad ante los gustos y necesidades de las familias la habitan, convirtiéndose en un espacio propio de expresión cultural. Por lo tanto, es un espacio con gran importancia cultural, pues en ella se practica y preserva (Figueroa Millán, 2017). Específicamente es:

Un espacio familiar, de intimidad e identidad dentro de la cultura y su entorno, se desarrollan infinidad de actividades como el nacimiento, la muerte, la cocina, la crianza, la familiaridad, la enseñanza, es el lugar en el que un raizal se convierte en parte activa de la comunidad (Figueroa Millán, 2017)

Esto atribuye una individualización a la arquitectura patrimonial, pues al ser un espacio íntimo de cada familia, permite que se forme un paisaje heterogéneo, representando a cada individuo en dinámicas tradicionales. Por un lado, hay un módulo básico de “bed and

room” (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985) sobre el cual se empieza a componer la arquitectura específica de cada familia. Como se puede ver en la **Figura 12. Cuadro síntesis No. 1. tipos y formas de la vivienda**, la evolución parte de una unidad básica rectangular vacía, abierta al programa creado por cada familia, generando una planta flexible a variaciones y disposiciones.

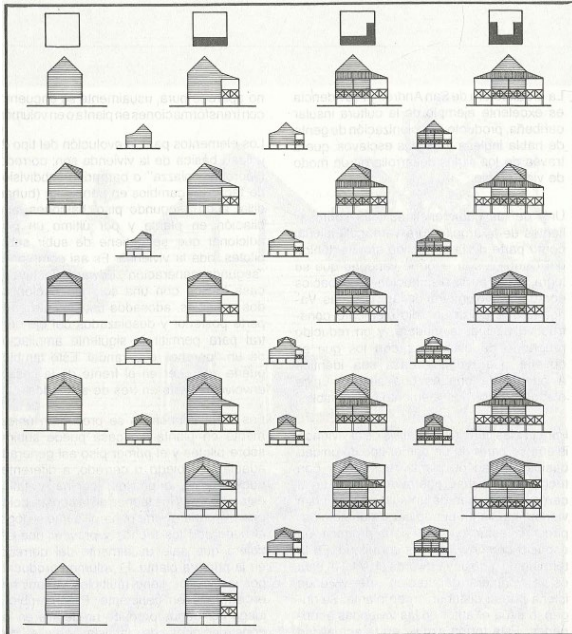


Figura 12. Cuadro síntesis No. 1. tipos y formas de la vivienda

Fuente: *Vivienda en Madera en San Andrés y Providencia* (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985)

Así mismo, se refuerza la expresión cultural a través de las diferentes evoluciones posibles que le puede dar la familia a su unidad básica. Mas aun, la arquitectura de la unidad básica se caracteriza por su cubierta a dos aguas, “puerta de entrada en el centro y ventanas de un solo postigo y sin vidrios” (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985). Por otro lado, se evidencia un crecimiento perimetral de balcones, lo cual habla sobre estrecha relación entre las dinámicas del hombre y la naturaleza. Sin embargo, por lo que se analizó en el capítulo anterior, como se ve en la

Ilustración 3. Puntos focales de fuerza para los vientos, Los balcones con cubierta son inviables en las condiciones actuales del territorio, por lo que se requiere una revisión de este crecimiento perimetral de la vivienda, sin tener que perder la conexión entre las dinámicas isleñas y la naturaleza que los rodea. También, se puede observar una característica **tectónica** de las casas, pues está construida con madera, lo que permite una estética liviana, y una gran variedad de elementos para la fachada. En una de las entrevistas lideradas por Juliana Escobar, el carpintero Adolf Henry, contaba que después del huracán Iota, él buscaba madera, y entre los escombros, encontró algunos pedazos para reutilizar, “el insumo perfecto para reconstruir su casa” – Adolf Henry (Henry, 2022), Además, Henry añadió que él no trabaja con planos, sino con su propia experiencia. Finalmente, se puede deducir que la arquitectura patrimonial de las islas, es flexible a través de la unidad básica de vivienda, permitiendo una serie de variaciones y disposiciones sobre una planta libre, como un “cuadro” para cada familia, trazando las dinámicas culturales a través del programa arquitectónico de cada casa.

REPERTORIO DE ELEMENTOS COMO BROCHA ARTÍSTICA

La arquitectura patrimonial de las islas se constituye por una unidad básica, que cambia a medida que cada familia evolucione. No obstante, cada casa puede fortalecer su expresión cultural por medio de un repertorio de elementos distintivos de la arquitectura patrimonial. En una investigación por los arquitectos Lorenzo Fonseca Martínez y Alberto Saldarriaga Roa, se condujo un ejercicio de exploración y observación, en el que recogieron en unas ilustraciones los elementos distintivos de la arquitectura patrimonial, generando un repertorio de cornisas y barandas, remates laterales, puertas

y ventanas, que usan los isleños como “brochas” para sus fachadas. Como se evidencia en la *Ilustración 4. Repertorio de Cornisas y Barandas*, *Ilustración 5. Repertorio de Puertas y Remates Laterales*, *Ilustración 6. Repertorio de ventanas*, hay una variedad considerable de elementos que componen la fachada isleña. Mas aun, al ser un trabajo directamente por como dijo tal, experiencia y no planos (Henry, 2022), la fachada se ilustra como un espacio de autenticidad cultural, generando una arquitectura vernácula sobre el paisaje cultural de las islas y del caribe:

La popularidad de las casas con buhardilla en las islas es un caso interesante para la historia de la arquitectura colombiana. Esta arquitectura no es común en Jamaica ni

tampoco en las islas Caimanes, Turks y Caicos. Solamente en las islas Corn constituyen también las buhardillas en detalle (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985, pág. 20)

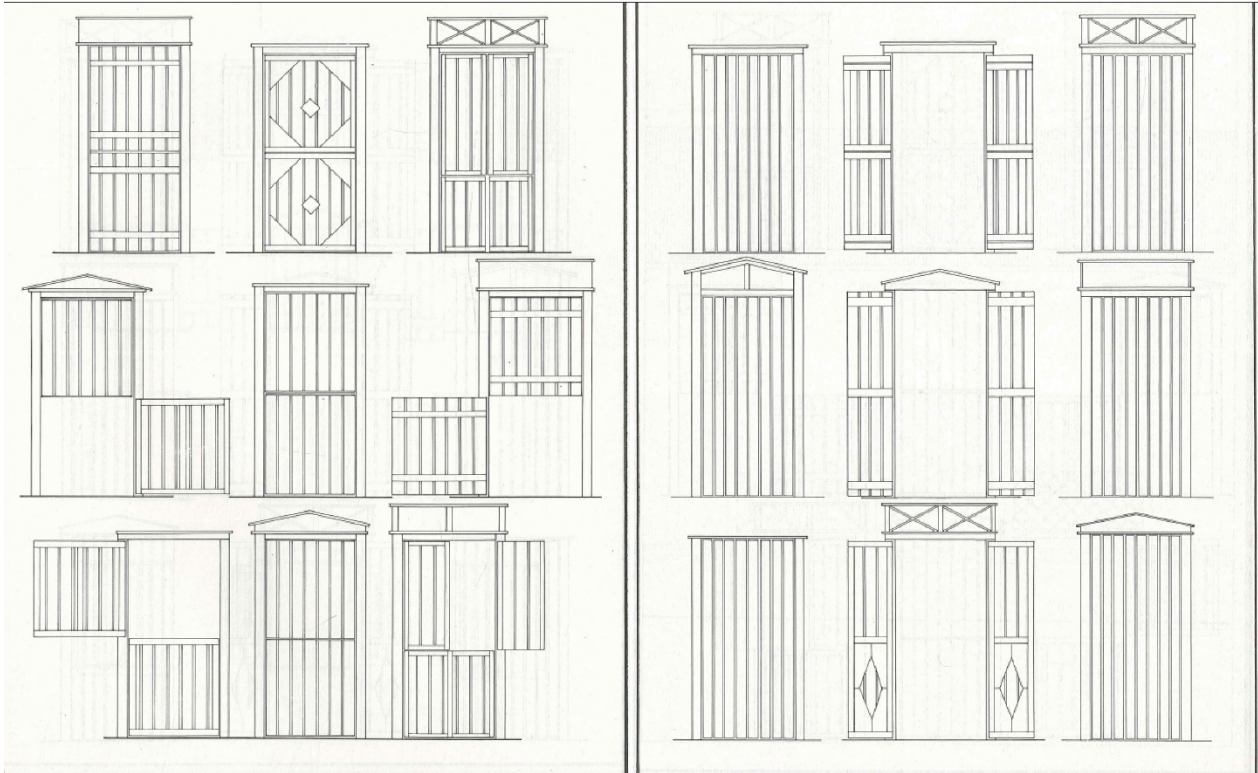
Esto se debe a la cantidad de elementos que se pueden encontrar en los repertorios creados por los arquitectos Lorenzo Fonseca Martínez y Alberto Saldarriaga Roa, pues la arquitectura se convierte en una expresión directa cultural para los isleños. Por otro lado, este gran repertorio de elementos se da gracias a las posibilidades que permite la madera, que, al ser un material tectónico, permite elaborar todos los elementos con la mano propia del isleño, es decir, a Partir de la experiencia. Así mismo, propiciando aún más un lenguaje ornamental propio de la comunidad, las familias, y el individuo isleño.



Ilustración 4. Repertorio de Cornisas y Barandas

Fuente: Vivienda en Madera en San Andrés y Providencia (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985)

REPERTORIO DE PUERTAS



REPERTORIO DE REMATES LATERALES

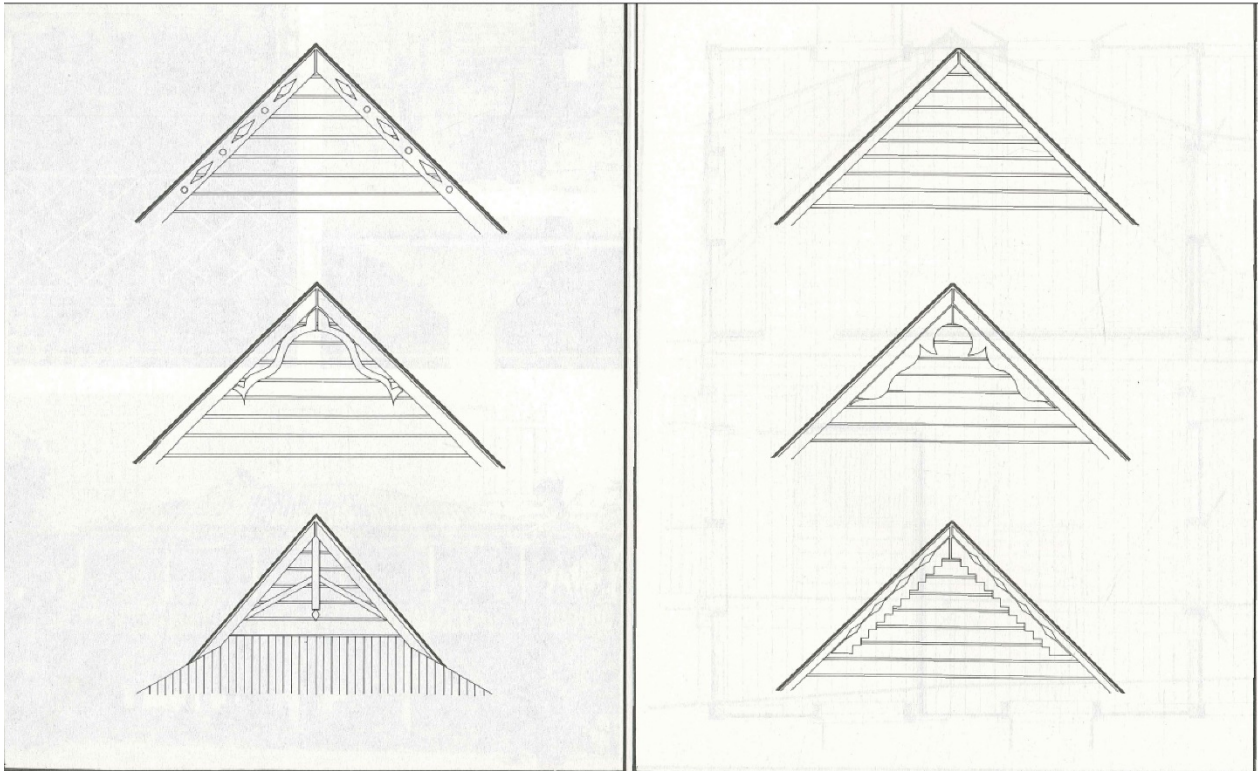


Ilustración 5. Repertorio de Puertas y Remates Laterales

Fuente: *Vivienda en Madera en San Andrés y Providencia (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985)*

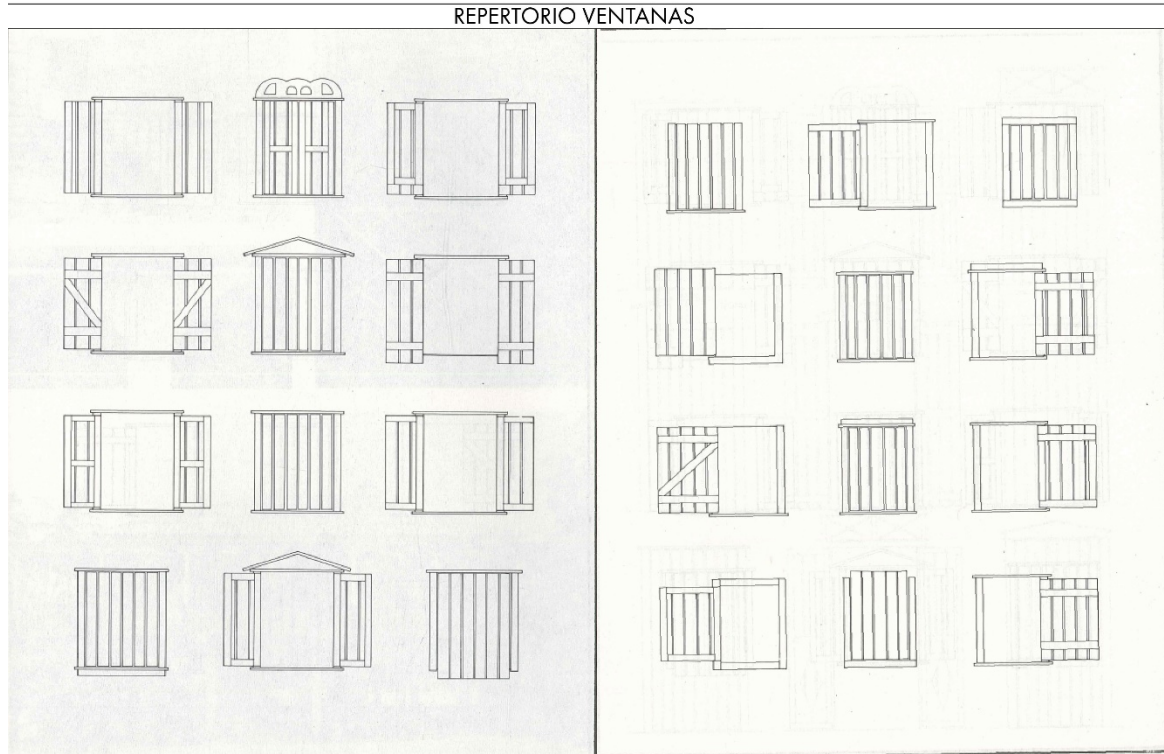


Ilustración 6. Repertorio de ventanas

Fuente: *Vivienda en Madera en San Andrés y Providencia* (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985)

CAMBIOS EN RESPUESTA AL TERRITORIO

La arquitectura patrimonial de las islas de Providencia y Santa Catalina se emplazan sobre un territorio hostil, condicionando profundamente la manera de habitar de la comunidad isleña. Además de las características estéticas y la evolución que permite la flexibilidad de la unidad básica, se establece una estrecha relación con el territorio inmediato. Específicamente, se integran elementos que son respuesta directa ante las implicaciones de habitar un territorio propicio a huracanes, inundaciones, tormentas tropicales, sequías y entre otras afectaciones de la atmósfera. En consecuencia, se continúa alimentando la arquitectura patrimonial a través de estos elementos, caracterizándose como casas tradicionales:

*...construidas en madera, sobre pilotes,
con balcones adornados con barandas,
separadas de la cocina,*

con cisternas y canales para recoger el agua llovida, es el símbolo de lo que se podría denominar la “sabiduría popular” y explica como las comunidades isleñas especialmente las caribeñas, han convivido con los fenómenos climatológicos propios de la zona. (Robinson Saavedra, 2001, pág. 12).

