

NOTAS DEL AUTOR

Hace unos cuatro años visité Tulúm con mi familia el día del equinoccio de primavera. Bajo un cielo radiante, cientos de personas y algunas iguanas magníficas disfrutábamos del juego de luz y sombra al interactuar el sol con los maravillosos edificios de los mayas. Permeaba el ambiente una cierta sensación de cálida fraternidad entre los que allá estábamos, disfrutando de la naturaleza y del mensaje de los antiguos pobladores y arquitectos de esos monumentos aun presente después de tantos siglos.

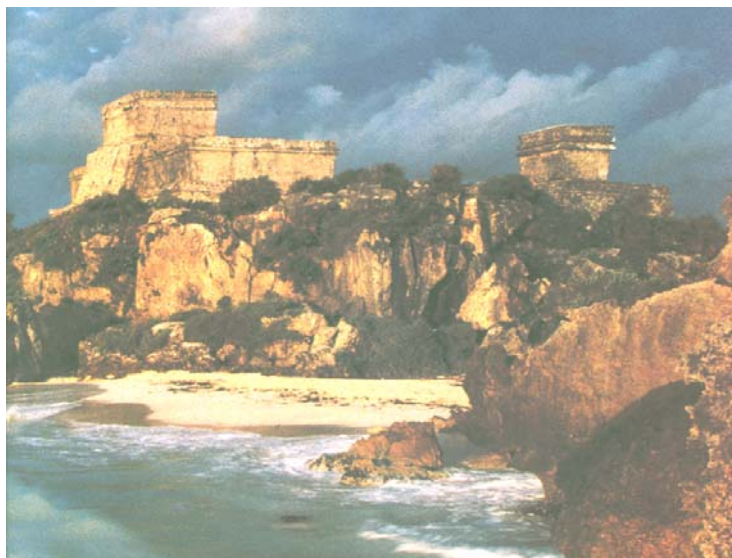


FIGURA 1 *Vista del edificio construido por los mayas en Tulúm y conocido como “El Castillo”. Según los expertos el castillo funcionaba como un faro para ayudar a la navegación, y de paso al comercio, por parte de los mayas en una zona en que hay numerosos arrecifes de coral. Nótese como los edificios fueron construidos por arriba de un acantilado de más de 10 metros sobre el nivel medio del mar, o sea por encima de los posibles efectos de marejadas producidas por huracanes. De hecho una inspección visual del conjunto arqueológico que es Tulúm revela que los edificios existentes fueron todos construidos en terrenos situados por arriba de unos seis metros sobre el nivel del mar.*^a

De regreso a nuestro auto, escuchamos conversaciones en italiano, alemán, francés, sueco, japonés, inglés, portugués, en hebreo y en varias lenguas más, incomprensibles para nosotros, pero que compartían con las demás el mismo tono alegre, cálido y pacífico, como si en ese momento y en ese lugar no existiesen diferencias de idiomas, culturas, creencias o de razas. Todos éramos simplemente miembros de la familia humana.

^a Ricardo A. Alvarez



FIGURA II *Vista del Castillo desde tierra.*^b

Durante esa visita a Tulúm, al igual que me ha sucedido cada vez que he estado allí no pude evitar admirar como los arquitectos mayas respetaron la vulnerabilidad del sitio al construir sus templos y edificios. En una zona costera sujeta al embate de los huracanes, toda la edificación está elevada y fuera de la zona por la que penetra la marejada. Tampoco hay señales de que los mayas hayan construido muros u otras estructuras que interfiriesen con la libre interacción entre el mar y la playa.



FIGURA III *Panorámica aérea parcial del conjunto arqueológico de Tulúm. El edificio del Castillo se identifica por el círculo. Nótese como no hubo edificación en la planicie de inundación por marejadas, algo muy importante si tomamos en cuenta que en la época en que fueron construidos el nivel medio del mar estaba de 0.90 a 1 metro por abajo del actual. Es claro que los arquitectos mayas respetaron la vulnerabilidad del sitio.*^c

^b Ricardo A. Alvarez

^c Ana-María Alvarez Rivas

¿Cómo puede ser posible que los mayas, hace mil años, nos hayan dejado esas muestras tan concretas de cómo diseñar y construir en una zona costera vulnerable a huracanes, y nosotros los del siglo XX y XXI con mas tecnología y supuestamente mejores herramientas y equipos no seamos capaces de hacer lo mismo?

