



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE

EL TURISMO Y LA GESTIÓN DE RIESGOS EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE

LICENCIATURA EN GESTIÓN DEL TURISMO ALTERNATIVO

PRESENTA

ALUMNO: ESMERALDA CAL

DIRECTORA DE TESIS

MTRA. MARIELA DE JESUS YELADAQUI TELLO

COMITÉ DE SUPERVISIÓN

DRA. ROSALÍA CHÁVEZ ALVARADO

DRA. LUCINDA ARROYO ARCOS

MTRA. JULIA SDERIS ANAYA ORTIZ (Suplente)

DRA. NORMA ANGÉLICA OROPEZA GARCÍA (Suplente)





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE

TESIS ELABORADA BAJO LA SUPERVISIÓN DEL COMITÉ DE
TESIS DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA Y APROBADA
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

Licenciatura en Gestión del Turismo Alternativo



COMITÉ DE TESIS

DIRECTORA: Mtra. Mariela de Jesús Yeladaqui Tello

SUPERVISORA: Dra. Rosalía Chávez Alvarado

SUPERVISORA: Dra. Lucinda Arroyo Arcos

SUPERVISORA (SUPLENTE): Mtra. Julia Sderis Anaya Ortiz

SUPERVISORA (SUPLENTE): Dra. Norma Angélica Oropeza
García



CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, OCTUBRE DE 2022

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado a mi familia, quienes me han visto crecer y por los valores que me han inculcado soy la persona que soy hoy. Gracias por brindarme el apoyo y motivación cada vez que más lo he necesitado para poder alcanzar todos mis sueños y metas.

A mis maestros y amigos, con quienes no solamente he compartido momentos maravillosos juntos, pero de la cuales he aprendido mucho y han sido una gran parte de mi formación académica. Gracias a todos los que han recorrido este camino conmigo, nos hemos desarrollado y formado para ser profesionistas que con nuestras ideas y conocimientos cambiaremos el mundo.

Agradecimientos

Primero que todo, le agradezco a Dios por la vida que me ha dado y por brindarme con fuerza, voluntad y mucha paciencia para lograr esta meta.

A la Doctora Mariela Yeladaqui Tello, por ser una inspiración, en la que no solamente he buscado una maestra de una educación académica pero también de la vida. Ha sido una amiga sincera que siempre ha estado allá para guiarme y motivarme cada vez que lo he necesitado. Gracias por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección, su apoyo confianza en mi trabajo, no solamente ha llevado a que se culminara este trabajo, pero me he desarrollado como un mejor investigador.

A mis papas, por creer en mí y siempre apoyarme en mis metas. La persona que soy es resultado de todas sus enseñanzas. Gracias por acompañarme y apoyarme siempre a pesar de todos los errores que me cometido y por ayudarme a levantarme siempre que me he caído. Siempre han trabajado muy duro para que a mí no me faltara nada. Sin su apoyo, este logro no sería una realidad

A mis amigos y sus familias, quienes ahora considero parte de la mía. Gracias por enseñarme otra perspectiva de la vida. Su hospitalidad y cariño siempre ha superado mis expectativas. Sus buenas energías y simplemente con su presencia en mi vida ha hecho que cada día sea un poco mejor.

Finalmente, gracias a todos aquellos que de alguna manera me han acompañado en esta trayectoria. Sus consejos y compañía han hecho una diferencia en mi vida y me han hecho una persona mejor.

Índice

Lista de Tablas.....	8
Lista de Ilustraciones	9
Resumen	10
Introducción.....	12
Capítulo I Introducción al turismo y a la gestión de riesgos	17
1.1 Turismo y la gestión de riesgos	17
1.2 Sistema Turístico de Molina	19
1.3 Fundamentación Teórica.....	20
1.4 Los fenómenos hidrometeorológicos	23
1.5 Gestión del riesgo.....	26
1.6 Organizaciones Internacionales involucrados en la gestión del riesgo	30
1.6.1 Naciones Unidas (UNDRR)	30
1.6.2 Protocolo de HYOGO	32
1.6.3 Protocolo de SENDAI	32
1.7 Organizaciones Nacionales involucrados en la gestión del riesgo	33
1.7.1 CENAPRED.....	34
1.7.2 SINAPROC	34
1.7.3 FONDEN.....	35
1.8 Declaratorias y clasificación de los fenómenos	36
1.9 Revisión de literatura.....	41
Capítulo II Desarrollo Turístico en Quintana Roo y la Gestión de Riesgos.....	47
2.1 Principales destinos turísticos en Quintana Roo	47
2.1.1 Cancún.....	49
2.1.2 Cozumel.....	51
2.1.3 Playa del Carmen	52
2.1.4 Mahahual.....	53
Capítulo III Proceso metodológico	55
3.1 Proceso Metodológico.....	55
Capítulo IV Resultados.....	58
4.1 Análisis de la Base de datos de CENAPRED.....	58
4.2 Huracanes que más han afectado al estado de Quintana Roo.....	71
4.3 Distribución de los Recursos Financieros (FONDEN)	83

4.5 Discusión.....	93
Conclusión.....	97
Referencias	99

Lista de Tablas

Tabla 1 Categorías de huracanes y posibles daños	25
Tabla 2 Declaratorias por años, 1999-2020	60
Tabla 3 Tipo de fenómenos por Municipios de Quintana Roo	65
Tabla 4 Declaratorias en Benito Juárez, Cozumel, Othón P. Blanco y Solidaridad	69
Tabla 5 Documentación de los huracanes que han impactado al estado	71
Tabla 6 Distribución de los Recursos financieros en el estado de Quintana Roo	83
Tabla 7 Recursos autorizados en 2010-2018 (FONDEN)	86

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Figura1: Sistema turístico	19
Ilustración 2 Grafica 1: Clasificación de los fenómenos	39
Ilustración 3 Mapa 1: Municipios con declaratoria, según su fenómeno de origen.....	41
Ilustración 4 Mapa 2: Municipios en el Estado de Quintana Roo	48
Ilustración 7 Grafica 2: Declaratorias en México de 1999-2020.....	58
Ilustración 8 Gráfica 3: Tipo de Declaratorias en México de 1999-2020.....	59
Ilustración 9 Grafica 4: Declaratorias en Quintana Roo, 1999-2020.....	61
Ilustración 10 Grafica 5: Tipo de declaratorias	62
Ilustración 11 Gráfica 6: Declaratorias por año en Quintana Roo	63
Ilustración 12 Gráfica 7: Clasificación del fenómeno	63
Ilustración 13 Gráfica 8: Ciclones Tropicales y Lluvias en Quintana Roo.....	68
Ilustración 14 Grafica 9: Efectos de sargazo en Quintana Roo.....	92

Resumen

Ordinariamente, la gestión de riesgos es un término utilizado para hablar de la seguridad del turista y principalmente se aborda enfocado a actividades de turismo de aventura y a la delincuencia de la cual puedan ser objeto, sin embargo, en la presente investigación se aborda a partir de los fenómenos hidrometeorológicos que afectan a los diferentes destinos turísticos que son centro de visita. El objetivo es establecer si las declaratorias por fenómenos hidrometeorológicos realizadas están relacionadas con el turismo en el período comprendido entre 2000-2020. Este trabajo se llevó a cabo en tres fases a través de una metodología de carácter cuantitativo bajo una orientación analítico positivista; la primera implicó el desarrollo del objeto de investigación, donde se establecieron los alcances de la investigación, la justificación, el marco teórico y el proceso metodológico; la segunda implicó el análisis de las bases de datos, así como la elaboración de otras más y finalmente la tercera donde se exponen los resultados encontrados y las conclusiones.