La respuesta de la arquitectura con la escasez del agua ha sido profunda, de tal manera que se considera como aspecto esencial de la arquitectura patrimonial. Durante las entrevistas conducidas para esta investigación, se confirmó la relevancia e importancia de la recolección de aguas lluvias a través de las cisternas, fortaleciendo la sostenibilidad de las viviendas en las islas. Por otro lado, al construir sobre pilotes, se está respondiendo directamente a los vientos, permitiendo que pasen sin generar resistencia sobre las casas. Es

claro que la arquitectura patrimonial tiene como principio responder a unas condiciones atmosféricas del territorio; sin embargo, se ha demostrado que el alcance no ha sido suficiente. Esto se debe a que anteriormente las islas no sufrían de grandes inundaciones, largas sequías, ni faltaba agua para la comunidad, y la fuerza y recurrencia de huracanes nunca fue tan desastrosa como lo es en la actualidad. Por lo tanto, se puede deducir que las condiciones atmosféricas no jugaban como factor determinante en los cambios o preservación de la arquitectura patrimonial, por ello no se logra evidencia mayor acción a las necesidades meteorológicas del territorio. Como consecuencia, se necesitó llegar a estado de emergencia para alertar la comunidad sobre la importancia de evolucionar a medida que el territorio lo haga. Es decir, tener como prioridad en los cambios o preservación de la arquitectura patrimonial los principios necesarios para ser resilientes ante los cambios atmosféricos del territorio.

Se establece que la arquitectura patrimonial de las islas es aquella que permite el individuo isleño formar parte de la comunidad, ejerciendo dinámicas culturales en ella, y a la vez, guardando memoria del pasado. A través de la unidad básica, se plantea una planta baja rectangular, abierta y dispuesta a diferentes disposiciones y variaciones del programa, es decir, los usos que se darán en el espacio. Además, se propicia la expresión y apropiación cultural a través de un gran repertorio de elementos distintivos, permitiendo que cada familia alimente o modifique, durante generaciones, los espacios que los albergan y resguardan. Por otro lado, se generaron adaptaciones arquitectónicas, como la recolección de aguas lluvias, cisternas, y construcciones sobre pilotes, como respuesta a las sequías, vientos e inundaciones. Sin embargo, esto era respuesta a la anterior situación atmosférica, pues se demostró repetidamente que las condiciones

atmosféricas cambiaron, tomando como factor determinante el aumento en frecuencia y fuerza de los huracanes. Por lo tanto, se debe tomar como oportunidad la unidad básica y el repertorio de elementos para evolucionar, no como expresión cultural, sino como una respuesta directa ante el territorio; pues con los cambios adecuados, este repertorio de elementos va funcionar más allá de las dimensiones culturales, adquiriendo la capacidad de resiliencia como dimensión funcional ante los huracanes y otras eventualidades climáticas que pongan en riesgo a la habitabilidad. Con el conocimiento correcto, local y exterior, se debe construir un repertorio de principios y mecanismos de uso libre para cada isleño con el fin de generar una resiliencia al territorio, evolucionando la arquitectura patrimonial, a partir de la tradición.

03

CAPÍTULO

ARQUITECTURA RESILIENTE ANTE HURACANES, CASOS DE ESTUDIO.

La arquitectura patrimonial de la comunidad isleña es un espacio sobre el cual se desenvuelven las dinámicas culturales, componiendo una manera de vivir en dialogo directo con la naturaleza. Es por esto, que la evolución debe estar acompañada de la tradición, pues sin ella, la comunidad pierde su manera de vivir, junto con la historia que acompaña el desarrollo de este único territorio. Sin embargo, debido a los cambios climáticos, especialmente al aumento en fuerza y frecuencia de los huracanes, hay una necesidad de evolucionar, de carácter urgente. La idea es imponer una nueva arquitectura, todo lo contrario, se debe preservar y proteger lo que más se pueda. Es por esto que no se hace un estudio de caso sobre una tipología en específico, sino más bien de una serie de territorios que han pasado por la misma situación y que han generado una serie de estrategias, principios y mecanismos para aumentar la resiliencia de nuevas y viejas construcciones. Así mismo, no se impondría una manera de vivir, sino un repertorio de elementos y estrategias para que la comunidad isleña pueda aplicar bajo su situación económica, social y cultural. Esto permite continuar con la dinámica de protección y conservación de la arquitectura patrimonial, en donde se establecen una serie de principios y elementos sobre el cual cada individuo implementa a su condición, gustos y situación particular, lo que permite una variedad de tipologías. Mas aun, se debe determinar un mecanismo de medición de la resiliencia de la comunidad isleña ante el territorio, con el fin anticipar los posibles

daños ocasionados por las afectaciones climáticas, preparando las islas para futuras eventualidades. Esto se debe hacer con el propósito de contemplar futuras problemáticas, en lugar de esperar a una situación de emergencia, sobre la cual se dificulta solucionar adecuadamente a las amenazas de habitabilidad, en este caso huracanes; pues el paso de ellos puede ser imprevisto en cualquier momento. Por lo tanto, se debe preparar la comunidad isleña a partir del conocimiento e investigación de situaciones similares, junto con un repertorio de elementos resilientes ante la singularidad cambiante de las islas de Providencia y Santa Catalina, evitando futuras destrucciones y asegurando habitabilidad a largo plazo.

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UN ENTORNO DE CULTURA Y TRADICIÓN

La comunidad isleña se caracteriza por el sentido de pertenencia hacia su cultura y territorio, por lo que se toma como oportunidad para construir un conocimiento de huracanes sobre un entorno cultural y tradicional. Por un lado, la arquitectura patrimonial se establece como una arquitectura autóctona, pues cada individuo se encarga de construir una identidad propia a partir de ella, plasmando una manera de vivir. Es por esto, que las soluciones y estrategias deben ser basadas sobre el conocimiento, no sobre una sola tipología resiliente ante los huracanes. Particularmente, esto va causar un rotundo rechazo, pues se vería como una imposición arquitectónica, la cual han sufrido

a lo largo de los años, por lo que conlleva a una oposición. Más aún, la importancia de la construcción de este conocimiento debe ser en base a una preocupación por la habitabilidad misma en las islas, con el interés de generar resiliencia a los cambios climáticos que conlleva vivir en ella. La UNISDR ⁵define la resiliencia como, “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, esto incluye la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas” (UNISDR, 2017). Es por esto que el solo hecho de encontrar estrategias adecuadas desde la arquitectura no es suficiente, por detrás de todo están los aspectos sociales, políticos y económicos de una comunidad; las cuales afectan directamente el manejo de materiales, transporte, subsidios, alimentos, reflejándose directamente en la calidad y funcionalidad de la arquitectura de cada individuo, pues recordemos que es de carácter autóctono. Como lo plantea la UNISDR en **Figura 13. Los 10 esenciales para el desarrollo de Ciudades Resilientes**, se plantean una serie de principios relacionados al sistema de la ciudad. Del 1-3 se plantean como acciones por parte de la gobernabilidad y capacidad financiera de ello; del 4-8, están relacionados con la capacidad de planeación y preparación ante eventualidad de desastre; y del 9-10, están relacionados con manera de respuesta ante un desastre, y la capacidad de recuperarse y mejorar. Por lo tanto, es claro que, para llegar a unas estrategias de arquitectura, se deben cumplir primero con el funcionamiento de estos tres principios, esenciales para el buen cumplimiento de estrategias, mecanismos y principios. Es por esto que en la investigación *Viviendo en Riesgo, Comunidades Vulnerables*

y *Prevención de Desastres en América Latina*, se afirma que las primeras preguntas que una comunidad debe hacerse es “plantearse si la estructura social y económica permite a la sociedad ampliar o disminuir la perturbación y cuáles son los sectores as vulnerables” (Lavell, 1997). A partir de ello se comienza a construir la resiliencia, generando conocimientos para la capacitación de la comunidad, desde políticos, niños, adultos mayores, técnicos, carpinteros, y entre todos. Generando una educación en base a la singularidad cambiante de las islas como base para la formación de organismos gubernamentales para la aplicación de estrategias para la resiliencia, especialmente a la población más vulnerable. También, al generar educación, se va generar conciencia, lo cual va disponer una preocupación e interés por mantener una mayor vigilancia y conocimiento ante las afectaciones climáticas, particularmente huracanes. Además, se va propiciar la educación científico-técnico, lo cual va dar mayor cualidad y pertinencia a los habitantes mismos de las islas, provocando que estos tomen control sobre la respuesta ante desastres, sin dejar que exteriores continúen “colonizando” y transformando su manera de habitar. Por lo tanto, se va aumentar resiliencia, no solo ante los huracanes, sino también ante una amnesia urbana que se discutió anteriormente. Por otro lado, en la investigación *Propuesta Metodológica para Medir la Resiliencia Urbana ante Huracanes e Inundaciones en el Caribe Mexicano*, se plantea una estrategia para comenzar la construcción del conocimiento, y es primero la evaluación del sistema de la comunidad, como capacidad para responder a eventualidades de desastre.

⁵ UNISDR: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres

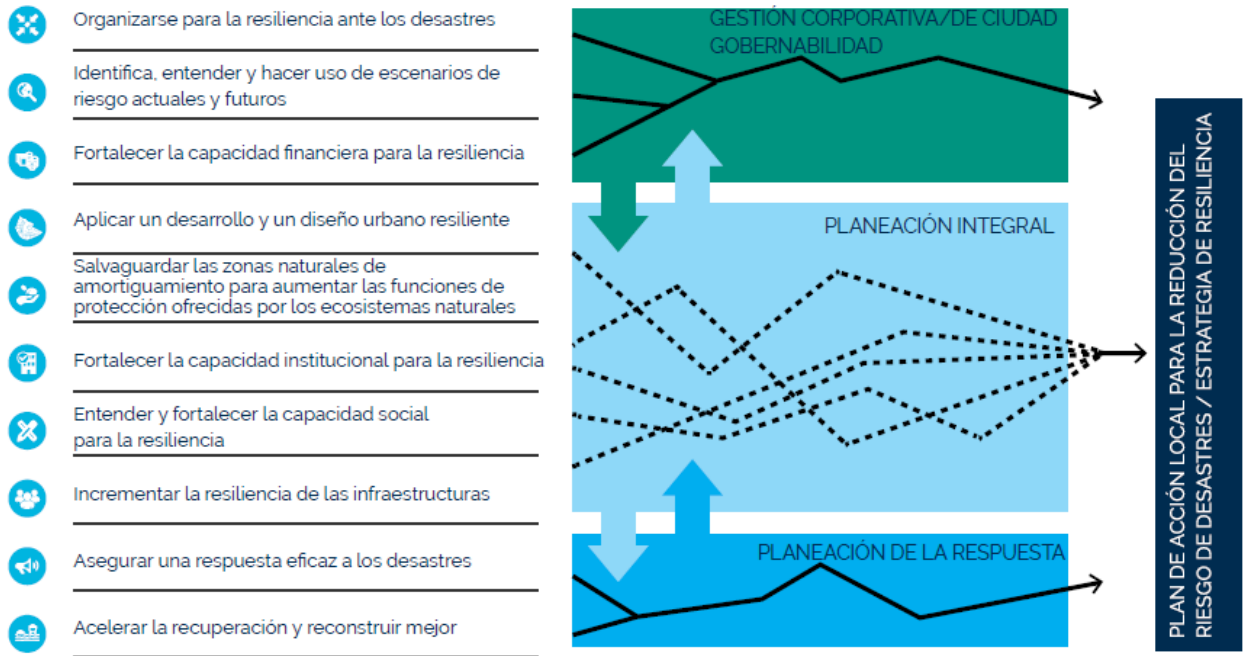


Figura 13. Los 10 esenciales para el desarrollo de Ciudades Resilientes

Fuente: Herramienta de Autoevaluación para la Resiliencia Frente a Desastres a Nivel Local (UNISDR, 2017)