Basta recorrer el corredor de Tulúm a Cancún, apenas 128 kilómetros, para encontrar ejemplos de cómo hemos abandonado el modelo maya al construir cada vez más cerca del agua, irrespetando o ignorando la vulnerabilidad del sitio, para luego sorprendernos de los daños que puede causar un huracán o la marejada producto del mismo. Ciertamente los impactos del huracán Gilberto (1988) y los más recientes como los huracanes Cindy, Emily, Stan y en especial el Wilma, todos en el 2005, han demostrado la vulnerabilidad de la región.

Sin embargo, los huracanes mencionados no fueron raras ocurrencias. Todo lo contrario. El estado de Quintana Roo ha sido afectado por más de 200 ciclones tropicales en los últimos 155 años haciéndolo, junto con Florida, uno de los lugares más vulnerables a los huracanes que se originan en la cuenca del Atlántico.

Ante dicha evidencia histórica cabe preguntarnos ¿Por qué construimos como lo hacemos y donde lo hacemos? ¿Hemos olvidado, o acaso descartado, la vulnerabilidad de las zonas costeras de Quintana Roo? ¿Por qué después del desastre causado por el huracán Gilberto (1988) en Cancún y sus alrededores, vemos repetirse los daños con el ataque del Wilma (2005) a la misma región? ¿Qué sucederá la próxima vez, y es seguro que habrá no una si no muchas próximas veces, que un huracán azote Cancún, o Cozumel, o Isla Mujeres, o cualesquiera de los bellos balnearios y centros turísticos en las costas de Quintana Roo?

Igualmente importante son las preguntas que pueden y deben hacer los que ya residen o han invertido, o los que quieren venir a vivir a Quintana Roo, o los que piensan invertir y construir, o que están en estos momentos mismos considerando la factibilidad de desarrollar proyectos turísticos o comerciales en Cancún, o Cozumel, o en la que llamamos la Riviera Maya, o en cualquier otro sitio costero en Quintana Roo. Estoy seguro que todos ellos también quieren saber ¿Qué pasará la próxima vez? ¿Cómo podemos evitar los daños que se han visto con el Gilberto y el Wilma? ¿Hay algo, o nada, que podamos hacer para tener edificios resistentes a los huracanes?

En un intento de responder a todas esas preguntas escribo esta obra, **PARAISO PROTEGIDO**, la cual ofrezco con **un mensaje de optimismo y ánimo** a todos

aquellos que tienen interés en invertir, construir o simplemente en venir a compartir de las bellezas de las costas y la hospitalidad quintanarooense. Los huracanes son herramientas que la naturaleza necesita y, tal como lo han hecho por siglos, seguirán llegando a las costas de esta región. Consecuentemente todos los que tengamos algún tipo de interés en Quintana Roo debemos aceptar que estas tierras son vulnerables a los huracanes.

Aceptando esa realidad mi mensaje es el siguiente: ***los huracanes no deben ser obstáculo para que vivamos, juguemos, invirtamos, construyamos, y de una u otra forma disfrutemos y nos beneficiemos de todo lo que ofrecen tantos lindos lugares como los hay en Quintana Roo. Tenemos disponibles los conocimientos y los métodos necesarios para diseñar y construir edificios resistentes a los huracanes a costos razonables. En nosotros está la capacidad de evitar que los daños se repitan la próxima vez. Debemos educarnos para adquirir una cultura de preparación y mitigación ante los huracanes.***

Nuestro punto de partida hacia esa meta de cultura de huracanes es aprender el significado de: vulnerabilidad, amenazas naturales, daños y mitigación. Dedico esta obra a los que deseen venir a compartir los beneficios y bellezas de esta puerta de México hacia el Caribe, como mi modesta pero entusiasta contribución a la educación y cultura de huracanes.

Con raíz en el latín la etimología de la palabra *vulnerabilidad* es una de las más descriptivas en el diccionario. Vulnerabilidad viene del nombre *vulnus* equivalente a herida en español y del verbo *vulnerare* equivalente a herir en español. Herida y herir indudablemente nos traen imágenes de algo doloroso, de sufrimiento y también de la necesidad de auxilio, socorro, atención médica y prevención.