Los resultados, muestran que los fenómenos que más afectan al estado de Quintana Roo son los hidrometeorológicos, igualmente exponen el tipo de declaratoria que más se ha realizados y los años de sus afectaciones. También se consultó las publicaciones de los medios de comunicación escritos locales para realizar una comparación con los resultados de la base de datos, resaltando las limitaciones de las bases de datos que, junto con una recapitulación de la distribución de los recursos del FONDEN, muestra cómo se prioriza los elementos del sistema turístico.

Palabras Clave: Gestión del Riesgo, Turismo, Quintana Roo, Fenómenos hidrometeorológicos

Abstract

Risk Management is usually a term used to describe the tourist's security and is focused on adventure activities and crime to which they can be vulnerable to, however, this research takes on a different approach and studies it from the hydrometeorological phenomena that affect the tourism destinations. The objective is to establish if the declarations of hydrometeorological phenomena made are related to the tourism in the period of 2001-2020. This work was carried out through a quantitative methodology under a positivist analytical orientation and consists of three phases. The first includes the elaboration of the objective of the investigation, where the justification, theoretical framework, and methodological process were established; the second phase includes the analysis of two data bases and finally, the third is where the results and conclusions are presented.

The results show that the phenomena that have affected the state the most are hydrometeorological events. It also shows the declarations that have been made and the years that were affected. In addition, publications from the local media were consulted, to carry out a comparison with the databases, revealing the limitations, which along with a summary of the distribution of the financial resources authorized by FONDEN, illustrate how the elements of the tourist system are prioritized.

..

Key Words: Risk Management, Tourism, Quintana Roo, Hydrometeorological Phenomena,

Introducción

El estado de Quintana Roo es una de las entidades más jóvenes del Estado Mexicano, fue constituido legalmente como tal en el año 1973 y fue el siguiente año que tuvo su primer sufragio; siendo Jesús Martínez Ross el primer gobernador del mismo. A la fecha ya van siete gobernadores que han sido electos para dirigir este estado.

Este estado surge como un intento de desarrollar un destino turístico de bajo impacto, por lo menos así era el discurso de FONATUR, cuando estableció los Centros Integralmente Planificados (CIP). Para ello recibió financiamiento del Banco Mundial a principio de la década de los 70 (Torres Maldonado, s.f.) Así surge el primer enclave turístico llamado Cancún.

Se puede decir que en términos económicos Cancún es un éxito, porque ha permitido la inversión privada con muchas ganancias, no veamos para quién; sin embargo, en términos ambientales, sociales y ecológicos es todo lo contrario. El impacto humano es devastador.

La geografía misma del estado de Quintana Roo, juega un doble rol; por un lado, tiene una extensa costa de arena blanca y mar azul, que ha sido su principal bien natural que ha aprovechado el turismo, iniciando su desarrollo turístico con Cancún, principal destino de sol y playa, siguiendo Playa del Carmen y las dos islas: Cozumel e Islas Mujeres. Y por otro lado es ese mismo hermoso paisaje que pone a las ciudades turísticas de Quintana Roo en un estado de vulnerabilidad, ya que el desarrollo turístico ha sido construido principalmente a lo largo de toda la franja costera, situación que deja expuestos a todos los usuarios a la llegada de todos los fenómenos hidrometeorológicos.

En cada temporada de huracanes, el estado se expone a una gran vulnerabilidad que representan una serie de riesgos en los que el desastre se hace presente. A través de los años, la mayoría de los organismos, tanto los internacionales como los nacionales, han estado enfocados en la mitigación del desastre lo que genera la percepción de no tener control alguno sobre un riesgo de esta magnitud. En adición, la recuperación se considera una tarea casi imposible sin la intervención y apoyo de organismos externos.

En la actualidad, los organismos tanto nacionales como internacionales, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) dentro de ellos han dedicado más atención a la prevención y

preparación ante la llegada de estos fenómenos; a diferencia de lo que se hacía antes, donde se enfocaba más en la reconstrucción y reparación de los daños. Esto es, se busca reducir los riesgos para que, en caso de que se traduzcan en un desastre, el impacto no sea tan intenso.

A través de los años, el estado ha sido impactado fuertemente por desastres naturales, especialmente los hidrometeorológicos. Con relación a los fenómenos hidrometeorológicos, el Centro Nacional de Prevención de desastre (CENAPRED) menciona los siguientes datos:

Algunas de las zonas ubicadas cerca de las costas de México son vulnerables a los huracanes, principalmente lo correspondiente a infraestructura: viviendas y edificaciones hoteleras. En dichas zonas, los fenómenos que pueden ocasionar daños importantes son, el viento, la marea de tormenta y el oleaje. Por ejemplo, el huracán Gilbert de septiembre de 1988, llegó a tierra con categoría 5, fue un parteaguas para la población del estado de Quintana Roo, debido a que, a partir de él, se tomó conciencia de algunas de las consecuencias de los ciclones tropicales intensos y cómo debe protegerse de ellos. Recientemente, cuando se presentó el huracán Iván (septiembre de 2004), la población de este estado se preparó para recibirlo; sin embargo, éste no impactó en tierras nacionales, a pesar de ello, la participación de la gente fue activa y respetó las medidas de prevención y mitigación que se establecieron. El análisis de los ciclones tropicales (desde depresiones hasta huracanes) que han afectado directamente al estado durante el último siglo muestra que el huracán Emily fue un fenómeno extraordinario por presentarse e en el mes de julio como un huracán categoría 4. Emily fue un huracán de poca humedad, comparado con Roxanne (1995) que dejó más de 120 mm en 48 horas y muy similar a Gilbert (1988), el cual generó 60 mm en 24 horas. Las consecuencias de las precipitaciones de Emily fueron principalmente encharcamientos en la zona hotelera (CENAPRED, 2005)

Hablando específicamente del Huracán Wilma que, junto con otros ciclones tropicales, han impactado de manera fuerte al estado en el año 2005, la CENAPRED nos menciona lo siguiente:

Según informes del Centro Nacional de Huracanes Center (NHC por sus siglas en Inglés), el huracán Emily fue el quinto ciclón tropical del océano Atlántico de la temporada 2005, y éste alcanzó la categoría 4 (extremadamente peligroso) en la escala Saffir-Simpson. Dentro de los elementos que caracterizan a un huracán están el viento, el oleaje, la marea

de tormenta y la precipitación; por separado o en conjunto, éstos causan severos daños principalmente a la población y a su infraestructura.

En los dos primeros estados impactados por el huracán - Quintana Roo y Yucatán, el fenómeno se manifestó con intensos vientos y lluvias que se comportaron dentro de los parámetros normales para la época del año. Los daños causados por el fenómeno se calcularon en 8,871 millones de pesos, es decir 837 millones de dólares aproximadamente. Si se excluyen los daños sobre la actividad petrolera, las pérdidas totales acumuladas para los cuatro estados ascendieron a 4,387.8 millones de pesos, es decir, algo más que 400 millones de dólares. (Ver anexo 1). Del total de daños cuantificados, 3,427 millones de pesos (38.6%) fueron afectaciones a los acervos, es decir daños directos, y 5,444 millones (61.4%) se consideraron como efectos indirectos asociados al fenómeno, es decir, tanto el lucro cesante derivado de la paralización de producción de bienes y servicios durante el lapso que duró el proceso de rehabilitación de la infraestructura y del aparato productivo. (CENAPRED, 2005)

Los datos indican que los fenómenos hidrometeorológicos causan daños severos al estado. A través de los años, las organizaciones, nacionales e internacionales han inculcado la cultura de la prevención, sin embargo, la historia muestra como el pensamiento capitalista, destaca todo por su ambición sin consideración del ambiente y sobre todo la sociedad.