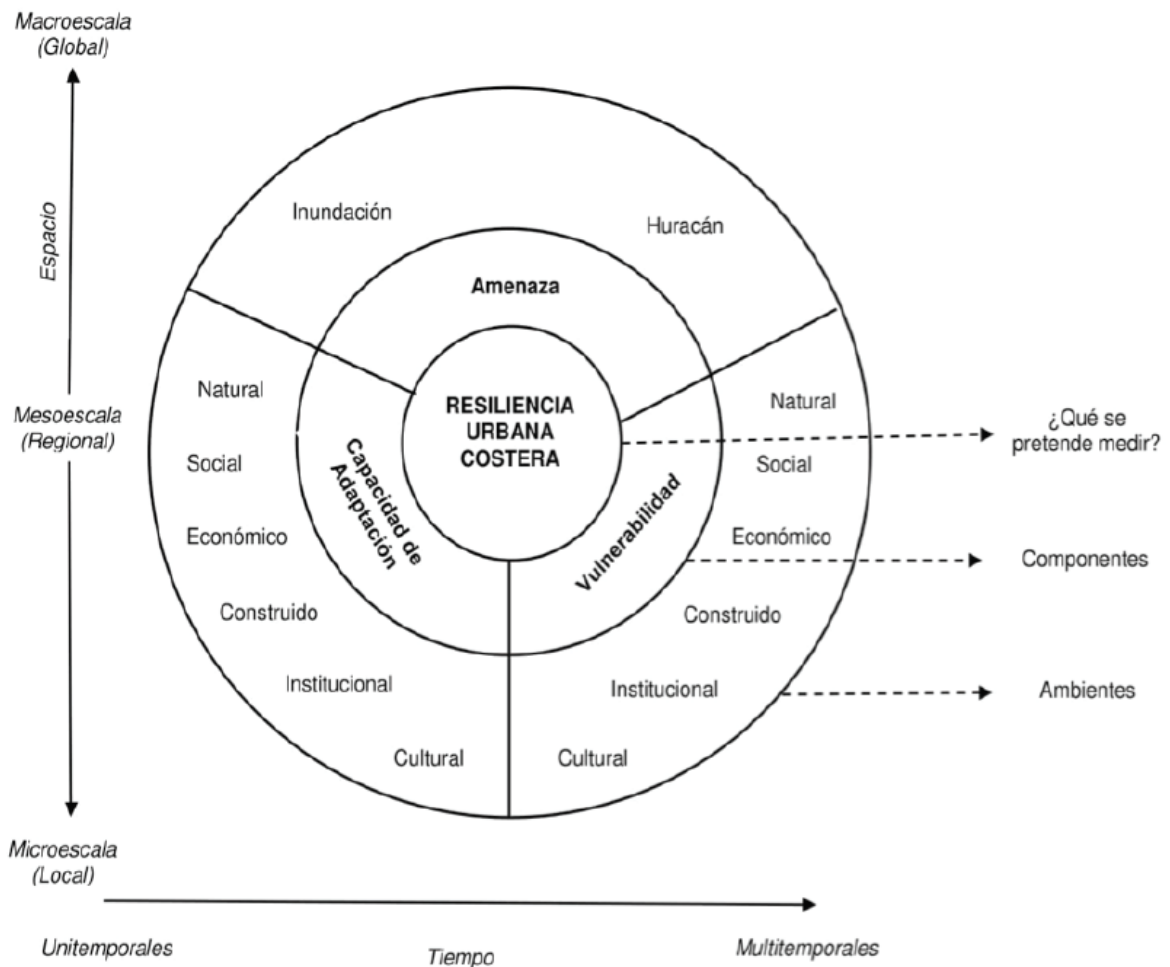


Figura 14. Modelo conceptual de resiliencia urbana costera

Fuente: Propuesta Metodológica para medir la Resiliencia Urbana ante Huracanes e Inundaciones en el Caribe Mexicano (Camacho Sanabria, Chávez Alvarado, & Velázquez Torres, 2019)

Como se ve en **Figura 14**. Modelo conceptual de resiliencia urbana costera, es una metodología a partir de capas, configurando un modelo que analiza todas las dimensiones del sistema existente en la comunidad o ciudad, como manera de relacionarlas a la resiliencia urbana costera. Además, el modelo considera un aspecto espaciotemporal, por lo que cada desastre o afectación climática tiene una dimensión espacio-temporal. Particularmente, el modelo se compone por tres aspectos base: 1) Amenaza 2) Vulnerabilidad y 3) Capacidad de adaptación. También relacionando cada uno con los componentes que influyen directamente; por lo tanto, Generando una lectura global de la resiliencia. También, esto invita a que la construcción de conocimiento y resiliencia sea una “renovación urbana dirigida por maestros, arquitectos y constructores, empíricos o profesionales, pero con sensibilidad ambiental, histórica, económica y socio cultural” (Jay-Pang Somerson, 2020). Por ende, se conoce que la base para la evolución a través de la tradición se debe hacer a partir del conocimiento de los habitantes isleños, procurando que tomen control sobre su situación, evitando acciones desculturizadas por parte de exteriores y generando mayor resiliencia en todos los aspectos.

ESTUDIO DE CASO: RESPUESTA DE PUERTO RICO PARA AUMENTAR LA RESILIENCIA ANTE LAS AFECTACIONES CLIMATICAS

Providencia y Santa Catalina no son el único territorio perpetuado por el aumento de huracanes, es una situación global, especialmente sobre las islas del Caribe. Es de gran importancia estudiar y analizar la respuesta de otros territorios ante la destrucción, para evaluar estrategias con el fin de implementarlas en base a las condiciones económicas, culturales, sociales y

geográficas de la isla de Providencia y Santa Catalina. En el año 2017, los huracanes Irma y María, ambos de categoría 5 (NOAA NATIONAL HURRICAN CENTER, 2022). Los daños causados por ambos huracanes fueron:

...aproximadamente 1,067,618 casas, el colapso u obstrucción severa de numerosas carreteras y la pérdida de electricidad en toda la Isla. Las condiciones posteriores a la tormenta complicaron los esfuerzos de socorro ya que los residentes se quedaron sin servicios esenciales, como electricidad y agua potable (Oficina central de Recuperación, reconstrucción y resiliencia de Puerto Rico, 2022)

En consecuencia, sobre los daños ocasionados por los huracanes, la isla se vio obligada a reevaluar la pertinencia de su arquitectura actual, así como la revisión de normas y prácticas en cuanto a la resiliencia de las edificaciones ante las afectaciones climáticas, pues esto ocasiono la pérdida de un hogar para miles de habitantes (Habitat for Humanity International PRLLC, 2018). Así mismo, surgiendo gran preocupación e interés para actuar en urgencia. En la **Ilustración 7. Guía para aumentar la resiliencia de las edificaciones, se formulan una serie de estrategias y principios**, no solo para construcciones nueva, sino también para las viejas, pues no todas las situaciones se tendrá la capacidad económica de volver a construir la edificación. Por otro lado, estos pueden tomarse por cualquier individuo o comunidad para implementar como solución a su propia condición y situación. En el caso de las islas de Providencia y Santa Catalina, se debe implementar como una nueva sección bajo el repertorio de elementos en la arquitectura patrimonial. Así mismo, se le da igual de importancia a ambos aspectos; 1) la preservación y protección al patrimonio y 2) Resiliencia ante Huracanes. Particularmente,

se hace énfasis en el emplazamiento y forma de la vivienda. Las soluciones propuestas por la guía se centran bajo el mejoramiento de la vivienda, de una manera sencilla y practica para las personas de menores recursos, pues son las más vulnerables porque no tienen el conocimiento ni capacidad económica para reconstruir su vivienda en contra de huracanes. Como consecuencia, esta guía propone estrategias que cualquiera puede implementar, tanto en construcciones nuevas como viejas. Además, hace énfasis en el buen amarre de una estructura como aspecto esencial de la resiliencia ante huracanes. Lo que sugiere que la arquitectura patrimonial de las islas de Providencia y Santa Catalina, no es obsoleta; sin embargo, si necesita de cambios sustanciales en las prácticas de construcción, emplazamiento, y tal vez reevaluación de la forma rectangular, pues en la guía se demuestra como poco eficaz para la resistencia del viento. Finalmente, se proponen tres (3) prioridades al momento de invertir; 1) Cimentación 2) Arriostrar las paredes y 3) unir las paredes y el techo. En relación a las entrevistas realizadas para esta investigación, se concuerda que la estructura juega un papel esencial en la resiliencia de las edificaciones, especialmente las viviendas, pues es el amarre de la vivienda con el territorio. Por ende, además de incluir el gran repertorio de estrategias, se debe priorizar la estructura y su adecuado proceso constructivo para asegurar resistencia ante los fuertes vientos de un huracán. Es través de un buen amarre, desde la cimentación hasta las cubiertas, que se disminuye considerablemente el impacto de los fuertes vientos en las viviendas. Podemos concluir, que en el estado de emergencia que se encuentran las islas, se debe priorizar la buena construcción y elaboración de las estructuras, las cuales juegan un papel importante en la resiliencia de la arquitectura, funcionando como el pegamento de toda la edificación.

Guía para incrementar la resiliencia de viviendas contra huracanes

De manera sencilla, esta guía explica soluciones importantes para prevenir el impacto de huracanes y generar resiliencia en los sistemas de vivienda de la isla. Esa 'resiliencia' que hace que los seres humanos seamos capaces de salir adelante y luchar en momentos de adversidad. La guía está elaborada de forma que profesionales del campo de construcción, así como el público general puedan entenderla.

UBICACIÓN DE LA VIVIENDA

Antes de construir, es importante analizar donde se va a construir. El lugar debe ser seguro ante las inclemencias del tiempo.

Construir la vivienda lejos de masas de agua y del mar para evitar inundaciones.



No se debe construir la cimentación sobre terreno con material de relleno, ya que la vivienda podría deslizarse.



Construir en la cima de un monte, expone la vivienda al viento.



Construir la vivienda cerca de una pendiente, presenta peligro de derrumbe.



Los árboles pueden reducir la velocidad del viento, pero no deben estar muy cerca porque pueden caer sobre la vivienda.



INCREMENTANDO LA RESISTENCIA DEL TECHO

La forma de un techo impacta su resistencia ante fuerzas aerodinámicas.



El mejor ángulo de techo es de 30 grados ya que es más fácil para el viento levantar los techos planos.



El corredor o terraza techado debe tener un techo separado para que el viento no se lleve el techo principal.



El alero debe ser corto para que el viento no lo levante, pero suficientemente largo para proteger la vivienda de la lluvia.



Reforzar el techo uniendo los cerchas con acero, esto asegura que las uniones sean fuertes.



GEOMETRÍA & VOLUMEN DE LA VIVIENDA

La forma es importante para la resistencia a vientos huracanados.

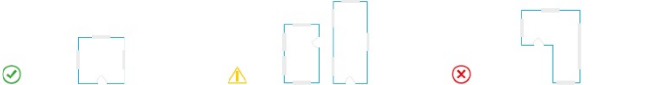
Esta leyenda clasifica los distintos arreglos en base a:

- SEGURO
- MEDIANAMENTE SEGURO
- INSEGURO



La mejor configuración es aquella en que la mayor parte de la vivienda está compuesta por un volumen regular cerrado.

De agregar verandas, corredores, terrazas, otros techos, o espacios abiertos, deben ser independientes al edificio principal.



CUADRADA

Esta es la mejor configuración porque permite que el viento circule fácilmente.

RECTANGULAR

En caso de ser rectangular, el largo no debe exceder más de 3 veces el ancho.

FORMA 'L'

De usar otras formas, las esquinas deben estar reforzadas correctamente.

INCREMENTANDO LA RESISTENCIA DE LAS PAREDES

Las paredes deben ser rígidas y fuertes.

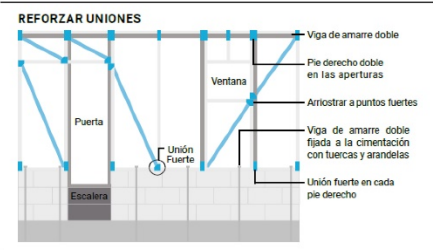
Las paredes hechas de materiales ligeros deben rigidizarse con refuerzos diagonales para evitar que colapsen con la fuerza del viento. Los refuerzos deben colocarse a 45 grados y las paredes deben unirse a la cimentación.



LAS PAREDES

LA VIGA DE TECHO

ENTRE CERCHAS



Las uniones deben reforzarse con clavos cuerdas y con grapas de fijación contra huracanes. Las grapas que van por debajo de la viga de amarre son las más resistentes.

De tener varillas, usar tuerca y arandelas para unir la viga de amarre a la cimentación cada 80cm.

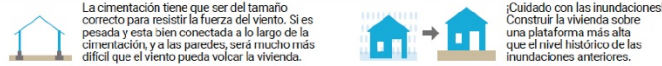
De no tener varillas, usar grapas de fijación contra huracanes para unir la viga de amarre a la cimentación.

PRIORIDADES AL MOMENTO DE INVERTIR

Cuando la vivienda necesita reparaciones y los recursos son limitados, es importante ir poco a poco y reparar lo más importante. Orden de inversión sugerido:

<p>1 CIMENTACIÓN</p> <p>Invertir en una cimentación pesada que mantenga la vivienda en su sitio durante un huracán.</p>	<p>2 ARRIOSTRAR LAS PAREDES</p> <p>Reforzar las paredes diagonalmente para asegurar mayor estabilidad.</p>	<p>3 UNIR LAS PAREDES Y EL TECHO</p> <p>Unir las paredes al techo con grapas de fijación contra huracanes para protegerlas del viento.</p>
--	---	---

CIMENTACIÓN DE LA VIVIENDA



Guía rápida para la preparación de viviendas ante huracanes

El tema de la resiliencia tomó auge en Puerto Rico en el año 2017 tras los daños ocasionados por los huracanes Irma y María. Es la resiliencia quien hace que los seres humanos seamos capaces de salir adelante y luchar en momentos de adversidad. A través de dibujos y graficas, esta guía presenta a nuestros ciudadanos las preparaciones básicas para proteger su hogar y crear resiliencia en la vivienda. El propósito de esta guía es enseñar de manera sencilla, las diferentes estructuras que existen en Puerto Rico y la manera de protegerlas; que hacer cuando la vivienda no se puede resistir ante un imminente huracán y los diferentes impactos de huracanes en las viviendas. La isla requiere una reevaluación de sus normas y practicas relacionadas a la vivienda dado que el paso de los fenómenos atmosféricos no solo resultó en miles de millones en pérdidas, pero también destacó una crisis de vivienda. Esta guía ofrece consejos prácticos sobre como proteger la vivienda en preparación ante un imminente huracán.

IMPACTO DE HURACANES EN LAS VIVIENDAS

<p>VUELCO</p> <p>La vivienda gira sobre su cimentación es muy liviana.</p>	<p>LEVANTAMIENTO</p> <p>El techo se levanta por la fuerza del viento.</p>	<p>DESLIZAMIENTO</p> <p>La vivienda se desplaza desde su cimentación por la fuerza del viento.</p>	<p>INUNDACIÓN</p> <p>Se inunda la vivienda.</p>	<p>INCLINACIÓN</p> <p>Las paredes colapsan en la dirección del viento.</p>
---	--	---	--	---

ESTRUCTURAS DE VIVIENDAS EN LA ISLA

De acuerdo con la estructura y el uso de materiales, se requiere atención especial para crear resiliencia en la vivienda.