Pienso que quizás estaremos de acuerdo en que es de esperar que, tanto los que hemos sufrido el impacto de un huracán en carne propia, como los que solo han presenciado estos desastrosos eventos con la increíble realidad gráfica de la televisión, comprendamos claramente el significado de ***vulnerabilidad***. ¿Correcto? Desafortunadamente la respuesta a esta interrogante es NO!

Después de dieciocho años de estudiar huracanes desde múltiples perspectivas aun encuentro personas que se sorprenden del poder de la naturaleza reflejado en el impacto de un huracán. Aun continúo siendo testigo de daños que se repiten con cada nuevo impacto, muchas veces en un mismo sitio después de mucho años desde el último impacto. Aun observo edificios y vivienda siendo diseñados y construidos en

regiones vulnerables a los huracanes en base a criterios insuficientes para evitar, o al menos disminuir, el potencial de daños bajo el impacto de futuros ciclones tropicales.

Me preocupa constatar que en muchas regiones vulnerables a los huracanes tales como países de la cuenca del caribe o que bordean el golfo de México o el atlántico al norte del ecuador que ya han sufrido repetidos impactos a través de los años, aun no existen normas que incorporen criterios de diseño o métodos de construcción basados en el concepto de mitigación de daños. Es igualmente decepcionante constatar que en general los centros académicos en esos países, salvo rarísimas excepciones, continúan formando profesionales del diseño y construcción, y de la planificación urbana, sin proporcionarles los criterios y herramientas para combatir el impacto de huracanes.

En verdad nos queda muchísimo por hacer en cuanto a educarnos, alfabetizarnos diría yo, sobre el comportamiento de los huracanes y las principales causas de daños cuando estos fenómenos atacan nuestras vulnerables comunidades.

Con respecto a lo anterior es importante destacar que **la vulnerabilidad es un proceso dinámico** que responde tanto a cambios demográficos y al crecimiento urbano, como a los ciclos naturales que puedan afectar una región específica. Dicho carácter dinámico de la vulnerabilidad es evidente al considerar que cada vez hay más personas que se arraigan en las zonas costeras, llevando a un incontenible crecimiento urbano en las zonas de mayor riesgo coincidiendo con un ciclo de mayor actividad ciclónica en la cuenca del Atlántico, que es la que engendra a los huracanes que afectan a México. Consecuentemente, hay cada vez más personas y más propiedad en riesgo de sufrir daños por el embate de los huracanes.

Sin embargo, no todo es negativo y existen en varios países ejemplos de contribuciones positivas en la lucha por mitigar el impacto de huracanes. Avances científicos nos permiten detectar, dar seguimiento a ciclones tropicales y estimar su trayectoria con un grado de confiabilidad que permite alertar a aquellas comunidades en riesgo de ser impactadas con suficiente anticipación, para tomar medidas defensivas protegiendo a la población..

La gestión de protección civil se ha profesionalizado y tecnificado como resultado de campañas informativas y educacionales, con apoyo del sector público y el privado, en varios países. Poco a poco, aun cuando falta mucho trecho por andar, algunas regiones han sentado buenas bases para implantar una *cultura de huracanes* entre los residentes de zonas vulnerables.

Al hacer un balance de los criterios ya apuntados vemos un panorama diverso. Lecciones aprendidas y aplicadas con respecto a ciertos tópicos y sectores, y casi total ignorancia con respecto a otros. Aquellos que son “los del lugar”, residentes por muchos años en regiones vulnerables, incluyendo algunos que han sufrido un huracán, demuestran respeto a los huracanes y están conscientes de la importancia de tomar medidas de prevención ante una alerta de impacto. Pero también están los visitantes, turistas y aquellos que vienen de otras regiones o países, con muy poca o ninguna experiencia directa con huracanes. Tenemos ejemplos de excelentes resultados en las gestiones de protección durante huracanes en los que no hubo pérdida de vidas, pero también otros ejemplos donde la gestión falló casi totalmente con resultados catastróficos en cuanto a muertes y sufrimiento humano.

Un denominador común en este análisis es lo poco, o nada, que se ha hecho con respecto a incorporar criterios de diseño y métodos de construcción, y planificación, anti-huracanes, en algunas regiones vulnerables. Aun en países o estados que ya han adoptado códigos de construcción y normas para reducir el potencial de daños a los edificios, vivienda y la infraestructura urbana, vemos resistencia o cabría decir ignorancia en cuanto a los factores que contribuyen a los daños durante un huracán. En otros países se sigue sin tomar acción en este sentido.