Con relación a los daños al sector turístico, la CENAPRED menciona lo siguiente:

Los daños observados en las playas de la zona turística de Cancún fueron mínimos comparados con los de Gilbert, ya que se esperaba la pérdida de arena de las playas y la socavación de cimientos de las estructuras cercanas a la costa. Sin embargo, nada de esto sucedió en este centro turístico, sólo se observaron averías provocadas por el viento como fueron: algunas señales de tránsito derribadas, palmeras arrancadas y cristales rotos.

Asimismo, en Cozumel fue más severo el efecto de la marea de tormenta, principalmente en la región oriente que está expuesta a mar abierto, por lo que algunos lugares del norte de la isla perdieron playa y los del sur ganaron. Las medidas preventivas implantadas por las autoridades municipales y estatales, previo a la entrada del huracán, como el retiro con 24 horas de anticipación de semáforos, anuncios espectaculares, señales de tránsito, así como el corte de las copas de los árboles cercanas a los cables de energía contribuyeron a que los daños fueran menores a los esperados. La lluvia generada por el meteoro sólo produjo algunos encharcamientos, debido a que Emily fue un huracán poco húmedo; La zona con mayor afectación fue la Riviera Maya, especialmente el centro

turístico de Puerto Aventuras, donde había aproximadamente 60 personas que fueron evacuadas y sus daños fueron principalmente por viento. (CENAPRED, 2005)

Hablado más en específico de las afectaciones, a través del medio de comunicación de “El País”, Francesc Relea reporta lo siguiente:

El Gobierno mexicano ha pedido apoyo al Banco Interamericano de Desarrollo para la concesión de un crédito de 500 millones de dólares (unos 413 millones de euros) al sector hotelero de Cancún, las islas Cozumel y Mujeres y la Riviera Maya, que fue dañado por el huracán Wilma. Además, el Estado mexicano destinará 35.000 millones de pesos (unos 2.660 millones de euros), distribuidos en préstamos para la reconstrucción de la infraestructura turística y servicios públicos, y ayudas a fondo perdido para la población, según anunció ayer el ministro de Exteriores, Luis Ernesto Derbez.

El 30% de los hoteles de toda la región presentan daños estructurales, según estimaciones de las autoridades. El turismo es la tercera fuente de ingresos de México, después del petróleo y las remesas de dinero enviadas por los mexicanos en el exterior. El Gobierno pedirá también la creación de un fondo especial de las Naciones Unidas para la recuperación del Estado de Quintana Roo. EE UU confirmó la aportación de medio millón de dólares (RELEA, 2005).

Por lo tanto, investigaciones como la presente pretenden ofrecer información esencial que ilustre la importancia de adoptar medidas para evitar que la llegada de un evento hidrometeorológico se convierta en un desastre. Muchas veces los recursos financieros invertidos para la fase de recuperación, posterior a la llegada de un fenómeno hidrometeorológico, se podrían invertir en una etapa previa de mitigación o prevención, reduciendo así la vulnerabilidad a ciertos peligros.

Como consecuencia de los daños causado por los fenómenos hidrometeorológicos a través de los años, se ha necesitado el apoyo financiamiento para el proceso de recuperación. Sin embargo, surge la pregunta sobre la distribución de los recursos, especialmente, entre las diferentes clases sociales, o en este caso, entre el turismo y la comunidad local. Partiendo desde la pregunta de investigación: ¿Solo los fenómenos hidrometeorológicos que afectan el turismo reciben declaratorias por emergencia, contingencia o desastre? Con esta base se plantea como hipótesis que las declaratorias por fenómenos hidrometeorológicos solo se realizan solo cuando se afecta el sector turístico.

Este trabajo tiene del objetivo de “Establecer si las declaratorias realizadas están relacionadas con el turismo en el período 2000-2020”. Se alcanzará este objetivo identificando los fenómenos hidrometeorológicos a través de la base de datos del estado de Quintana Roo, que han generado mayor afectación en el sector turístico, observando la relación entre las declaratorias realizadas y la afectación al sector turístico y finalmente, destacando si los montos económicos recibidos por las declaratorias se invierten en infraestructura que reactive la actividad turística.

En el primer capítulo, titulado “La introducción al turismo y a la gestión de riesgos”, se presentan fundamentos importantes sobre los conceptos más relacionados al tema como el turismo y la gestión de riesgos. También, se incluye el sistema turístico de Molina y se describe las organizaciones más importantes a nivel nacional e internacional que están involucrados en la gestión del riesgo.

En el segundo capítulo, titulado “Desarrollo turístico en Quintana Roo y la Gestión de Riesgos”, se describe el estado de Quintana Roo y las ciudades turísticas que se han escogido para llevar a cabo esta investigación. Todos las ciudades están ubicados en la zona litoral, caracterizados por el turismo de sol y playa.

En el tercer capítulo, se detalla el proceso metodológico para alcanzar los objetivos. Igualmente se presenta la fundamentación teórica con la que se llevó a cabo este trabajo, la cual es de Ulrich Beck que explica que los desastres no son naturales sino un resultado de la actividad antrópica.

Posteriormente, se presente el cuarto capítulo, dónde se exponen los hallazgos de investigación y se realiza la discusión. Finalmente se exponen las conclusiones y la bibliografía de la literatura, citada y consultada, que soporta este trabajo.

Capítulo I Introducción al turismo y a la gestión de riesgos

En este primer capítulo se presenta el concepto principal de gestión de riesgos y su relación con el turismo. En la propuesta de sistema turístico de Sergio Molina nos ayuda a visualizar todos los elementos, al que él llama subsistemas. Asimismo, se definen conceptos como la vulnerabilidad, resiliencia, capacidad de afrontamiento, prevención, riesgo y evaluación del riesgo. Se describen las organizaciones nacionales e internacionales, así como las herramientas financieras (FONDEN) involucrados en la gestión de riesgos y sus funciones en asegurando la seguridad de la comunidad ante estos fenómenos. Entre las herramientas que existen para apoyar en el proceso de recuperación de una comunidad son las declaratorias de la cual se presenta su clasificación.

1.1 Turismo y la gestión de riesgos

Hablando de tipos de turismo en el estado de Quintana Roo, predomina el turismo de sol y playa, también conocido como turismo masivo. Esto caracteriza a los destinos por su ubicación en la zona litoral, aumentando el nivel de riesgo a los que se enfrentan. Indiscutiblemente, cualquier actividad a desarrollar siempre implicará un cierto grado de peligro, por lo tanto, la seguridad turística siempre será una prioridad para los turistas locales, nacionales e internacionales ya que ningún lugar en el mundo está exento de afrontarse a estas amenazas, reafirmando la importancia de la gestión de riesgos. El turismo es una actividad que vende experiencias, por lo tanto, es esencial tener un buen sistema de gestión de riesgos para aumentar la seguridad del turista y representar un buen nivel de competitividad con otros destinos turísticos.