DESCRIPCIÓN	QUÉ HACER
<p>Paredes de madera techadas con madera y zinc o cartón de techar y piso de madera.</p>	Asegurar las conexiones entre techo y paredes, paredes y piso, y piso y cimiento utilizando conectores de metal. Usar cables para anclar el edificio a tierra.
<p>Paredes de madera techadas con madera y zinc o cartón de techar y piso de hormigón armado.</p>	Tomar las mismas precauciones que el primer ejemplo. Utilizar pernos pasantes para conectar la base de madera de las paredes con el piso de hormigón.
<p>Paredes de bloques techadas con madera y zinc de cartón de techar.</p>	Asegurar el techo a las paredes con pernos pasantes entre la base de madera del techo y una viga de hormigón sobre las paredes de bloques. Utilizar varillas de 1/2" cada 16" dentro de paredes de bloques y refuerzos tipo "dowrowl".
<p>Paredes de bloque con techo de hormigón armado.</p>	Proteger las puertas y ventanas. Asegurar la estabilidad lateral de paredes con columnas y de vigas de hormigón alrededor del perímetro superior de las paredes. Utiliza varillas de 1/2" cada 16" dentro de paredes y refuerzos tipo "dowrowl".
<p>Paredes de madera techadas con madera y zinc o cartón de techar sobre casa de bloques y hormigón armado.</p>	Las mismas precauciones que el primer ejemplo. Fijar la base de madera de las paredes exteriores con pernos pasantes de 1/2" a través del techo de hormigón.
<p>Paredes de madera techadas con madera y zinc o cartón de techar sobre columnas y piso de hormigón armado.</p>	Las mismas precauciones que la vivienda anterior. Asegurar la estabilidad lateral de las paredes exteriores con vigas en dos direcciones. Asegurar las columnas a los cimientos.
<p>Paredes de hormigón armado y bloques con techo de hormigón armado.</p>	Proteger las puertas y ventanas para que estén completamente cerradas.
<p>Condominio multi-piso.</p>	Proteger las puertas corredizas y ventanas de cristal con tormenteras para que estén completamente cerradas.

ANTE EL INMINENTE HURACÁN

<p>1. Atar con cable de acero galvanizado o redondos.</p>	<p>2. Clavar madera o tiras de acero galvanizado.</p>	<p>3. Madera con uniones de acero galvanizado es el refuerzo diagonal más fuerte.</p>	<p>Cerrar puertas y ventanas con contraventanas, usando listones de madera o incluso metal, para resistir el viento.</p>
---	---	---	--

De ser informado que un huracán tocará la isla y sentir que la vivienda no será resistente, debe seguir estas indicaciones.

<p>Amarre la vivienda al suelo con cuerdas y haga lo posible para anclarla al terreno.</p>	<p>Corte las ramas más grandes de árboles cercanos para que no caigan sobre la vivienda.</p>
<p>Guarde documentos importantes.</p>	<p>Coloque posesiones importantes en alto.</p>
<p>Abra las puertas y ventanas para dejar pasar el viento y reducir la presión dentro de la vivienda. Cuando el viento entra por una apertura y no encuentra por donde salir, aumenta la presión en el techo.</p>	<p>Si piensa que la vivienda no es suficientemente segura, debe evacuar y buscar un lugar seguro donde pasar el huracán.</p>

Ilustración 7. Guía para aumentar la resiliencia de las edificaciones

Fuente: Guía para incrementar la resiliencia de viviendas contra huracanes (Habitat for Humanity International PRLLC, 2018)

ESTUDIO DE CASO 02: RESPUESTA DE QUINTANA ROO PARA AUMENTAR LA RESILIENCIA ANTE LAS AFECTACIONES CLIMATICAS

Debido a los cambios climáticos evidenciados en el Caribe, las afectaciones atmosféricas han aumentado considerablemente en frecuencia y fuerza. Por lo tanto, surge una preocupación e interés en generar resiliencia en las edificaciones, comunidades y ciudades, ante las amenazas del territorio. Específicamente, sobre el caso de Quintana Roo, en México, se desarrolló un catálogo de buenas prácticas que pueden implementar hoteles, viviendas, y comunidades para aumentar la resiliencia ante lo huracanes. Principalmente, las buenas prácticas se centran en generar edificaciones que no interrumpan con los procesos naturales del territorio. Es decir, que la arquitectura patrimonial que establezca dialogo directo con las dinámicas naturales del territorio, generando simbiosis con las dinámicas de la

comunidad isleña; asegurando mayor resiliencia y habitabilidad a largo plazo, evitando en lo posible, el menor número de destrucciones posibles. Como se evidencia en vulnerabilidad, se encuentran los principios básicos de acción para edificaciones en riesgo, no solo para huracanes, sino para sobrevivir ante los cambios climáticos que se reportan alrededor del mundo. Por otro lado, sobre el documento se hace desarrollo sobre estrategias específicas para implementar en las edificaciones en relación directa a cada afectación climática: vientos fuertes, lluvias intensas, marejadas, olas de tormenta, aumento del nivel del mar, soleamiento, temperaturas más altas, periodos de sequía. Ante esta investigación, se extrajeron estrategias en base a las condiciones y situación de las islas de Providencia y Santa Catalina:

FENÓMENOS CLIMÁTICOS-EFECTOS	IMPACTO SOBRE ZONA COSTERA	PRINCIPIOS BÁSICOS
Marejadas y olas de tormenta y huracanes más intensos y frecuentes	Destrucción de edificaciones, infraestructura y sistemas naturales. Erosión de playas y dunas costeras. Inundación de edificaciones, infraestructura, espacios abiertos y sistemas naturales.	<ol style="list-style-type: none"> Mantener la dinámica natural de inundaciones, desfogues temporales, marejadas, olas regulares, olas de tormenta y flujos subterráneos <ul style="list-style-type: none"> No obstruir el flujo del agua No obstruir la deposición de arena y formación de dunas, o bien su erosión Mantener la vegetación nativa en buenas condiciones Construir en las zonas menos expuestas. Mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares).
Lluvias intensas provocadas por nortes, huracanes, tormentas más fuertes y frecuentes.	Inundación de edificaciones, infraestructura, espacios abiertos y sistemas naturales. Erosión de suelos y creación de cárcavas o zanjas.	<ol style="list-style-type: none"> Mantener la dinámica natural de inundación, captación y desfogue de la zona <ul style="list-style-type: none"> Mantener las áreas naturales de captación e inundación Crear zonas de captación e inundación temporal Mantener o reconstruir las rutas naturales de desfogue de agua hacia zonas de inundación. Mantener o establecer barreras de vegetación para reducir la erosión por escorrentía. Construir edificaciones elevadas arriba de la cota de inundación. Perturbar lo menos posible las pendientes del terreno y la vegetación para no aumentar la escorrentía.
Vientos de tormentas y huracanes más fuertes y frecuentes	Destrucción de edificaciones, infraestructura y sistemas naturales. Erosión de dunas costeras y playas.	<ol style="list-style-type: none"> Mantener o restablecer la vegetación como barrera viva ante el viento, de acuerdo con la fuerza del viento (vegetación de duna costera y manglares). Construir infraestructura sólida para resistir vientos. Construir infraestructura abierta para permitir el paso del viento.
Aumento del nivel del mar y del oleaje.	Erosión de playas y dunas costeras Inundación de edificaciones, infraestructura, espacios abiertos y sistemas naturales.	<ol style="list-style-type: none"> Mantener sistemas naturales de protección costera: duna, arrecifes y manglares No construir estructuras que interrumpan la dinámica costera en dunas, lagunas y humedales. Mantener áreas libres donde los sistemas naturales puedan migrar al aumentar el nivel del mar.
Temperaturas extremas más altas y periodos de sequía más intensos y frecuentes.	Disminución de la disponibilidad de agua dulce para el ser humano, la flora y la fauna. Disminución del confort térmico. Aumento de deshidratación y riesgos de salud humana. Aumento en la frecuencia e intensidad de incendios.	<ol style="list-style-type: none"> Usar elementos constructivos (balcones, salientes, etc.) o naturales que reduzcan el soleamiento al envoltente y al interior de la edificación. Usar envoltentes, ventanas y cubiertas que reducen la transmisión del calor al interior. Orientar las edificaciones de forma que se reduce la exposición al sol después del medio día y en época de verano. Orientar el edificio y las aperturas para facilitar la ventilación aprovechando los vientos dominantes en la época cálida. Captar y almacenar agua de lluvia.

Tabla 1. Cambio Climático. Efectos en la Infraestructura y edificaciones y lineamientos para reducir vulnerabilidad

Fuente: Sobrevive al Cambio Climático en el Caribe: Catálogo de buenas prácticas de uso del suelo, manejo del paisaje y construcción en la zona costera de Quintana Roo (Herlinda , Rosas, Secaira, Méller, & Mendoza, 2015)

I.I PRACTICAS DE UBICACIÓN Y USO DEL SUELO

ESTRATEGIA PARA EL CASO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	BUENAS PRACTICAS SEGÚN (Herlinda , Rosas, Secaira, Méller, & Mendoza, 2015)	COMO SE DEBE APLICAR EN EL CASO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA
<p>i. Emplazar los usos de vivienda y de salud sobre la línea perimetral de</p>	<p>“Uso de suelo poco vulnerable a fenómenos climáticos en la zona contigua a la línea de costa”</p> <p>Las líneas costeras son de gran vulnerabilidad, pues son las primeras en recibir el primer impacto, es decir, el más fuerte. Por lo tanto, los usos en la línea costera más cercana deben ser edificaciones de tamaño reducido o temporales, con el fin de emplazar las edificaciones de un uso, como vivienda o hospitales, alejadas lo más posible de las líneas costeras.</p>	<p>En el caso de Providencia y Santa Catalina, se dificulta, pues al ser una isla con un área limitada, las edificaciones son cercanas a la línea costera. Además, Providencia tiene grandes relieves, lo que dificulta emplazarse en el centro de la isla; sin embargo, se deben emplazar sobre la línea perimetral en donde comienzan los relieves. Pues los relieves ya se demostraron que son inviables para las casas porque aumenta la vulnerabilidad ante los vientos.</p>
<p>i. Densificar los barrios sobre el perímetro interno de las islas, es decir lo más lejano posible de la línea costera.</p>	<p>“Asignar densidades mayores y usos del suelo compatibles en zonas seguras”</p> <p>Profundizando un poco más sobre la estrategia anterior, se establece que estas edificaciones ubicadas en las zonas más alejadas de la línea costera, deben tener una mayor densidad, con el fin de evitar “la dispersión y la necesidad de construir equipamiento y vialidades en zonas vulnerables”.</p>	<p>En el caso de Providencia y Santa Catalina, se reconocen una serie de densificación de habitantes alrededor de puntos focales en las islas. Por lo tanto, estos puntos, que se pueden entender como barrios, se deben emplazar sobre las zonas más seguras, juntándose con otros barrios para establecer una zona más segura, brindando protección ante los cambios atmosféricos.</p>

<p>i. Intercalar las viviendas más vulnerables a los cambios atmosféricos</p>	<p>“Ubicar las edificaciones de forma intercalada”</p> <p>En esta estrategia se establece que, al intercalar las viviendas o edificaciones, se permite el paso natural del viento, con una buena separación entre las viviendas. Las viviendas, al estar juntas, se aumenta considerablemente la resistencia del viento sobre las edificaciones, ocasionando una mayor fuerza ejercida y, por lo tanto, mayor vulnerabilidad.</p>	<p>En este caso, es importante que los barrios se compongan de un tejido morfológico bajo este principio. Pues esta estrategia es simple cuando es un hotel, debido a que es un numero bajo de construcciones, mientras que intercalar todas las viviendas en las islas, presenta aún más dificultades. Sin embargo, Providencia y Santa Catalina tienen la capacidad de hacerlo, y en lo posible, de carácter urgente. Específicamente, considerando que las islas ya comenzaron reconstrucción, se debe aplicar esta estrategia a las personas más vulnerables, para ello se debe hacer un estudio económico y social para determinar que viviendas se deben intercalar.</p>
<p>i. Plan de estrategias para la revitalización de los ecosistemas destruidos por el huracán Iota</p> <p>2. Normas de construcción en donde se restrinja el índice de ocupación de las edificaciones en los úselos permeables.</p>	<p>“mantener la vegetación y la permeabilidad del suelo en los espacios no construidos”</p> <p>En esta estrategia se establece que la cobertura de vegetación se debe preservar y mantener para que este en su máximo. También, se debe construir lo menos posible sobre la superficie permeable del predio. Pues esto se hace con el fin de mantener asoleamiento cerca de las edificaciones y proveer la protección ante el impacto erosivo de los huracanes, inundaciones, marejadas, y entre otras afectaciones climáticas. Específicamente, “se recomienda un límite del coeficiente de ocupación del suelo de 0.3 en zonas costeras rurales que contenga</p>	<p>En este caso, se puede estipular una norma sobre las nuevas construcciones, y otra con condiciones de adaptación para las edificaciones viejas. En cuanto a la vegetación, se debe implementar fuertes iniciativas desde cada individuo y desde organizaciones locales y exteriores para fortalecer la vegetación y ecosistemas destruidos por el huracán Iota.</p>

	alojamiento turístico y hasta 0.5 en zonas urbanas...”	
<p>1. Vegetación que balancee la carencia de dunas en las islas y pueda aumentar resiliencia sobre el primer frente</p> <p>2. Restringir las construcciones sobre las playas</p>	<p>“Conservar el primer cordón de duna costera y mantener la vegetación natural”</p> <p>Se establece que se debe “conservar las características biofísicas y ambientales de la duna costera: la vegetación, la forma de la duna y la playa, y el fujo hídrico superficial y subterráneo de los humedales interiores, acuíferos y el mar”. Además, se enfatiza en que las construcciones sobre las dunas perturban los procesos naturales como la creación de dunas, que ayudan a contrarrestar inundaciones, fuertes vientos, y entre otras afectaciones. Así mismo, aumentando vulnerabilidad.</p>	<p>En este caso, Providencia y Santa Catalina, al ser islas de origen volcánico, carece de dunas costeras, es por esto que se debe reforzar la función de la vegetación en el perímetro. Específicamente, se deben abrir investigaciones sobre los tipos de vegetación necesaria para generar resiliencia ante los vientos y otras afectaciones atmosféricas. Además, se debe restringir las construcciones sobre las dunas costeras, para no interrumpir con los procesos naturales del territorio.</p>
<p>1. Edificaciones con materiales biodegradables</p> <p>2. Edificaciones que se emplacen sobre la duna costera deben caracterizarse por su estructura abierta y elevada.</p>	<p>“Permitir estructuras abiertas, elevadas y con materiales biodegradables sobre las dunas costeras”</p> <p>Se establece que sobre situaciones en las que no se pueda impedir las construcciones en las dunas costeras, es decir, en las playas, se podrá permitir el uso de construcciones elevadas, abiertas, que permitan el flujo natural del viento y el agua. Específicamente, “la altura entre el suelo y la viga inferior dependerá de las condiciones del sitio y de la altura de las mareas durante los huracanes”. Más aun, se recomiendan estructuras de materiales biodegradables, en caso de que estas queden a la</p>	<p>En este caso, las construcciones que vayan a realizar en la reconstrucción, y se emplacen sobre la arena, se debe garantizar la elaboración con materiales biodegradables. Además, que se eleven y sean lo más abiertas posibles, con el fin de que la edificación permita el paso natural del agua y del viento. También, el uso de materiales biodegradables se puede extender en la mayor medida posible, por dos razones. Primero, para evitar materiales externos a los recursos que las islas ofrecen, con el fin de no depender del exterior, solucionando con el territorio mismo. Segundo, para que los elementos o casas que el viento levante y disperse,</p>