En mi opinión, la construcción de edificios, vivienda e infraestructura, que mantengan su integridad físico-estructural bajo el embate de un huracán, es una de las mejores inversiones que pueden hacerse en regiones vulnerables; en este sentido es importantísimo comprender que si bien esto significa una reducción de daños y consecuentemente un menor costo de desastres, la razón más importante para hacerlo es la protección de vidas y bienes, y la continuidad de la actividad humana, incluyendo la continuidad de las estructuras de gobierno.

Quintana Roo, y en especial la zona de Cancún-Cozumel-Riviera Maya, pueden considerarse como la región más vulnerable a los huracanes en la República Mexicana. Indiscutiblemente, el historial de impactos ciclónicos en esta región a lo largo de los años, incluyendo los monstruos del Gilberto y Wilma, la hacen meritoria de este galardón.

Por experiencia propia, comenzando con estudios que llevé a cabo después del ataque del Gilberto sobre Cancún en 1988, a través de los años he podido constatar los continuos y dedicados esfuerzos de las autoridades estatales y locales, con el apoyo de entes no gubernamentales y del sector privado, con el objetivo de fortalecer la

gestión de protección civil incluyendo la evacuación de turistas de las zonas costeras en casos de huracanes. La reciente experiencia durante el huracán Wilma en 2005 en que no hubo pérdida de vida directamente atribuible al impacto del ciclón en el municipio de Benito Juárez, es testimonio de cuan efectivo has sido dicho esfuerzo. Cabe mencionar que si se reportaron seis muertes como resultado del huracán Wilma en otras partes de Quintana Roo y la península de Yucatán.

Esta misma experiencia personal de muchos años también me ha permitido observar como la construcción de edificios e infraestructura en la zona costera ha continuado creciendo exponencialmente desde 1975, aun después de cada impacto ciclónico, ***sin incorporar en general criterios de diseño o métodos de construcción para reducir el potencial de daños*** por el impacto de futuros huracanes. En consecuencia, el precio que se paga es altísimo. No solo por el costo de reparación de daños físicos y estructurales, sino también y lo que es mucho más importante aun por los efectos adversos sobre una industria turística que es una de las más importantes fuentes de divisas para el país. A este respecto es importante reconocer que ***no se han aprovechado los impactos ciclónicos*** que han sufrido Cancún y sus alrededores, ***como las oportunidades que han sido para incorporar medidas de mitigación*** durante el proceso de reparación de daños y recuperación.

Sirva lo antedicho de telón de fondo para ofrecer este estudio a los que reconociendo la importancia económica del sector turístico y la vulnerabilidad del mismo a los ciclones tropicales, han dedicado sus esfuerzos al ***desarrollo de una cultura de mitigación de huracanes***.

Sea esta obra una contribución a la protección de lo ya desarrollado, y también una guía para aquellos empresarios y visitantes que piensan invertir y desarrollar nueva infraestructura en Quintana Roo en general o en Cancún y la Riviera Maya en lo específico.

Al invertir en medidas de mitigación durante el proceso de diseño y construcción de nueva infraestructura turística o de apoyo, estamos reduciendo el potencial de daños futuros cuando nuevos huracanes ataquen la región. Esta inversión también contribuirá a mantener la continuidad de la oferta de servicios en beneficio de la viabilidad económica de los proyectos.

Insto a todos a incorporar prácticas de mitigación en el ejercicio de sus profesiones y labores. La mayor satisfacción que podrán obtener de practicar la mitigación de huracanes no es solo la reducción de daños potenciales y el asegurar la continuidad

funcional de sus proyectos ante los impactos futuros, sino también lo será la enorme satisfacción que sentirán de haber contribuido a salvar muchas vidas sin siquiera saberlo los muchos que sean así protegidos.

No quiero cerrar estas notas preliminares sin antes agradecer a los empresarios que forman el Grupo Quintana Roo, y en especial al Arq. Carlos Constandse socio del Grupo, y la Lic. Margarita Martínez, Directora General del Grupo, por su apoyo y colaboración que hacen posible la publicación de esta obra. Sea esta muestra de responsabilidad ciudadana empresarial del Grupo Quintana Roo inspiración para muchos, en este esfuerzo por el bien común a través de esa **Cultura de Mitigación de Huracanes** que aquí proponemos.

Ricardo A. Alvarez

North Miami Beach, Florida

Abril del 2007