Primeramente, es necesario definir el concepto de turismo. La Organización Mundial del Turismo describe que el turismo, “comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros” (OMT, 1994 como se citó en Sancho, 2019, p. 11). La actividad implica un gasto turístico y a las personas se denominan viajeros, turistas, o excursionistas, incluso residentes o no residentes. Asimismo, según Walter Hunziker y Kart Krapf (1942), “el turismo es el conjunto de relaciones y fenómenos que se producen como consecuencia del desplazamiento y

estancia temporal de personas fuera de su lugar de residencia, siempre que no esté motivado por razones lucrativas” (como se citó en Escuela Universitaria de Turismo de Murcia, 2012). Ambos conceptos abarcan la importancia de que es una actividad con lucros económicos y que son lugares donde no realicen sus actividades diarias.

La globalización ha llevado a un incremento a la demanda de servicios turísticos. Se han usado los medios de comunicación para atraer masas de turistas, especialmente para el tipo de turismo que aún mantiene su popularidad, turismo de sol y playa. Sin embargo, aparte del desarrollo en infraestructura y beneficios económicos que describe Beck (1998) como la modernización, los impactos también se reflejan en riesgos, creando una sociedad de riesgos en la cual aspectos psíquicos, sociales, económicos, y tecnológicos, pueden aumentar el nivel de vulnerabilidad del turista.

Ulrich Beck (1998) en su trabajo sobre el riesgo menciona que las diversas actividades sociales que impactan el medio ambiente logran construir el riesgo, lo que trae consecuencias a la vida cotidiana, debido a la interrupción de los sistemas naturales y sus ciclos habituales. La economía mundial y sus decisiones sobre la apropiación del territorio para favorecer el desarrollo de sus actividades económicas, entre ellas, el turismo, desencadena una serie de políticas de ocupación del suelo que tienen consecuencias imprevisibles, entre ellas el riesgo al interrumpir ciclos naturales por la destrucción de ecosistemas. En las ciudades costeras enfocadas al turismo, la exposición continua a fenómenos hidrometeorológicos puede desatar riesgos por inundación, destrucción por viento de huracán, entre otras.

Mami Mizutori, Representante Especial del Secretario General para la Reducción del Riesgo de Desastres y Jefa de UNDRR, menciona que el riesgo es controlable y detalla que por cada \$1 invertido en la reducción y la preparación ante los desastres, se pueden ahorrar hasta \$15 en el proceso de recuperación después de un desastre y por cada \$1 invertido para lograr que la infraestructura sea resiliente a los desastres se pueden ahorrar \$4 en tareas de reconstrucción (Mizutori, 2020). Por lo tanto, estos datos reiteran que la seguridad del turista es esencial, abarcando la gestión de riesgos, inculcando una cultura de prevención y preparación antes estos fenómenos, especialmente en ciudades que sustentan su economía en el sector terciario.

1.2 Sistema Turístico de Molina

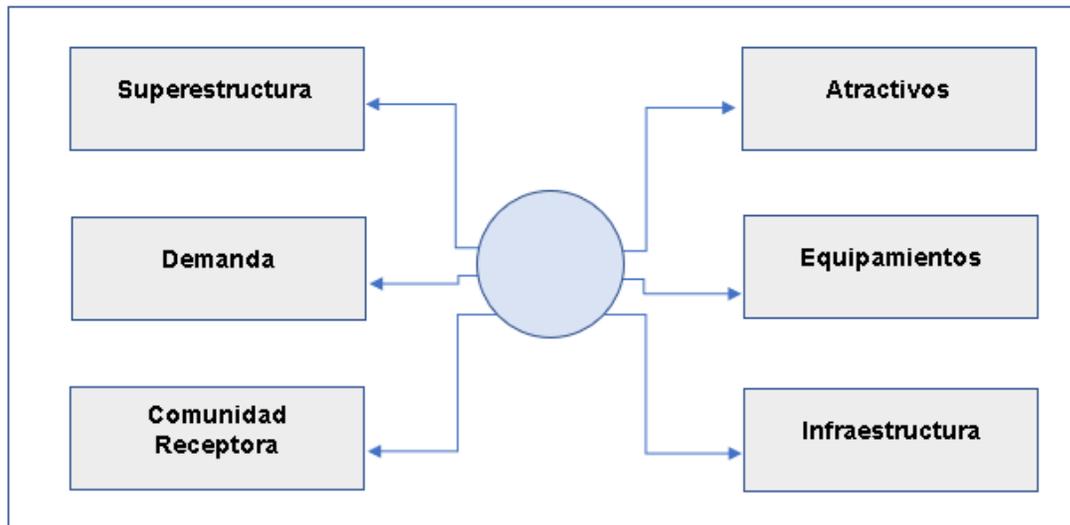
El sistema turístico está integrado por un subconjunto de subsistemas los cuales se relacionan entre sí, interactuando para llegar a un objetivo común (Sergio Molina como se citó en Coronado, Méndez, Ríos, & Pauta, 2010). También nos menciona que el sistema turístico siempre está en transición porque este depende de las necesidades y expectativas del turista.

Por otro lado, es importante considerar que, este sistema como en cualquier otro, también hay variables que lo pueden afectar como la competitividad, los impactos económicos, sociales, y ambientales, así como la oferta y demanda.

Este sistema está compuesto por seis subsistemas: equipamientos, infraestructura, demanda, atractivos, comunidad receptora, y superestructura. (Ver figura 1).

Figura1

Sistema turístico



Fuente: Elaboración propia con base de Sergio Molina

El sistema turístico de Sergio Molina (1991)

- **La superestructura:** Comprende todos los organismos públicas o privadas, que están encargados de gestionar y mejorar el funcionamiento de cada una de las

partes que integran el sistema, como la venta y producción de los distintos servicios, asegurando la eficiencia dentro del sistema.

- **La demanda:** incluye a los turistas nacionales e internacionales
- **La infraestructura:** Conjunto de servicios e instalaciones que permiten el desarrollo de la actividad. Por ejemplo, las carreteras, los edificios, aeropuertos, drenaje, etc.
- **Los atractivos:** Los lugares que captan el interés para el turista, la cual los atraen a visitar el destino por sus recursos tangibles e intangibles, tanto naturales como culturales.
- **El equipamiento y las instalaciones:** todo aquello que hacen posible la actividad de manera directa. Por ejemplo, hoteles, moteles, campings, restaurantes, albercas, canchas de tenis, etc.
- **La comunidad receptora:** se refiere a los locales que viven en la comunidad en el destino turístico y pueden estar relacionados directa o indirectamente.

Para ejemplificar los subsistemas del sistema turístico en Quintana Roo, un estado caracterizado por su oferta del turismo de sol y playa, e impulsado por las políticas de las autoridades y el gobierno, el turismo se ha convertido la actividad económica principal. Por lo tanto, los atractivos crean interés en los turistas (demanda) que prefieren este tipo de turismo, teniendo como atractivo principal la playa y el equipamiento e instalaciones con la cual va acompañado, muy característico de la zona hotelera de Cancún, Cozumel, Playa del Carmen, y Mahahual. Sin embargo, para satisfacer la demanda, se crea una oferta ubicada en la zona litoral, expuesto a fenómenos meteorológicos, como los ciclones tropicales, pero se acepta el nivel de riesgo, la destrucción del medio ambiente y la debilitación de una sociedad, todo por el pensamiento capitalista, que genera beneficios para un grupo minoritario, pero riesgos que se ven distribuidos igualmente entre la comunidad receptora y los inversionistas. Es decir, los riesgos de vivir en una zona costera que es vulnerable a los fenómenos hidrometeorológicos se distribuyen entre todos los habitantes, no así las ganancias; no es lo mismo la forma en que se recupera y los recursos con los que cuenta un capitalista que invierte en la franja turística, que un habitante local que por necesidad se ha trasladado a vivir a esa zona y que se ve afectado por la llegada de un huracán.