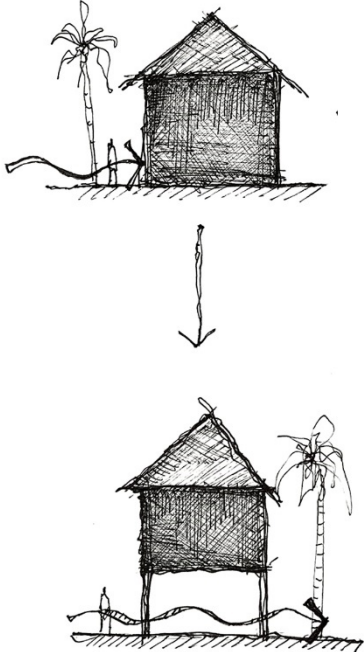
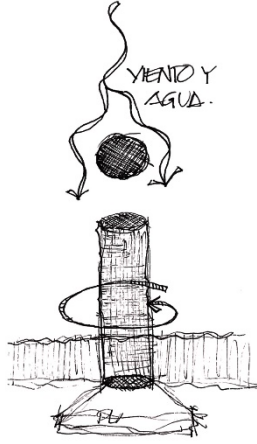
	<p>deriva, y no generen basura sobre el territorio; pues “nunca debe permitirse estructuras con cimientos corridos sobre la duna costera.</p>	<p>permita un proceso natural de degradación con la tierra, y no cause contaminación.</p>
<p>1. Plan de recuperación y construcción para los mangles destruidos por el huracán Iota.</p> <p>2. Campaña de concientización, a través del SENA, en cuanto a la importancia de los manglares para la resiliencia urbana ante los huracanes</p>	<p>“conservar o restaurar el manglar de franja costera”</p> <p>En esta estrategia se recomienda tener la mayor superficie posible de manglar, que idealmente, debería estar después de la duna costera. Se enfatiza en la importancia de este ecosistema para la protección ante los huracanes y como pertinencia en los ecosistemas de los arrecifes, funcionando como guarderías para los alevines.</p>	<p>En este caso, se deben implementar planes para la construcción y recuperación de los mangles destruidos durante el huracán Iota.</p> <p>Además, se deben implementar campañas de conservación y protección ante los mangles, para generar conciencia y conocimiento cultural sobre la importancia de estos para la resiliencia ante los huracanes. Pues estos funcionan como barrera ante los huracanes. Por lo tanto, se deben recuperar lo más antes posible.</p>
<p>1. Reglas de construcción, como se describen en la estrategia, aplicados a senderos/caminos en arena o otros suelos permeables.</p>	<p>“Adaptar los senderos a la topografía y a la vegetación natural del terreno, demarcar y utilizar materiales permeables”</p> <p>Se establece que los caminos deben seguir la forma natural del terreno, reduciendo la necesidad de excavar para hacerlos, en lo menor posible. Los caminos se deben hacer con madera de la región de “30 cm de ancho, separados entre 5 y 10 cm para permitir el paso del agua”. Además, los caminos que se hagan sobre la arena deben ser en “en zigzag o con curvas y en diagonal a la línea de la costa para evitar la</p>	<p>En las construcciones que se encuentren sobre suelo permeable, los senderos deben cumplir con las condiciones que se describen en la estrategia. Por otro lado, considerando la situación atmosférica de las islas, los caminos deben construirse con la menor pendiente posible, para evitar escorrentías y erosión causadas por el viento y la lluvia.</p>

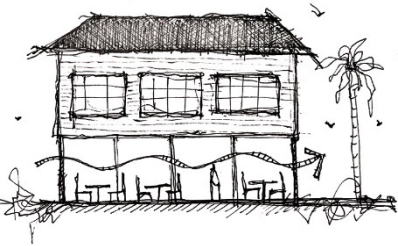
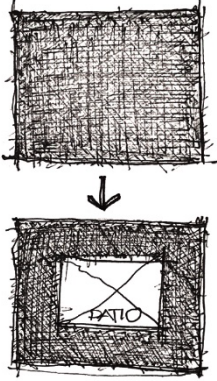
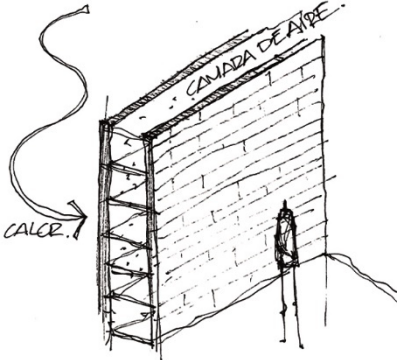
	erosión por el agua por el viento”.	
i. Captación y almacenamiento de aguas lluvias como requerimiento de construcción para cualquier edificación.	<p>“Captación y almacenamiento de aguas lluvias”</p> <p>Se establece recolección de agua a través de sistemas que se ubiquen en superficies no permeables. Además, se debe hacer con materiales resistentes a la corrosión, y a químicos o sustancias que puedan contaminar el agua.</p>	<p>En el caso de Providencia, es un sistema implementado en la arquitectura patrimonial como respuesta a las grandes sequías. Sin embargo, es un sistema que se debe implementar en todas las edificaciones, como requerimiento constructivo de cada unidad de vivienda, u otros usos.</p>
i. Se requieren un mínimo de trincheras, se debe estudiar cada cuanto, con el fin de no quedar incomunicados ante una emergencia	<p>“Construir instalaciones eléctricas subterráneas dentro de ductos”</p> <p>En esta estrategia se establece una “Trinchera de concreto armado, mampostería o tubería con diámetro suficiente para el paso de las instalaciones.” Además, se debe evitar la entrada del agua por tormentas o huracanes, por lo tanto, la trinchera y los cables deben ser impermeabilizados.</p>	<p>En Providencia y Santa Catalina, este sistema propuesto podría útil para las casas que se emplacen sobre el perímetro de los relieves, en donde el suelo es menos blando, y se puede hacer la trinchera con facilidad. Esto sería buena decisión para que, en algún caso de emergencia durante un huracán, las personas no queden incomunicados y puedan acudir ayuda. Por lo tanto, se debe requerir al menos una trinchera cada 5 km con el fin de abastecer las necesidades de la comunidad isleña, permitiendo acceso a la comunicación en caso de emergencias y desastres naturales</p>

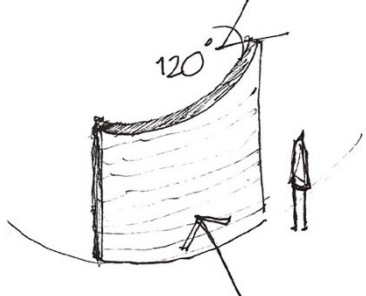
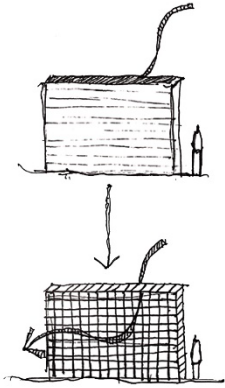
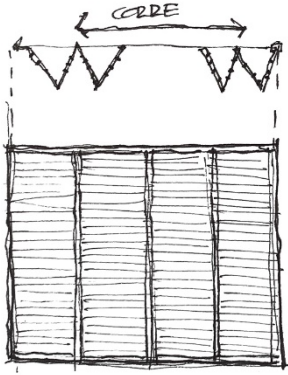
Por otro lado, la investigación (Herlinda , Rosas, Secaira, Méller, & Mendoza, 2015) establece prácticas de edificación, es decir, mecanismos específicos de cubiertas, emplazamiento, tipos de ventanas, tipos de muros, envolventes, y disposición del programa para continuar fortaleciendo la resiliencia ante el cambio climático.

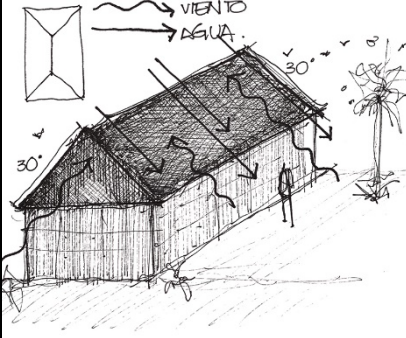
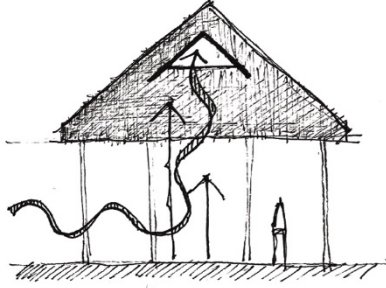
También, a partir de mi conocimiento e investigación, se complementó la información, contemplando las consideraciones específicas de las islas de Providencia y Santa Catalina.

1.2 PRACTICAS DE EDIFICACIÓN

MECANISMO PROPUESTO POR (Herlinda , Rosas, Secaira, Méller, & Mendoza, 2015)	EXPLICACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN	ESQUEMA EXPLICATIVO
<p>“Edificación sobre pilotes”</p>	<p>Se enfatiza sobre la importancia de elevar las edificaciones, pues esto sirve no solo es una estrategia para establecer resiliencia, sino también una bioclimática. Por un lado, permite que el aumento de niveles del mar, fuertes oleadas, no inunden o generen daño sobre el interior de la edificación. También, permite el paso de los fuertes vientos, generando menor resistencia y menor vulnerabilidad. Además, disminuye la temperatura, generando un clima interior fresco y cómodo para los habitantes. Mas aun, al elevar la edificación, se va reducir la humedad, pues el paso del aire permite mantener un buen estado de los materiales en cuanto al agua.</p>	
<p>“Zapatas aisladas en forma de flecha; triangulares u ovaladas”</p>	<p>Al elevar las edificaciones, se sugiere implementar este tipo de zapatas, pues estas ayudan a direccionar el flujo del agua. También, se disminuye el impacto generado por fuertes olas o vientos, cortando la fuerza de manera oblicua; pues unas zapatas paralelas a las fuerzas aumentan la resistencia.</p>	

<p>“Planta Libre”</p>	<p>En caso de ser necesario un primer nivel, se debe generar una planta libre, procurando mantener los beneficios que se obtienen al elevar la edificación. En este caso, se deben tener actividades temporales, sobre las que no habría daños mayores en la edificación y las personas.</p>	
<p>“Patio Interior”</p>	<p>Al generar un vacío en el interior de la edificación, se crea un patio, funcionando como regulador del clima interior. Específicamente, al disponer un programa perimetral al patio, se asegura un buen paso del viento e iluminación natural.</p>	
<p>“Materiales aislantes del calor” y cámara de aire.</p>	<p>Materiales aislantes al calor se caracterizan por su baja absorción y poca capacidad de transferencia, como en el caso de la madera. Es por esto que el concreto y acero no deberían componer las fachadas de las islas. Pues lo más funcional, práctico y además tradicional, es la madera. Además, para fortalecer estas características, se establece generar unos muros compuestos por dos capas, que generen entre ellas una cámara de aire. Así mismo, esta recibe el calor del exterior, aislando el interior de las altas temperaturas.</p>	

<p>“Muros circulares o con esquinas en ángulos interiores mayores a 120°”</p>	<p>Estos muros direccionan el viento, disminuyendo las fuerzas ejercidas sobre la edificación, al contrario de un muro perpendicular a la fuerza del viento, pues al bloquear el paso del viento, aumenta la resistencia ejercida sobre</p>	
<p>“Celosía en muros”</p>	<p>Las celosías permiten filtrar el paso del sol, a la vez que permiten parcialmente el paso del viento. Esto se establece como una buena alternativa para los muros que enfrentan los fuertes vientos de un huracán, reduciendo su fuerza y protegiendo el interior de los proyectiles.</p>	
<p>“Ventanas tipo persiana” y en Acordeón.</p>	<p>Sobre las edificaciones que deben disminuir la fuerza del viento, las ventanas en vidrio son una alternativa no funcional. En cuanto a esto, se debe generar ventanas tipo persianas, con la capacidad de controlar solar y del viento, graduando la incidencia de ambas sobre el interior. Además, para fortalecer la funcionalidad y resiliencia, se pueden implementar como ventanas tipo acordeón. Particularmente, estas ventanas tienen la capacidad de abrirse hacia los costados, disminuyendo la superficie que se encuentra perpendicular al viento, y, por lo tanto, disminuyendo resistencia.</p>	

<p>“Techumbre a cuatro aguas o cónica con una inclinación de 30 grado”</p>	<p>Este tipo de cubiertas inclinadas favorecen el paso del viento, pues direccionan la fuerza y no generan mayor resistencia. Además, va contribuir al confort térmico, regulando temperatura interior; pues en las horas más calientes del día, las inclinaciones generan sombra y menor superficie para la incidencia del sol.</p>	
<p>“Cubierta con ventilación (efecto chimenea)”</p>	<p>Las cubiertas deben implementar aperturas en los extremos, preferiblemente sobre las direcciones de los vientos principales. Además, se deben disponer de tal manera que se asegura una ventilación cruzada, con el fin de garantizar el paso del viento. También, esto va producir un efecto chimenea, extrayendo el aire caliente que se acumula en la parte superior de la cubierta.</p>	

Las islas de Providencia y Santa Catalina imponen necesidad de cambio, lo que amenaza no solo a la habitabilidad de la comunidad isleña, sino también un gran riesgo de amnesia urbana. Es decir, que la respuesta ante esta emergencia marcará el futuro de los isleños, y de alguna manera, podría borrar el pasado, pues esta yace sobre la arquitectura patrimonial, funcionando como repertorio de memoria, desarrollo, y cultura. Como parte de la lectura la formación del fuerte tejido de arraigo patrimonial en el desarrollo histórico de la comunidad, se tomó la decisión de hacer estudios de caso de las respuestas de un territorio, no de tipologías particulares, ante afectaciones climáticas, especialmente huracanes. Esto se debe a que la evolución a

partir de la generación de la resiliencia se debe hacer de manera global, a través de una construcción de conocimiento en un ambiente de tradición y cultura. Por lo tanto, estudiar una tipología en particular causaría un rechazo de implementación por parte de la comunidad isleña. Pues se podría tomar como una imposición más a la reconstrucción de la arquitectura de las islas, olvidando la tradición que se guarda y plasma sobre el paisaje cultural de las islas. Por un lado, en la revisión del primer estudio de caso, se analizó la respuesta de Puerto Rico ante la destrucción causada por el huracán Irma y el huracán María, ambos de categoría 5, se hace énfasis en el emplazamiento y forma de la vivienda. Las soluciones propuestas por la guía se centran

bajo el mejoramiento de la vivienda, de una manera sencilla y practica para las personas de menores recursos, pues son las más vulnerables porque no tienen el conocimiento ni capacidad económica para reconstruir su vivienda en contra de huracanes. Como consecuencia, esta guía propone estrategias que cualquiera puede implementar, tanto en construcciones nuevas como viejas. Además, hace énfasis en el buen amarre de una estructura como aspecto esencial de la resiliencia ante huracanes. Lo que sugiere que la arquitectura patrimonial de las islas no es obsoleta; sin embargo, si necesita de cambios sustanciales en las prácticas de construcción, emplazamiento, y tal vez reevaluación de la forma rectangular de la unidad básica, pues en la guía se demuestra como poco eficaz para la resistencia del viento. Finalmente, esta propone tres (3) prioridades al momento de invertir; 1) Cimentación 2) Arriostrar las paredes y 3) unir las paredes y el techo. Así mismo, se dispone gran importancia sobre el aspecto estructural de las viviendas, como clave para el aumento de resiliencia ante las afectaciones climáticas especialmente a los huracanes. Por otro lado, en el estudio de caso dos se proponen dos (2) tipos practicas; 1) Ubicación y uso del suelo y 2) Edificación. Entre ellas se encontró la importancia del Angulo sobre el cual los elementos enfrentan a las fuerzas ejercidas por los vientos, pues un plano perpendicular bloquea el paso y por lo tanto aumenta resistencia. Es por eso que es de gran importancia considerar la dirección de las fuerzas del viento, con el fin de evaluar la dirección sobre la cual los elementos de la arquitectura patrimonial deben estar dispuestos. Sobre estas se estudió las estrategias propuestas bajo cada práctica, y se extrajo los principios para crear un repertorio de estrategias adaptadas a las condiciones específicas de las islas de Providencia y Santa Catalina. Por lo tanto, esta funcionaria como adición al repertorio existente de elementos de

la arquitectura patrimonial, construyendo una evolución en un entorno de cultura y tradición. Finalmente, se analizó la respuesta de la UNISDR y otros investigadores privados, sobre las situaciones en sus islas. Se encontró que detrás de la evolución y modificación de las edificaciones, se debe primero evaluar el estado y capacidad de la comunidad para responder ante una eventualidad de desastres. Se encontró que se debe medir la resiliencia a través de un modelo metodológico principalmente tres (3) dimensiones; 1) Amenaza, 2) Capacidad de Adaptación y 3) Vulnerabilidad. Además, se sitúan bajo una escala espaciotemporal para relacionarlas con las eventualidades que ha sufrido la comunidad y el territorio. A partir de esta metodología se pretende evaluar sobre qué aspectos se debe construir, pues los componentes sociales, económicos, y políticos son grandes factores al momento de responder ante desastres. Finalmente, se concluye que a través de la construcción del conocimiento se logra una evolución misma desde los habitantes, apoyándose sobre investigaciones y casos del exterior, para formular una serie de mecanismos para medir la resiliencia de la comunidad isleña, en aspectos políticos, económicos y sociales. Esto debe hacerse por los isleños, con el fin de conservar la tradición y cultura sobre el paisaje, continuando una arquitectura adaptable a las evoluciones meteorológicas del territorio, sin dejar a un lado las costumbres de toda una vida.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al comienzo de esta investigación, se tuvo como hipótesis una vigencia cuestionable de la arquitectura patrimonial de las islas de Providencia y Santa Catalina, porque podría resultar, eventualmente, obsoleta ante los cambios climáticos y ambientales del territorio, especialmente al aumento en frecuencia y fuerza de los huracanes. Pues luego de la destrucción del 98% de la infraestructura, ocasionado en noviembre 2020 por parte del huracán Iota, categoría 5, **¿Qué posibilidades de resiliencia se podrían esperar en el futuro?** Por un lado, es claro que los cambios climáticos en el Caribe son drásticos y amenazantes para la habitabilidad de las comunidades costeras, especialmente las que se ubican en la *cuna de huracanes*, como Providencia y Santa Catalina. Por lo que se creía que la arquitectura patrimonial debía evolucionar de su fuerte arraigo a la tradición, pues se estaba dejando a un lado **los cambios** necesarios para a las nuevas condiciones meteorológicas del territorio, con el fin de poder asegurar habitabilidad a largo plazo. Se pensaba que como prioridad debía ser la evolución en respuesta ante los huracanes, y que, a través de ello, se lograba también una conservación del patrimonio intangible de las islas, asegurando un hogar, sobre el cual pueden continuar formando su historia. Pues en el caso de la comunidad isleña, su hogar, es decir, la vivienda isleña, y por lo tanto la arquitectura patrimonial, tiene la capacidad de guardar y plasmar memoria sobre el paisaje, pues para los isleños representa todo el desarrollo histórico de colonizadores, sangre, guerras e injusticias. Particularmente, es su manera de reconciliarse con su pasado, demostrándose como una comunidad resiliente, única y profundamente arraigada a su territorio, unidos por su cultura y sus formas de habitar. Es por esto, que se veía el arraigo

patrimonial como un impedimento para la evolución, pues se planteaba segado ante los indicios que la naturaleza plasmaba sobre la arquitectura, priorizando la protección de la arquitectura patrimonial de la globalización y no del territorio. No obstante, la hipótesis fue apenas parcialmente correcta. Por un lado, la arquitectura patrimonial no es obsoleta, sino que debe ser dinámica, porque deben replantearse una serie de cambios y ajustes en el emplazamiento, materialidad, disposición del programa, ángulos de los elementos patrimoniales, y estructuras, así como asegurar el debido y riguroso proceso constructivo. Además, se debe propiciar la construcción del conocimiento técnico-científico, con una sensibilidad ambiental y humana, con el fin de generar un mayor cuidado y vigilancia hacia futuras eventualidades. Por lo tanto, la respuesta a dicha hipótesis, **no es a través de enfrentar irreconciliablemente a la necesidad de evolución con la conservación** de la tradición arquitectónica, sino más bien una evolución a través de la tradición y la construcción del conocimiento nuevo, para generar un fuerte tejido de resiliencia ante los huracanes, y así mismo, ante una amnesia urbana causada por los consecuentes daños.

Durante esta investigación, se revisó la historia de las islas, junto con el desarrollo social que conlleva, y los cambios en su cultura, entendiendo así, el cómo y porqué del fuerte tejido de arraigo patrimonial. También, se hizo una revisión histórica del paso de los huracanes junto con los cambios en la arquitectura que hubo a través de ellos. Estableciendo una relación directa entre huracanes-arquitectura; reconociendo un deterioro patrimonial a causa de esto. Luego, se investigó a través de entrevistas de experiencias y observaciones personales de

habitantes, carpinteros y arquitectos de las islas sobre las problemáticas e impedimentos para la evolución como respuesta ante los cambios meteorológicos. Logrando evidenciar, que, aparte del arraigo patrimonial, se encuentran dificultades debido a dos (2) razones principales: 1) escasez de recursos económicos y 2) aislamiento geográfico. Pues ambas generan una serie de dificultades de dependencia del exterior, desde materiales hasta conocimientos de estrategias que permitan mejorar la resiliencia ante fuertes huracanes. Por otro lado, se hizo una revisión de la arquitectura patrimonial, a través de varios autores que previamente estudiaron la evolución, base y origen de esta. Por lo tanto, se logró entender que no es una arquitectura puramente importada, pues los habitantes se encargaron de ajustarla al territorio que habitan a partir de la elevación sobre pilotes y la recolección de aguas lluvias, así como la puesta del sol, dirección del viento, y confort térmico; sin embargo, se comenzó a dejar a un lado con la llegada del turismo. Especialmente, el turismo trajo la globalización, poniendo en riesgo la autenticidad y tradicionalidad que caracteriza a la comunidad isleña. Por lo tanto, en la intención de proteger lo patrimonial de la globalización se dejaron a un lado las advertencias de la naturaleza. También, a través de una revisión de los elementos distintivos que componen la arquitectura patrimonial, se permite una arquitectura autóctona, con la capacidad de plasmarla la individualidad sobre un paisaje cultural. Particularmente, cada individuo tiene la posibilidad de componer el programa, volumen y fachada de su vivienda a partir de dinámicas y gustos específicos de los habitantes, propiciando aún más el sentido de arraigo cultural. Además, demostrando una evolución rizomática, es decir, una vivienda que evoluciona en dirección de la evolución familiar, específicamente por donde se requiera aumento del programa; así como una

planta que crece en dirección del sol. Finalmente, se logró analizar las dimensiones detrás de la evolución o tradición de la arquitectura patrimonial como respuesta a los cambios climáticos del territorio. A partir de esto, se encontró que especialmente, la evolución debe ser inherente a la tradición, pues la arquitectura patrimonial no es obsoleta, todo lo contrario, es completamente válida y necesaria. Pues detrás de ella yace una fuerza intangible de la comunidad, que, sin ella, se desvanece el potencial sobre el cual se debe construir resiliencia ante la singularidad cambiante del territorio, es decir, sus condiciones variables.

Es claro que la comunidad ya ha demostrado resiliencia ante las guerras, injusticias e imposiciones en el desarrollo histórico que los formó. Por lo tanto, la resiliencia está, existe, reside y espera para ser potencializada, redireccionamiento la prioridad del arraigo patrimonial, de una protección ante colonizadores, hacia un cuidado, preservación y resiliencia ante el incremento en fuerza y frecuencia de los huracanes. A través de la construcción de conocimientos raizales y exógenos, en un entorno de conservación patrimonial y resiliencia al cambio climático, se responde efectivamente a los huracanes. Por lo tanto, la hipótesis, evolución o tradición, no fue acertada por completo, pues se trata de una evolución a través de la tradición.

Sin embargo, la discusión acerca de si **¿Evolución o tradición?** fue necesaria; pues el tiempo ya ha tomado acción sobre el pasado y el presente de la comunidad isleña; un pasado hostil, pero también lleno de resiliencia; y un presente incierto, pero también lleno de esperanza. En las islas de Providencia y Santa Catalina permanece la comunidad isleña, como producto de casi 400 años de guerras entre colonizadores, siendo transformados, cambiados e influenciados profundamente por cada uno de ellos. Particularmente, por los

puritanos exiliados de Inglaterra y los esclavos africanos que trajeron a las islas, como mano de obra. Como consecuencia, la arquitectura patrimonial es de origen victoriano, de las ciudades natales de los puritanos en Inglaterra. Como formación cultural, durante el desarrollo histórico, se formó un fuerte tejido de arraigo patrimonial; en donde se protege a toda costa el patrimonio arquitectónico de futuros y presentes colonizadores; que, para ellos, se define como cualquier persona que no pertenezca a la comunidad isleña y pretenda plantear raíces en su territorio, como anteriormente hicieron los colonizadores, causando rupturas bajo sus formas de habitar, amenazando el patrimonio, y con ello, el bienestar de cada isleño que conforma el territorio. El arraigo al patrimonio se hizo tan fuerte, que, la mayoría se considera como un país aparte de Colombia en donde funcionan bajo sus propias leyes. Particularmente, cuentan con su propia tarjeta de residencia, llamada Occre⁶, con el fin de regular y controlar el derecho a residir de forma permanente en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Como consecuencia, se propicia aún más un arraigo cultural segado, demostrándole a las nuevas generaciones de isleños que se deben continuar protegiendo el patrimonio del exterior, y los colonizadores que este pueda traer. Se debe dejar claro que tales leyes que velan por la conservación y protección del Patrimonio son de profunda importancia, pues si hay una necesidad de proteger la comunidad de una amnesia urbana que se podría dar. Sin embargo, la persistencia de un arraigo patrimonial sesgado, toma como única prioridad la protección del patrimonio arquitectónico ante la globalización, mientras que la prioridad, durante estos tiempos, se debe redireccionar: hacia la protección de los cambios climáticos del territorio.

Particularmente, para formar resiliencia ante el aumento, en fuerza y frecuencia, de los fuertes vientos que traen los huracanes. Por lo tanto, se debe tomar como oportunidad la resiliencia existente de la comunidad isleña, para direccionarla hacia la resiliencia ante huracanes. Además, a través de la construcción del conocimiento científico-técnico, con sensibilidad ambiental, se puede potencializar una cultura que evoluciona a través de la tradición, evitando una “cimentación liviana” que se la llevaran los vientos de los huracanes que están por venir. Es decir, si la comunidad isleña continúa priorizando la resiliencia ante colonizadores, seguirán funcionando como una “cimentación liviana”, que el viento continuara llevándose a la destrucción. Mientras que, si priorizan la resiliencia ante los cambios climáticos del territorio, funcionarán como una “cimentación fuerte y rígida”, que el viento no se llevará fácilmente.