1.3 Fundamentación Teórica

“La sociedad del riesgo Hacia una nueva modernidad” fue publicada por Ulrich Beck en el año 1986 (publicado en el año 1998 en castellano) y desde su publicación ha dado lugar a un nuevas perspectivas y enfoques que complementan investigaciones de varias disciplinas. El tema de enfoque, tal como lo menciona el título, es la “Sociedad del riesgo” que se ve sumamente relacionado con la modernidad y procesos de individualización.

Según el sociólogo alemán Ulrich Beck (1998), la sociedad del riesgo es la fase de desarrollo de la sociedad moderna donde los riesgos tienden a ser mayores y en muchas veces incontrolables por las propias instituciones de protección. Beck lo describe como una sociedad catastrófica y entre las características que el destaca, esta que los riesgos son irreversibles y muchas veces “invisibles”. Como resultado de los riesgos, se destaca una desigualdad social por el poco involucramiento políticos e institucionales, por lo que muchas veces van desapercibidas. En general, el tema central del trabajo es que en la modernidad y la producción social de riqueza va acompañada de la producción social de riesgos.

En resumen, Beck, caracteriza la idea de la sociedad de riesgo de tres maneras: la inviable relación de la sociedad industrial moderna con los recursos de la naturaleza y la cultura; la ambivalente relación de la sociedad con las amenazas que socavan los fundamentos de las ideas de seguridad y las fuentes de significado colectivo y la identidad sufrieron un agotamiento, quiebra y desencantamiento (Beck, 1998, citado por Anaya Cobos , 2017).

La sociedad de riesgo ha sido creada como resultado de la industrialización, creando muchos conflictos sociales. Beck menciona que, desde la sociedad industrial a la sociedad del riesgo se llega a través de dos fases. En la primera, los riesgos y amenazas se generan de forma automática y sistemática de las que el debate público no es consciente. En la segunda fase, es cuando los peligros de la sociedad industrial se apoderan de los debates públicos. Es decir, la sociedad es plenamente consciente de su generación de peligros y amenazas incontroladas.

La lógica del reparto de la riqueza y de los riesgos.

Inicialmente, Beck explica que la transformación de las sociedades se basa en la distribución de la riqueza y de los riesgos, así como de la teoría política del conocimiento en la sociedad del riesgo. Esto es en la llamada modernidad avanzada, la producción de la riqueza va acompañada de la producción social del riesgo. Como resultado, los conflictos y problemas de reparto de las carencias, son sustituidos por los problemas y conflictos que

emergen de la producción y distribución de la producción (Beck, 1998). Esto da pie a la construcción de lo que Beck llama una sociedad industrial o sociedad de clases.

La distribución de la riqueza tiene una connotación positiva para las personas en la sociedad, siempre hay una constante batalla para obtener el porcentaje más grande de los recursos, pero esto solo resulta en desigualdad, en la que solo una pequeña parte de la sociedad se ve beneficiada. Es importante mencionar que, con el desarrollo y la adquisición de la riqueza, la sociedad no está exento, ya que cual siempre puede resultar en situaciones de peligro. El ejemplo más claro que nos menciona Beck es que en los estados ricos del occidente, no hay carencia de hambre, sin embargo, resulta en situaciones de obesidad, reiterando que hasta cierto punto están dispuestos a pagar los precios, muchas veces muy altas, en el nombre del desarrollo. Por lo tanto, como nos menciona Beck, en la ausencia de riesgos, también puede resultar en situaciones de riesgo y las ausencias de peligro se suman de una manera peligrosa.

En este paradigma de la sociedad industrial un tipo de pensamiento es sustituido por otro y hace énfasis en cómo distribuye la riqueza producida socialmente de manera desigual, sin embargo, al mismo tiempo es una distribución legítima (Giddens, Bauman, Luhmann, & Ulrich, 1996).

En la lucha como sociedad para evitar las carencias, la sociedad está dispuesta a aceptar los efectos secundarios, de la cual de alguna manera ya miraban venir. Afecta a todos, aunque no de la misma manera, ya que no todos se encuentran en el mismo nivel de vulnerabilidad, claramente afectada a los de debajo a un nivel aún más alto. Todo esto se ve sumamente relacionado a un interesante concepto que maneja Beck que es la pluralidad de riesgos, es decir, cada vez habrá más riesgos. Es decir, la sociedad nunca podrá estar libre de los riesgos y peligros porque simplemente se van acumulando.

Llega un momento en el cual, el éxito de la Sociedad Moderna (Modernidad) pone en peligro la propia continuidad de la misma. Es la primera vez en la historia en que el desarrollo del sistema va en su contra. Ante esta situación la sociedad, en una segunda etapa, reacciona, produciéndose un fenómeno que Beck llama "Modernidad Reflexiva". "Beck analiza los procesos sociopolíticos y socioeconómicos de la postmodernidad; y a partir de ellos es que plantea a la modernización reflexiva como un espacio de debate necesario para la generación de ideas y propuestas que buscan ofrecer rutas alternativas al orden que pretendidamente está establecido" (Ulrich Beck, 1998, citado por Anaya Cobos, 2017). En

otras palabras, el concepto de la modernidad se refiere a una fase de desarrollo en la cual, los individuos evaden a las instituciones y autoridades que promuevan la industrialización.

Una de las propuestas que plantea Beck es más participación por parte de los ciudadanos de las sociedades de riesgo para que puedan ser más autónomos y libres. Aunque esto sería una situación ideal, en la realidad viene con muchas limitaciones como que la ciudadanía muchas veces no es consultada para decisiones y se ven con la necesidad de hacer demostraciones públicas para ser escuchados. Entre los muchos problemas al que se enfrenta este sistema, otro es que no existen soluciones científicas al problema del riesgo ya que el conocimiento científico se ve imposibilitado de evaluar soluciones culturalmente aceptables. De esta forma estamos en manos de un sistema que no ha eliminado sino tan solo disimulado los conflictos y como nos menciona Beck, “La racionalidad científica no sirve de nada sin racionalidad social, pero la racionalidad social es ciega sin racionalidad científica” (Beck, 1998).

1.4 Los fenómenos hidrometeorológicos

En el manual de Protección civil (2014), los autores nos indica que, dentro de la categoría de fenómenos perturbadores, podemos encontrar dos fenómenos, los fenómenos de origen natural y el de fenómenos antrópicos. A diferencia de los fenómenos antrópicos, que son resultado de las acciones humanas, los fenómenos de origen natural son los fenómenos que “son ocasionados por manifestaciones de nuestro planeta, generalmente provienen de los cambios en las condiciones ambientales o actividad geológica” (Espinosa, 2014, pp. 5-6). Se clasifican en dos tipos: geológicos e hidrometeorológicos y se definen en el Manual de la siguiente manera:

Geológicos: La mayoría son producidos por los movimientos y actividad de la corteza, tales como: sismos, vulcanismo, tsunamis o maremotos, inestabilidad de laderas, flujos, derrumbes, hundimientos, subsidencia y agrietamientos.

Hidrometeorológicos: Fenómenos de este tipo son los que mayor daño causan a la población. Entre ellos están los ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; las tormentas de nieve, granizo, polvo y eléctricas; las heladas, las sequías, las ondas cálidas y gélidas y los tornados.