Por otro lado, la arquitectura patrimonial de las islas de Providencia y Santa Catalina es de origen importado, de las ciudades natales de los puritanos, siendo de estilo victoriano, caracterizada por sus cubiertas a cuatro aguas, elementos distintivos en fachada, balcones que sobre salen, y porches. Además, esta arquitectura patrimonial surge como testimonio de resiliencia ante las guerras entre colonizadores, guardando así un significativo profundo para la comunidad isleña, que la ha posicionado como patrimonio cultural. A lo largo de la historia, los isleños fueron modificando al territorio, añadiendo sistemas de recolección de agua, como cisternas, tomando en cuenta el paso del viento y del sol, y elevación en pilotes en respuesta a la humedad y huracanes. Por otro lado, la vivienda isleña es un inmueble de herencia en las familias, por lo que causa que, en cada generación, la volumetría continúe creciendo

⁶ Occre: Oficina de Control, Circulación y Residencia.

y adaptándose a los cambios de dinámicas y gustos de los nuevos habitantes familiares, fomentando así, la protección de la arquitectura patrimonial, guardando aún más memoria sobre el vacío intangible que habitan los isleños. También a través de un gran repertorio de elementos de ventanas, puertas, remates laterales de cubierta y barandillas, se establece un lenguaje propio para cada vivienda, conformando un paisaje colectivo cultural, por una serie de tipologías únicas unidas por este mismo lenguaje. Particularmente, esto se da gracias a las infinitas posibilidades que permite la madera, que, al caracterizarse como un material tectónico, permite construir con la mano propia del isleño, sin necesidad de máquinas contaminantes al medio ambiente. También, es un material liviano, lo que aumenta vulnerabilidad ante los huracanes. Por lo tanto, con el fin de conservar la individualidad y heterogeneidad sobre el paisaje cultural que permite el gran repertorio de elementos, se podría reevaluar la materialidad de estructura, y tal vez muros, en madera. Finalmente, estos deben funcionar como un esqueleto rígido, pesado y fuerte ante las fuerzas ejercidas por los vientos en un huracán, algo difícil para un material tectónico, como lo es la madera. Se invita entonces a evaluar otras alternativas materiales. Por ejemplo, se podría considerar una arquitectura en tierra, como material estereotómico, evaluando la viabilidad en base a los procesos constructivos, impacto en el medio ambiente, tipos y cantidad de tierra disponible, estudios de resistencia a las fuerzas ejercidas por los vientos, y su capacidad de absorber y transmitir el calor. Por otro lado, se debe evaluar la viabilidad económica, elaboración y tiempo de construcción, transporte de maquinaria en caso de ser necesario, y mantenimiento en relación a las condiciones atmosféricas. Al ser islas de origen volcánico, la tierra se caracteriza su rocosidad, lo que podría sugerir un buen material de

construcción de carácter estereotómico, que permita atribuirle al “esqueleto”, es decir, la estructura una rigidez, pesadez, y resiliencia ante los huracanes. Además, siendo un material asequible, disponible y sin necesidad de dependencia exterior; pues se obtendría de los mismos recursos que el territorio ofrece, teniendo en cuenta que se debe realizar siempre bajo un método sostenible. No obstante, se debe recalcar la importancia de la piel del esqueleto como el repertorio de elementos patrimoniales, hechos en madera local. Particularmente, la piel puede ser un material liviano y resiliente ante los huracanes, planteándose como una piel flexible, con la capacidad de controlar la entrada y salida del viento. De tal manera, que cuando pase un huracán, este pueda plegarse, recogiendo cada elemento individual, que como colectivo, permiten generar resiliencia a través de la fuerza de una serie de elementos funcionando como un solo elemento más sólido.

En una de las entrevistas lideradas por Juliana Escobar, el carpintero Adolf Henry, contaba que después del huracán Iota, él buscaba madera, y entre los escombros, encontró algunos pedazos para reutilizar, “el insumo perfecto para reconstruir su casa” – Adolf Henry (Henry, 2022), Además, Henry añadió que él no trabaja con planos, sino con su propia experiencia. Además, en caso de que el viento se lleve la piel de la vivienda, se puede reutilizar, diferente al concreto. Por lo tanto, si la piel es lo único que se hace en madera, sobre un caso hipotético, Adolf Henry no estaría buscando entre los escombros para reconstruir su casa, sino para reconstruir únicamente la piel de su casa, aumentando resiliencia y disminuyendo vulnerabilidad y dependencia del exterior. Así mismo, se continua la tradición de la arquitectura patrimonial, continuando con la evolución de la unidad básica y el gran repertorio de elementos como se describe en *Vivienda en madera de San Andrés y Providencia* (Fonseca Martínez &

Saldarriaga Roa, 1985); se continua con las dinámicas familiares como manifestación cultural como lo describe *La Casa Isleña: Patrimonio Cultural de San Andrés* (Sánchez, 2004); se continúa con la disposición del programa en relación al exterior como se describe en *Una mirada a la arquitectura en San Andrés, Providencia y Santa Catalina*; y finalmente (White, 2006), se evoluciona, sin dejar a un lado la tradición.

¿Evolución o tradición? Una discusión necesaria; pues ya la naturaleza ha tomado acción sobre el futuro de la comunidad isleña; un futuro hostil, pero también lleno de oportunidades. El territorio ha sufrido grandes cambios meteorológicos a través de los años, sin embargo, en los últimos 20 años, como se evidencia en la *Ilustración 1. Línea del tiempo, Huracanes en Providencia en relación a la Arquitectura*, el **aumento en fuerza y frecuencia de los huracanes** se ha convertido en una gran preocupación. En el paso de cada huracán a lo largo de los años, se han ocasionado daños sobre la infraestructura de las islas, sobre los cuales se han vuelto a construir de manera provisional, en algunos casos improvisado y obviando consideraciones que podrían aumentar la durabilidad y amarre de la nueva estructura, pues los **recursos económicos y materiales son escasos en una isla de ultramar**. También, a lo largo de los años, se han ocasionado **daños silenciosos** que, como meticulosamente se revisó, se evidencian en un deterioro en la arquitectura patrimonial, generando una **amnesia urbana en las islas de manera desapercibida**. Las fuerzas ejercidas de los vientos de un huracán sobre una superficie perpendicular a su dirección, tienden a “volar” (a desprenderse), por la gran resistencia que se ejerce sobre ella. Es por esto, que los **elementos distintivos de la arquitectura patrimonial**, de origen victoriano, comenzaron a perderse, pues al sobresalirse del volumen principal de la vivienda, como se ve en la *Ilustración 2. Línea del tiempo Casa*

propia, mostrando como ha cambiado la arquitectura, el viento se los ha llevado sin hacer ruido. A través de **Ilustración 1. Línea del tiempo, Huracanes en Providencia en relación a la Arquitectura**, se logró establecer la respuesta de la arquitectura al aumento de huracanes, que como se concluyó: **la naturaleza transformó de manera forzosa la arquitectura patrimonial, desarraigando poco a poco, la historia y memoria que se guardaba en la casa isleña**. Esto se logró evidenciar claramente luego del huracán Iota en noviembre del 2020, donde se ocasiono 98% de destrucción, que, según un habitante quien fue rescatado por un avión de la Fuerza Área, la isla quedo “destruida y fueron borradas las casas. Ninguna quedo en pie para contar testimonio, todo está destruido” (Pardo, 2020). Para la comunidad isleña, la arquitectura ha sido resguardo de dinámicas meteorológicas y de guerras entre colonizadores, y, por lo tanto: testimonio. Por lo tanto, sostiene gran significado e importancia para ellos, sobre lo cual se funda el patrimonio, plasmando la fuerza intangible sobre el vacío que configura el interior de la casa isleña y que se llena con las dinámicas culturales sobre las cuales el individuo raizal hace parte de la comunidad isleña. Sin embargo, a pesar de que el huracán Iota no dejo ningún “testimonio en pie”, la fuerza intangible de la comunidad isleña, verdaderamente reside sobre la unión y resiliencia formada durante años, en colectivo. Por lo tanto, se debe profundizar un poco sobre el significado intangible de la arquitectura patrimonial, conservando dinámicas, y evolucionando hacia un significado tangible, enfocado en la construcción de resiliencia ante un territorio hostil y cambiante. Pues es la forma de habitar el territorio sobre la cual se soporta el patrimonio, pues sin ella la comunidad no tiene sentido, porque ha sido su esencia y resiliencia, y es esa capacidad de sostenerse y residir bajo situaciones difíciles, sean climáticas o de

colonizadores. Sin embargo, la evolución no es tan simple como parece ser, pues las islas están geográficamente aisladas, lo cual implica una serie de problemáticas, que, con una buena lectura y revisión, podrían ser oportunidades de resiliencia.

¿Evolución o tradición? Una discusión necesaria; pues la condición geográfica ya ha tomado acción sobre las condiciones de habitar de la comunidad isleña; condiciones aislantes y complejas, pero también llenas de recursos naturales. Las islas de Providencia y Santa Catalina hacen parte de la reserva Biosfera Seawflower, ya que constituye el “arrecife coralino más grande y más productivo del Caribe, y el tercero más grande del mundo”. Además, abarca 18000 km², de los cuales 57 km² son terrestres, como lo ilustra la **Figura 2. Territorio que Abarca la reserva de Biosfera Seawflower**, y 17943 km² son marinos, los que generan grandes distancias para llegar a terreno firme, dificultando transporte de materiales, alimentos, y otras necesidades de las islas. Al evaluarla sobre estas necesidades, la ubicación del territorio se percibe como un impedimento. Sin embargo, si se evalúa bajo otras características, es demuestra como una oportunidad. Primero, esta gran extensión de área marina, que se percibe como impedimento, es un ambiente propicio para fomentar economías sostenibles, como, por ejemplo: las granjas de rehabilitación coralina. Segundo, la ubicación en la *cuna de huracanes* de las islas expone el territorio al incremento en fuerza y frecuencia de los huracanes, como consecuencia del cambio climático. Esto se percibe como una amenaza crítica para la habitabilidad, entendiéndose como eventos inevitablemente destructibles. No obstante, se podría plantear y evaluar la posibilidad de aprovechar estas eventualidades, como almacenamiento de energía, a través de la captación de fuerzas del viento bajo

generadores eólicos, no como una granja eólica, sino los suficientes como para suplir la energía que se consume en las islas. Tercero, la riqueza y biodiversidad del archipiélago, único en el mundo, es un gran atractivo turístico lo que conlleva un riesgo de homogenización de la arquitectura debido a la globalización. Particularmente, como consecuencia espacial del crecimiento desmedido del turismo; como ocurre actualmente en la isla de San Andrés, atentando contra la conservación patrimonial, tanto espacial como dinámica. Sin embargo, esto es una oportunidad de crecimiento económico, al que se podría desarrollar un turismo selectivo y de bajo impacto; promoviendo el arribo de visitantes con mayor educación, consciencia, y respeto ante otros territorios, especialmente de sus singularidades ambientales y culturales como principal atractivo turístico. Específicamente, que no estén en búsqueda de un territorio para asentar raíces personales, aunque tal vez económicas puedan ser útiles. También, se debe aclarar que esto debe ir acompañado por una serie de leyes que protejan la integridad patrimonial de las islas, así como los saberes ancestrales de la comunidad isleña. Además, a las islas de Providencia y Santa Catalina se les dificulta el manejo de residuos, pues la entrada y salida es tediosa, puesto que las rodea una gran área marítima y poca área terrestre. Como consecuencia, se convierte en un territorio de acumulación de residuos. Por un lado, están los residuos del consumo masivo interno y coloquial de la comunidad, ocasionados por todos los productos exteriores que se importan a las islas. También, están los residuos orgánicos que trae el mar, como troncos y otros objetos a la deriva. Incluso, los residuos ocasionados por los escombros que dejan las destrucciones por el paso de un huracán. Por lo tanto, se establece una oportunidad para aprovechar un territorio con dificultades para el manejo de residuos, en donde se acumulan en unas pequeñas islas rodeadas un mar

profundamente extenso. Esto se podría potencializar a través de la generación de un laboratorio de residuos, sobre el cual se podría investigar e innovar productos derivados de ellos. Sobre esto, invita a otros indagar sobre que residuos podrían ser usados en la construcción y fabricación de elementos arquitectónicos. Así mismo, propiciando una sensibilidad ambiental en la comunidad isleña, aumentando resiliencia a través del conocimiento científico-técnico como parte misma de la cultura isleña. Por lo tanto, se fomenta una evolución con tradición hacia un cuidado profundo del territorio, junto con los cambios y condiciones que esta impone. Es decir, redireccionando la perspectiva que califica el territorio como un impedimento, hacia una perspectiva que califica el territorio como una oportunidad única en el mundo. Finalmente, se puede concluir que el lugar y la comunidad, y, como consecuencia la arquitectura, deben funcionar como un mismo sistema, con el fin de beneficiarse uno del otro. Pues si cada uno funciona como su propio sistema, eventualmente colisionan, así como se evidenció en los daños ocasionados por el huracán Iota.

Por otro lado, se encontraron dificultades económicas para evolucionar, pues la capacidad de recursos monetarios de la comunidad isleña es escasa, causando un reflejo directo en la resiliencia de las viviendas ante los huracanes. Primero, las necesidades de cada isleño son productos importados, que como se dijo anteriormente, necesitan de toda una travesía para llegar a la isla, lo que encarece el costo normal de los productos. En consecuencia, la resiliencia ante los huracanes en la vivienda pasa a un segundo o tercer plano sobre los gastos personales de cada isleño, pues deben suplir primero sus necesidades básicas. Es por esto que al momento de construir las viviendas optan por ahorrarse lo que más puedan, especialmente en la estructura, lo que causa de raíz, un amarre

débil desde las cimentaciones hasta la cubierta. Según las experiencias y observaciones de Isabela Toro en la isla:

Por ahorrar no hacen una buena cimentación, y por consecuencia, una mala estructura. Esto debe ser innegociable en la evolución de la arquitectura porque una buena cimentación permite que toda la estructura, incluyendo la cubierta, este bien amarrada, y en consecuencia sea resiliente ante los huracanes (Toro, 2022).

Isabela, en su entrevista se refiere también, además de las dificultades en la construcción de las cimentaciones y estructuras de las viviendas, al uso de elementos arquitectónicos concretos, así: “En consecuencia, la comunidad opta por hacerlas a su manera, sin conocimiento ni las especificaciones técnicas que tienen unas ventanas resilientes a los vientos de un huracán” (Toro, 2022). Así mismo, lo confirman las entrevistas dirigidas por Juliana Escobar, en donde después del paso de un huracán, los isleños muchas veces no vuelven a reconstruir los elementos que se llevó el viento. Por lo tanto, generando un deterioro cultural sobre la arquitectura. Por otro lado, en el libro *Vivienda en madera en San Andrés y Providencia* (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985), se afirma que, “La falta de recursos económicos, los cuales ponen obstáculos frente a un deseo de mejorar condiciones o concretar un programa, ya que la pobreza incapacita al individuo para llevar a efecto la ayuda mutua” (Fonseca Martínez & Saldarriaga Roa, 1985). De tal modo, la falta de conocimiento en cuanto a estrategias en la vivienda para ser resiliente ante huracanes, obliga a la creencia de que tales elementos, resilientes a huracanes, deben ser importados. Al ser importados, tienen un costo importante, sobre el cual se convierten inasequibles; por lo tanto, los isleños, sin conocimiento técnico,

procuran solucionar a partir de lo que “tengan a la mano”.

Las islas de Providencia y Santa Catalina tal vez se perciban como un territorio hostil, con una serie de dificultades para la cotidianidad de los isleños; sin embargo, todo es de perspectiva. Pues se debe analizar y evaluar los recursos humanos y tradicionales para potencializarlos y fomentar un conocimiento técnico dentro de las mismas dinámicas culturales. Más aún, desde la época de los colonizadores puritanos, se caracterizaban, como hoy en día, por sus habilidades como carpinteros-constructores (Toro, 2022). Particularmente, con ayuda del conocimiento exterior, se deben implementar programas y capacitaciones para los carpinteros. Esto, con el fin de desarrollar en las islas los elementos resilientes ante los huracanes, sin necesidad de depender del exterior. además, esto va potencializa las capacidades existentes en la comunidad, concediendo un mayor sentido de pertenencia y pertinencia, pues se van a apropiarse de las problemáticas a través de sus fortalezas como comunidad resiliente. Así mismo, aumentando la resiliencia ante los cambios climáticos del territorio. Finalmente, se concluye, una vez más, que la evolución debe ser inherente a la tradición, pues el territorio ofrece los recursos materiales, y la comunidad isleña ofrece los recursos humanos, dando así, una respuesta funcional, coherente y sostenible en base a la situación en particular de las islas de Providencia y Santa Catalina; así mismo, generando resiliencia ante el territorio.

Detrás del sistema de la comunidad isleña, sobre el cual debe ir en coherencia y en armonía con el sistema del territorio, está la construcción y manejo de los aspectos sociales, políticos y económicos que van detrás de la evolución y resiliencia ante los retos cambiantes de este territorio. Además,

considerando el fuerte tejido de arraigo patrimonial, los estudios de caso se hicieron, y se deben hacer, de comunidades vulnerables a cambios climáticos en el Caribe, con el fin de generar empatía y un aspecto en común importante. Así mismo, facilitando el proceso de implementación de mecanismos e ideas de respuesta ante las destrucciones. Por un lado, se encontró que las comunidades han dado respuesta luego de una gran destrucción, pues al perder la casa, el espacio que alberga y resguarda a los habitantes, surge un estado de emergencia profundo, obligando a las personas evolucionar los espacios en donde viven. A pesar de que las islas de Providencia y Santa Catalina hayan sufrido una destrucción casi completa por el huracán Iota en noviembre del 2020, no se puede bajar la alerta, pues son eventualidades del territorio que continuarán aumentando con la evolución de los procesos naturales. Es por esto que, para continuar habitando, se debe evolucionar con anterioridad a él, es decir, estar en constante evaluación de los cambios, con el fin de anticipar las posibles afectaciones climáticas, y, evitando en lo posible, destrucción. Por otro lado, se encontró que para lograr esto, debe ser un aspecto que se integre, de manera permanente e inherente, a las culturas y tradiciones existentes de la comunidad. Esto, con el fin de generar una evolución a través de cambios y modificaciones sostenible a través del tiempo, asegurando así, resiliencia como comunidad ante el territorio para un habitar a largo plazo. Por lo tanto, luego de una destrucción, se encontró que primero se debe evaluar una serie de aspectos, con el fin de categorizar y apuntar a lo necesario, pues deben ser respuestas rápidas debido a que los procesos naturales continúan. A partir de la metodología establecida en la investigación *Propuesta Metodológica para medir la*

Resiliencia Urbana ante Huracanes e Inundaciones en el Caribe Mexicano (Camacho Sanabria, Chávez Alvarado, & Velázquez Torres, 2019), se compone un modelo conceptual de resiliencia urbana costera, compuesto por tres aspectos base: 1) Amenaza 2) Vulnerabilidad y 3) Capacidad de Adaptación. Generando así, una lectura global de la situación, que, como consecuencia, genera una lectura del lugar que dará respuestas directas ante las problemáticas. Es por esto que con la arquitectura hay un gran mundo por detrás, pues ella es la respuesta espacial de los sistemas complejos del ser humano en colectivo. Por lo tanto, se invita a la comunidad isleña a aplicar la metodología para medir la resiliencia, evaluar los aspectos, y apuntar a una resiliencia holística. Es decir, que se aborde desde todas las perspectivas y componentes del funcionamiento de una comunidad. Es por eso que cuando se presenta una situación de emergencia, la solución no debe ser donaciones que impongan una (1) o tres (3) soluciones, o en el caso de Providencia y Santa Catalina: tipologías de vivienda. Pues las comunidades pierden esa oportunidad de surgir de los desastres, pues a medida que se reciben este tipo de donaciones, sin un trabajo de campo, se propicia aún más la dependencia del exterior, y con ello, se disminuye la capacidad y la construcción del conocimiento que se crea en situaciones difíciles. Es importante reconocer la ayuda de otros, pero es aún más importante no privar la oportunidad de crecimiento, pues es a través de las dificultades que las comunidades, y las personas, surgen. Por lo tanto, se deben aceptar ayudas que funcionen como herramientas para llegar a la solución, mas no dar la solución, pues no será la correcta, ni con el contexto adecuado.

En cuanto a los estudios de caso realizados en la investigación, tanto en la respuesta de Puerto Rico, como en Quintana Roo, se encontró un repertorio de estrategias y mecanismos para aumentar la resiliencia de las edificaciones, particularmente de la vivienda. Más aún, ambas comunidades se replantearon la vigencia y pertinencia de su arquitectura existente, así como el sistema detrás, sobre componentes económicos, sociales y políticos. También, generaron estrategias de acuerdo a las condiciones específicas de cada lugar; sin embargo, sufrían de las mismas afectaciones climáticas: inundaciones, huracanes, altas temperaturas, humedad y entre otras eventualidades directamente relacionadas con el cambio climático. Por lo tanto, se pueden tomar como ejemplo, debido a que sus soluciones no fueron imponer dos (2) o tres (3) tipologías sobre las cuales cada familia podía escoger. Lo que hicieron fue generar un repertorio de estrategias y mecanismo, para que cada individuo, bajo su condición en particular, pueda generar resiliencia ante las presentes y futuras eventualidades.

Principalmente, se enfatizó, en ambos casos, la importancia de una buena estructura, tanto el diseño como la construcción de ella. Esto se debe a que la estructura amarra cada elemento, “pegando” los elementos, funcionando como un solo sistema, en el que, si falla una cimentación se verá reflejado en la cubierta, a través de las amenazas del territorio. Por otro lado, se enfatiza en el ángulo sobre el cual se reciben las fuerzas ejercidas de los vientos en el paso de un huracán. Esto nos sugiere que, estéticamente, la arquitectura patrimonial no percibiría gran cambio, sin embargo, los materiales, composición, forma en planta, estructura, y emplazamiento, si deberán reformular sus mecanismos y estrategias sobre las cuales se construyen las viviendas. Específicamente, se debe evaluar la evolución de la “unidad básica”, pues se demostró en los estudios de

caso que una forma rectangular era vulnerable a los vientos. Por otro lado, el repertorio de elementos se debe y puede mantener, modificando los ángulos de composición, atribuyéndole una característica de flexibilidad, sobre la cual controle la entrada y salida del viento. De esta manera, se va a continuar el juego de tipologías que existen sobre el alza, permitiendo a los individuos isleños seguir plasmando su individualidad en un paisaje cultural. Es de esta manera, que la comunidad isleña logra evolucionar sin dejar a un lado la tradición.

Se concluye que para que una comunidad con un fuerte tejido de arraigo patrimonial evolucione, es necesario partir precisamente de la tradición que los une. Los concomimientos ancestrales y dinámicas culturales se han formado a través de un desarrollo importante en la historia, estableciendo un sistema sobre el cual se debe apuntar a evaluar como base. En el caso de Providencia y Santa Catalina el contexto geográfico e histórico, dificultan la lectura del lugar, pues las prioridades están sesgadas por el arraigo patrimonial. Por lo tanto, a través de la educación, se permite concientizar a la comunidad isleña de la gravedad del asunto, con ello fomentando una preocupación que formara parte de las dinámicas cotidianas de cada individuo y familia en su hogar. Y como consecuencia: en la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Altschuler, B. (2016). Perceptions of climate change on the Island of Providencia. *Local Environment*, 22.
- BBC News Mundo. (26 de 08 de 2020). Cómo se forman los huracanes y por qué son tan frecuentes en México, Estados Unidos y el Caribe.
- Camacho Sanabria, J. M., Chávez Alvarado, R., & Velázquez Torres, D. (2019). Propuesta metodológica para medir la Resiliencia Urbana ante Huracanes e Inundaciones en el Caribe Mexicano. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 28-43.
- CIOH. (2010). *Climatología de los Principales Puertos del Caribe Colombiano*. Cartagena de Indias: Bicentenario.
- Cruz Roja Colombiana. (2020). *Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana Evento: Huracán IOTA*. Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana.
- Cruz, P. D. (2013). *Identidades ambientales, un caso comparativo entre el Trapecio amazónico y el Archipiélago de San Andrés*. Leticia: EBSCO Host.
- Figueroa Millán, L. C. (2017). *Arquitectura de San Andrés isla a través del concepto de Vernáculo*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia; Facultad de Arquitectura y Artes.
- Fonseca Martínez, L., & Saldarriaga Roa, A. (1985). *Vivienda en madera San Andrés y Providencia*. Bogotá: Ediciones PROA Ltda.
- Gobernación del Archipiélago. (12 de 04 de 2022). Obtenido de https://www.sanandres.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=116#:~:text=El%20territorio%20del%20archipi%C3%A9lago%20que,del%20mar%20de%20las%20Antillas.
- Habitat for Humanity International PR LLC. (2017). *Guía para incrementar la resiliencia de viviendas contra huracanes*. Puerto Rico: Habitat for Humanity International PR LLC.
- Habitat for Humanity International PRLLC. (2018). *Guía para incrementar la resiliencia de viviendas contra huracanes*. San Juan, Puerto Rico: Habitat for Humanity.
- Henry, A. (16 de 05 de 2022). Arquitectura después del Huracán IOTA. (J. Escobar, Entrevistador)
- Herlinda, S., Rosas, G., Secaira, F., Méller, T., & Mendoza, M. (2015). *Sobrevive al Cambio Climático en el Caribe: Catalogo de buenas prácticas de uso del suelo, manejo del paisaje y construcción en la zona costera de Quintana Roo*. Chetumal, México: Instituto Tecnológico de Chetumal.
- IDEAM. (3 de 09 de 2007). Comunicado especial 01, Huracán Felix. Bogotá, Colombia.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR). (2008). Evaluación rápida de los efectos del Huracán Beta en la isla de Providencia (Caribe colombiano). *SciELO Vol. 37 no. 1, 2*.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. (2009). *Caracterización de la Biodiversidad y lineamientos generales para*.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR). (2008). EVALUACIÓN RÁPIDA DE LOS EFECTOS DEL HURACÁN BETA EN

- LA ISLA PROVIDENCIA (CARIBE COLOMBIANO). *SciELO Analytics*, 215-222.
- Jay-Pang Somerson, R. (2020). *San Andrés, Providencia y Santa Catalina: Importancia de los conocimientos ancestrales para la reconstrucción de la vivienda creole adaptada a fenómenos atmosféricos, frentes fríos y ciclones tropicales*. Simposio de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Kabošová, L. (2019). Hybrid design method for wind-adaptive architecture. *International Journal of Architectural Computing*, 16.
- Lavell, A. (1997). *Viviendo en Riesgo: Comunidades Vulnerables y Prevención de Desastres en América Latina*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Millán, L. C. (2017). *Arquitectura de San Andrés Isla a través del concepto de Vernáculo*. Bogotá: Universidad piloto de Colombia. Facultad de Arquitectura y Artes.
- Newball, C. (15 de 05 de 2022). Arquitectura después del Huracán IOTA. (J. Escobar, Entrevistador)
- NOAA NATIONAL HURRICAN CENTER. (16 de 06 de 2022). *HISTORICAL HURRICANE TRACKS*. Obtenido de <https://coast.noaa.gov/hurricanes/#map=4/32/-80>
- Oficina central de Recuperación, reconstrucción y resiliencia de Puerto Rico. (22 de 07 de 2022). *Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico*. Obtenido de <https://recovery.pr.gov/es/hurricanes>
- Ortiz, J. C. (18 de 09 de 2017). *Razón Pública, para saber en serio lo que pasa en Colombia*. Obtenido de <https://razonpublica.com/los-hurricanes-en-colombia/#:~:text=Los%20hurricanes%20son%20motores%20termodin%C3%A9micos,de%20este%20a%20oeste%20noroeste>.
- Pardo, D. (19 de 11 de 2020). Huracán Iota: cómo se salvaron los habitantes de Providencia pese a que la tormenta lo "destruyó todo".
- Pérez-Rubio, C. V. (2011). *Identidad ambiental del Gran Caribe*. México: Repositorio Institucional de la UNAM.
- Ratter, B. M. (2001). *Redes caribes: San Andrés y Providencia y las islas Cayman: entre la integración económica mundial y la autonomía cultural regional*. Cayman Islands: Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Caribeños, Sede San Andrés, 2001.
- Reserva de Biosfera Seaflower. (20 de 04 de 2022). *Seaflower Foundation Org*. Obtenido de <https://seaflowerfoundation.org/reserva-de-la-biosfera.html>
- Robinson Abrahams, H., & Sánchez, C. E. (2021). *Las casas de Interés cultural de Providencia y Santa Catalina, islas*. San Andrés: Universidad Nacional de Colombia.
- Robinson Saavedra, D. (2001). *Pueblo Raizal en Colombia*. San Andrés: Universidad Nacional de Colombia; cuadernos del Caribe No 2.
- Robinson, R. (25 de 02 de 2022). Arquitectura después del Huracán IOTA. (J. Escobar, Entrevistador)

- Rodriguez, T. H. (2016). *La Construcción Socio Histórica del Territorio del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina*. Cartagena de Indias: Universidad Nacional de Colombia, Sede Bohotá Facultad de Ciencias Humanas.
- Royero, J. C. (2007). Huracanes y tormentas tropicales en el Mar Caribe colombiano desde 1900. *Boletín Científico CIOH No. 25*, 60.
- Sánchez, C. E. (2004). *La casa isleña: patrimonio cultural de San Andrés*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Seaflower Foundation. (06 de 05 de 2022). *Seaflower Research and conservation foundation*. Obtenido de <https://seaflowerfoundation.org/#inicio>
- Toro, I. (20 de 03 de 2022). Arquitectura: tradición, evolución y patrimonio. (C. Escobar, Entrevistador)
- UNISDR. (2017). *Herramienta de Auto-evaluación para la Resiliencia Frente a Desastres a Nivel Local*. Naciones Unidas.
- UNOSAT Operations. (2020). *Damage Assessment in Providencia Island, Providencia and Santa Catalina Department, Colombia as of 21 November 2020*. Geneva, Suiza: UNITAR - UNOSAT.
- Viñas, J. M. (11 de 09 de 2022). La "meteodiversidad" de los huracanes, ¡algunos son singulares y anómalos! 2.
- White, M. L. (2006). *Una mirada a la arquitectura en San Andrés, Providencia y Santa Catalina*. San Andrés islas: Universidad Nacional de Colombia, sede Caribe.
- Wilson, P. J. (2003). *Las travesuras del cangrejo, Un estudio de caso Caribe del conflicto entre reputación y respetabilidad*. Nueva Zelanda: Universidad Nacional de Colombia, Sede San Andrés.
- Worth, A. R. (23 de 11 de 2021). La historia que pocos conocen sobre el Archipiélago de San Andrés y sus huracanes. Bogotá, Colombia.