Los fenómenos geológicos no son muy frecuentes, pero por su poder destructivo pueden generar grandes desastres; en cambio, la posibilidad de ocurrencia de los hidrometeorológicos es más frecuente y los daños se han incrementado por los efectos del cambio climático.

A continuación, se definen los conceptos de Ciclones Tropicales, Inundaciones y Lluvias.

Ciclones Tropicales

“Un ciclón tropical como un sistema atmosférico cuyo viento circula en dirección ciclónica, esto es, en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte, y en el sentido de las manecillas del reloj en el hemisferio sur” (Jiménez Espinosa, Matías Ramírez, Fuentes Mariles, & Prieto González, 2021, pp. 5-6). Este fenómeno, como su nombre lo indica, se origina en las regiones tropicales de nuestro planeta, ya que éstos sistemas de tormenta exigen, al menos, dos requisitos básicos: calor y humedad.

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales define a un ciclón tropical como un “ciclón de escala sinóptica no frontal que se origina sobre las aguas tropicales o subtropicales y presenta una convección organizada y una circulación ciclónica caracterizada por el viento de superficie” (IDEAM, 2019, pp. 54-172).

Muchas veces el termino de huracán y ciclón tropical son usados como sinónimos. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2019) aclara que huracán es el nombre dado en el Atlántico norte, el Caribe y el golfo de México y la parte oriental del Pacífico norte a un ciclón tropical de núcleo caliente en el que la velocidad máxima del viento es igual o superior a 118 km/h (64 nudos). Es decir, un huracán cabe dentro de la categoría de Ciclón tropical, pero con características específicas.

La clasificación es de la siguiente manera como se citó en (Jiménez Espinosa, Matías Ramírez, Fuentes Mariles, & Prieto González, 2021, pp. 5-11):

- a) Depresión Tropical: VMS menor a 63 km/h.
- b) Tormenta Tropical: VMS entre 63 y 118 km/h.
- c) Huracán: VMS mayor a 118 km/h.

A continuación, en la tabla 1 se presenta las categorías de los huracanes y los posibles daños que podrían resultar.

Tabla 1

Categorías de huracanes y posibles daños

Número de la escala (categoría)	Presión central (milibarios)	Vientos (km/h)	Marea de tormenta (metros)	Daños materiales potenciales
1	Mayor a 980	119 – 153	1.2 – 1.5	Daños a casas, árboles y arbustos. Algunos daños a señalizaciones. Daños menores por inundaciones en carreteras costeras. Daños leves en muelles e insignificantes en edificios
2	965 – 979	154 – 177	1.6 – 2.4	Daños a puertas, ventanas y algunos techos de construcciones. Daño considerable a arbustos y árboles. Daño considerable a casas, a señalizaciones y a muelles. Las zonas costeras se pueden inundar de 2 a 4 horas antes de la llegada del centro del ciclón. Las embarcaciones menores pueden romper sus amarras
3	945 – 964	178 – 209	2.5 – 3.6	Se puede presentar daño estructural a construcciones. Daño a árboles y arbustos con árboles grandes caídos. Señalizaciones destruidas. Las zonas costeras se pueden inundar de 3 a 5 horas antes de la llegada del centro del fenómeno. Las inundaciones costeras destruyen estructuras pequeñas y las estructuras grandes son dañadas por el oleaje. Zonas costeras que están hasta 1.5 m sobre el nivel del mar pueden ser inundadas hasta 13 kilómetros o más tierra adentro
4	920 – 944	210 – 249	3.7 – 5.5	Daño estructural más extenso a construcciones, con techos completamente dañados. Arbustos, árboles y señalizaciones totalmente arrancados. Daño extenso en puertas y ventanas. Zonas costeras inundadas de 3 a 5 horas antes de la llegada del centro del ciclón. Daño mayor a los pisos bajos de construcciones cercanas a la costa. Zonas costeras que están hasta 3.0 m sobre el nivel medio del mar inundadas, por lo que se requiere una evacuación mayor de áreas residenciales hasta 10 km tierra adentro
5	Menor a 920	Mayores a 249	Mayor a 5.5	Daño total a techos de construcciones. Fallas totales en los suministros de energía. Todos los árboles, arbustos y señalizaciones arrancadas. Daño severo a puertas y ventanas. Zonas costeras pueden ser inundadas de 3 a 5 horas antes de la llegada del centro del ciclón. Daños mayores a los pisos de construcciones que estén hasta 500 metros de la costa, por lo que se requiere una evacuación mayor de áreas residenciales hasta 16 km tierra adentro.

Fuente: CENAPRED, 2003

Inundaciones

“De acuerdo con el glosario internacional de hidrología (OMM/UNESCO, 1974), la definición oficial de inundación es un aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce” (Como se citó en Salas Salinas & Jiménez Espinosa, 2007).

Salas Salinas & Jiménez Espinosa lo definen de una manera más simple, declarando que “una inundación es el evento que debido a la precipitación (lluvia, nieve o granizo extremo), oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica, provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura” (2007, p. 5).

Por otro lado, el IDEAM (2019, pp. 54-172) lo define como “un desbordamiento del agua, más allá de los límites normales de un cauce o de una extensión de agua, o acumulación de agua por afluencia en las zonas que normalmente no están sumergidas”.

Lluvias

La lluvia es “precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas de diámetro superior a 0,5 mm, o de gotas más pequeñas y muy dispersas” (IDEAM, 2019, pp. 54-172).

Por otro lado, el Sistema Nacional de Protección Civil indica que “las lluvias forman parte del ciclo hidrológico y se presentan al precipitarse las gotas de agua que se condensan en la atmósfera” (SINAPROC, 2018, p.5).

Es importante mencionar que las lluvias son beneficios para nuestro medio ambiente ya que forman parte del ciclo hidrológico y llenan a los ríos y embalses de agua. Sin embargo, el nivel de riesgo que representa cabe en la vulnerabilidad de la comunidad y la frecuencia de las lluvias. Cuando se presenta de manera excesiva puede causar graves daños a la población y a sus actividades como la agricultura. En el caso de México, de mayo a noviembre son los meses en la que el país se encuentra expuesto a estos fenómenos.

1.5 Gestión del riesgo

En el Diario Oficial de la Federación (2012) se define como, “el conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad”.

Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción; desastre.

La Ley General de Protección Civil, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, sienta las bases de coordinación en el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y fortalece la Gestión Integral de Riesgos como su eje de actuación. Establece como el primero de sus objetivos "Fomentar la acción preventiva en la Gestión Integral de Riesgos para disminuir los efectos de fenómenos naturales perturbadores." Este sistema está enfocado a proteger a las personas, tanto como sus ambientes, de los fenómenos naturales y antrópicas, fomentando la prevención a través de la concientización y la resiliencia de las comunidades encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos.

En la Ley de Protección Civil (2012), en el Artículo 10, la Gestión Integral de Riesgos considera, entre otras, las siguientes fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador:

- I. Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos;
- II. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios;
- III. Análisis y evaluación de los posibles efectos;
- IV. Revisión de controles para la mitigación del impacto;
- V. Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos;
- VI. Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y
- VII. Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad

En el artículo 5 de la Ley de Protección Civil (2012), se identifica los siguientes principios con la que debe de actuar las autoridades de protección civil.

- I. Prioridad en la protección a la vida, la salud y la integridad de las personas;
- II. Inmediatez, equidad, profesionalismo, eficacia y eficiencia en la prestación del auxilio y entrega de recursos a la población en caso de emergencia o desastre;
- III. Subsidiariedad, complementariedad, transversalidad y proporcionalidad en las funciones asignadas a las diversas instancias del gobierno;
- IV. Publicidad y participación social en todas las fases de la protección civil, pero particularmente en la de prevención;
- V. Establecimiento y desarrollo de una cultura de la protección civil, con énfasis en la prevención en la población en general;

- VI. Legalidad, control, eficacia, racionalidad, equidad, transparencia y rendición de cuentas en la administración de los recursos públicos;
- VII. Corresponsabilidad entre sociedad y gobierno, y
- VIII. Honradez y de respeto a los derechos humanos.

De igual manera , es importante mencionar que está compuesto por todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, como los sistemas de las entidades federativas, sus municipios y las delegaciones; por los grupos voluntarios, vecinales y organizaciones de la sociedad civil, los cuerpos de bomberos, así como por los representantes de los sectores privado y social, los medios de comunicación, además de los centros de investigación, educación y desarrollo tecnológico (DOF, 2012).

Como resultado de la reunión realizada por las Naciones Unidas, “United Nations International Strategy for Risk Reduction” (ahora UNDRR, United Nations Disaster Risk Reduction) realizada en Kobe, Hyogo, Japón, en el año 2005, se definen los siguientes conceptos relacionados dentro del marco de gestión de riesgos.

Amenaza: “Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales” (UNISDR, 2009, pp. 5-32). Se clasifican de la siguiente manera: amenaza biológica, amenaza geológica, amenaza hidrometeorológica, amenaza natural, amenaza socio-natural, y amenaza tecnológica.

Relacionado con la ubicación geográfica del estado de Quintana Roo y para la intensión de esta investigación, es importante entender más a detalle el concepto de amenaza hidrometeorológico, que es la que el estado se enfrenta con más vulnerabilidad. Por lo tanto, la UNISDR lo define como “un proceso o fenómeno de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales” (UNISDR, 2009, pp. 5-32)..

Por capacidad de afrontamiento se entenderá “la habilidad que tiene la población, las organizaciones y los sistemas, mediante el uso de los recursos y las destrezas disponibles, de enfrentar y gestionar condiciones adversas, situaciones de emergencia o desastres” (UNISDR, 2009, pp.5-32). La capacidad de afrontamiento es dependiente al nivel de preparación ante estas amenazas por parte de la comunidad, las autoridades locales y los

apoyos internacionales. Primeramente, la gestión del riesgo y más en específico, Gestión del riesgo de desastres, describen la práctica y la manera de organización para minimizar los daños. Para ser precisos, la UNISDR define a la Gestión del riesgo de desastres como “el proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre” (UNISDR, 2009, pp.5-32).

Para hablar de evaluación del riesgo: se debe de considerar un proceso de acción para determinar la naturaleza y el grado de riesgo, que posiblemente podrían dañar a la comunidad, y los recursos y servicios de la cual dependen, a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de los factores existentes de vulnerabilidad (UNISDR, 2009).

Los términos de resiliencia y recuperación están íntimamente relacionados en aspecto de la capacidad de las comunidades para resistir ante las amenazas. Resiliencia es “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas” (UNISDR, 2009, pp.5-32). Por otro lado, la recuperación es “la restauración y el mejoramiento, cuando sea necesario, de los planteles, instalaciones, medios de sustento y condiciones de vida de las comunidades afectadas por los desastres, lo que incluye esfuerzos para reducir los factores del riesgo de desastres” (UNISDR, 2009, pp.5-32). A diferencia de la recuperación, que son el conjunto de acciones que se utilizan después de un desastre, la resiliencia es un factor que se puede ir mejorando para la preparación ante los desastres.

La mitigación es “la disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines” (UNISDR, 2009, pp.5-32). La capacidad de mitigación de la comunidad es muy dependiente de apoyos externos y resulta ser muy complicado para una comunidad de recuperarse por sí mismo. Por lo tanto, en el presente, organismos nacionales e internacionales, implementan estrategias y acciones dirigidos a la prevención que es definida como “la evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos” (UNISDR, 2009, pp.5-32).

Servicios de emergencia: “El conjunto de agencias especializadas con la responsabilidad y los objetivos específicos de proteger a la población y los bienes en situaciones de emergencia” (UNISDR, 2009, pp.5-32). En el estado de Quintana Roo, organismos como

CENAPRED y SINAPROC, trabajan conjuntamente para la mitigación y prevención de desastres, con un especial énfasis en la investigación y desarrollo de tecnologías como herramientas de apoyo.

Finalmente, los conceptos de Reconstrucción y Recuperación se refieren a la posibilidad de la comunidad de regresar a su estado original. La Ley de Protección Civil define la reconstrucción como “la acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción” (DOF, 2012.). Asimismo, se define a la recuperación como “el proceso que inicia durante la emergencia, consistente en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada” (DOF, 2012). Ambos procesos buscan la reducción de los riesgos, previniendo la generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones para que la comunidad pueda regresar a su vida normal,

1.6 Organizaciones Internacionales involucrados en la gestión del riesgo

1.6.1 Naciones Unidas (UNDRR)

Creada en diciembre de 1999, Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR por sus siglas en inglés), y secretariado de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres; es el encargado del sistema de las Naciones Unidas designado para coordinar la reducción del riesgo de desastres y la gestión entre las organizaciones regionales en relación con la reducción de desastres (UNDRR, 2022). La UNDRR trabaja con la visión de que los riesgos ya no sean amenazas para el bienestar de las personas y el futuro del planeta.

Entre sus funciones principales, la UNDRR destaca lo siguiente:

UNDRR coordina los esfuerzos internacionales en la reducción del riesgo de desastres; guiando, monitoreando e informando sobre el progreso en la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030; promueve campañas para fomentar conciencia mundial de los beneficios de la reducción del riesgo de desastres y de empoderar a la gente a reducir su vulnerabilidad ante las amenazas; aboga por mayores inversiones en la reducción del riesgo de desastres para proteger la vida de las personas y sus bienes y para una participación mayor

y mejor informada de los hombres y mujeres en la reducción del riesgo de desastres.

Asimismo, informa y conecta a las personas a través de la prestación de servicios y herramientas prácticas tales como páginas de web para la prevención, publicaciones sobre buenas prácticas y dirigiendo la preparación del Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres y la organización de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR, 2022).

Entre su labor esta la promoción de la implementación del Marco de Sendai, que es un acuerdo que abarca un periodo de 15 años en el cual se reconoce que los Estados tienen la función primordial de reducir el riesgo de desastres, así como compartir la responsabilidad con otros actores, tales como los gobiernos locales y el sector privado.

Finalmente, juega un papel muy importante para la concientización de la gestión de riesgos con el objetivo de aumentar la resiliencia ante los desastres, produciendo materiales informativos que promueven la investigación científica sobre la reducción de los riesgos, incluyendo guías para estrategias y medidas de protección y preparación. Todo esto se logra a través de campañas para crear conciencia para reducir la vulnerabilidad de las comunidades.

Finalmente, la necesidad por tener conceptos y definiciones relacionados con la prevención de desastres, y para el desarrollo de programas e investigaciones, llevó a que en el 2009, se publicara la terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR, ahora UNDRR) que tiene como propósito promover un entendimiento y la utilización en común de conceptos relativos a la reducción del riesgo de desastres, al igual que prestar asistencia a los esfuerzos dirigidos a la reducción del riesgo de desastres por parte de las autoridades, los expertos y el público en general (UNISDR, 2009). Este documento resulto del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 en la cual se solicitó a la UNISDR que dedicara esfuerzos para “actualizar y divulgar ampliamente una terminología internacional normalizada sobre la reducción del riesgo de desastres”. Fue un proceso de revisión continua por parte una gama de expertos en el tema que se reunieron en encuentros nacionales e internacionales para debatir y definir estos temas con más precisión.

1.6.2 Protocolo de HYOGO

La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres se celebró en Kobe, Hyogo (Japón), y aprobó el presente Marco de Acción para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. “La Conferencia constituyó una oportunidad excepcional para promover un enfoque estratégico y sistemático de reducción de la vulnerabilidad a las amenazas/peligros y los riesgos que éstos conllevan. Unos de los temas de principal enfoque es aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres” (UNISDR, 2005).

Se adopta las siguientes cinco prioridades de acción:

1. Velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional para su aplicación.
2. Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.
3. Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel.
4. Reducir los factores de riesgo subyacentes.
5. Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz a todo nivel.

Al abordar la cuestión de la reducción de los riesgos de desastre, los Estados, las organizaciones regionales e internacionales y otros agentes interesados deben tomar en consideración las actividades esenciales enumeradas en relación con cada una de estas cinco prioridades e implementarlas de manera acorde con sus propias circunstancias y capacidades. Asimismo, es importante la identificación, evaluación y vigilancia de los riesgos para la alerta temprano, promoviendo una cultura de resiliencia a partir de la concientización de amenazas y los factores de vulnerabilidad.

1.6.3 Protocolo de SENDAI

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. El Marco de Sendai es el instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres (Wahlström, 2015, p. 5).

En el Marco de Sendai para la Reducción de los Riesgos de Desastre se describe las actualizaciones que se llevarán a cabo y el rol de los estados en cumplir con el curso de acción. Por lo tanto, Wahlström menciona lo siguiente:

Los cambios más importantes son el marcado énfasis puesto en la gestión del riesgo de desastres en lugar de en la gestión de desastres, la definición de siete objetivos mundiales, la reducción del riesgo de desastres como resultado esperado, un objetivo centrado en evitar que se produzcan nuevos riesgos, la reducción del riesgo existente y reforzar la resiliencia, así como un conjunto de principios rectores, incluida la responsabilidad primordial de los Estados de prevenir y reducir el riesgo de desastres, y la participación de toda la sociedad y todas las instituciones del Estado.

Además, el alcance de la reducción del riesgo de desastres se ha ampliado considerablemente para centrarse tanto en las amenazas naturales como de origen humano, así como en las amenazas y los riesgos ambientales, tecnológicos y biológicos conexos. Se promueve plenamente la resiliencia sanitaria (Wahlström, 2015, p. 5).

De igual manera, la Plataforma Mundial para la Reducción del Riesgo de Desastres y las plataformas regionales se reconocen como medios que aseguran la coherencia entre las agendas, el seguimiento y el apoyo a los organismos de gobernanza de las Naciones Unidas. Una de las funciones principales de la UNISDR es brindar apoyo en la implementación, el seguimiento y la revisión del Marco de Sendai.

Las prioridades de acción descritas en el Protocolo de Sendai son las siguientes:

- Comprender el riesgo de desastres
- Fortalece la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo
- Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia
- Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en el ámbito de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

1.7 Organizaciones Nacionales involucradas en la gestión del riesgo

Existen varias organizaciones que participan dentro de la gestión de riesgo, como lo son:

1.7.1 CENAPRED

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) tiene la función de no solamente alertar a la población mexicana sobre el riesgo de desastres sino inculcar la importancia de prevención y de la cultura de auto protección antes estos fenómenos. En general, se dedica a la investigación, difusión de estos conocimientos a través de medidas de preparación, monitoreo, así como la capacitación y desarrollo de tecnologías para contribuir con las autoridades en sus actividades ante los desastres.

Debido a las consecuencias de sismo de 1985, esta institución se creó en el año 1988 como solución a la necesidad de un organismo que estudiara los aspectos técnicos de prevención de desastres. La CENAPRED fue resultado de la iniciativa conjunta del Gobierno de Japón, La Universidad Autónoma de México, y el Gobierno Federal (CENAPRED, 2016).

“Las tres iniciativas concurren en la creación, del Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED, con carácter de órgano administrativo desconcentrado, jerárquicamente subordinado a la Secretaría de Gobernación. Con el apoyo económico y técnico del Japón se construyeron las instalaciones del Centro; la UNAM aportó el terreno para su construcción y proporciona personal académico y técnico especializado. La Secretaría de Gobernación provee los recursos para su operación” (CENAPRED, 2016).

La investigación para la Prevención de Desastres se lleva a cabo en diversas áreas como en el Atlas Nacional de Riesgos, Riesgos geológicos, Hidrometeorológicos, químicos, estructuras y geotécnicas.

1.7.2 SINAPROC

El Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) es “ un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas destinadas a la protección de la población, contra los peligros y riesgos que se presenten en la eventualidad de un desastre” (UNAM, 2019, p. 5) .

Tal como la CENAPRED, la SINAPROC se creó como resultado de los sismos ocurridos en México el 19 y 20 de septiembre de 1985, ya que surgió la necesidad prioritaria, de contar con un Sistema que permitiera enfrentarlos eficientemente, pero fue hasta el 6 de mayo de

1986 que se publicó el Decreto por el cual se crea el Sistema Nacional de Protección Civil (Secretaría de Gobernación, 2016)

“El SINAPROC establece lazos de colaboración entre la Federación, estados, municipios y sociedad para proteger a la persona y a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénicos, a través de la gestión integral de riesgos y el fomento de la capacidad de adaptación, auxilio y restablecimiento en la población, mediante las autoridades que componen el sistema” (Secretaría de Gobernación, 2016) .

Se encuentra integrado por el presidente de la República, por el Consejo Nacional de Protección Civil, por las dependencias, organismos e instituciones de la Administración Pública Federal, por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, por los grupos voluntarios, vecinales y no gubernamentales, y por los Sistemas de protección civil de las entidades federativas, del Distrito Federal y de los municipios (UNAM, 2019, p. 5).

1.7.3 FONDEN

Los Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos son “aquellos programas y mecanismos de financiamiento y cofinanciamiento con el que cuenta el gobierno federal para apoyar a las instancias públicas federales y entidades federativas, en la ejecución de proyectos y acciones derivadas de la gestión integral de riesgos, para la prevención y atención de situaciones de emergencia y/o desastre de origen natural” (DOF, 2012, p. 11).

En el caso de México, el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) es un instrumento financiero que tiene el objetivo de “Atender los efectos de Desastres Naturales, imprevisibles, cuya magnitud supere la capacidad financiera de respuesta de la dependencias y entidades paraestatales, así como de las entidades federativas”. Integra un proceso respetuoso de las competencias, responsabilidades y necesidades de los diversos órdenes de gobierno, que tiene como finalidad apoyar a las entidades federativas del país, así como a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en la atención y recuperación de los efectos que produzca un fenómeno natural. (Secretaría de Gobernación, 2016).

Es importante tener en cuenta que, en el año 2021 las autoridades afirman que ya no se necesita FONDEN y de ningún Fideicomiso, así lo indico Laura Velázquez Alzúa, coordinadora nacional de Protección Civil, que a pesar de los daños causados por el paso del huracán Grace, no se necesitó de FONDEN. Asimismo, el presidente Andrés Manuel López Obrador justificó la desaparición del FONDEN, porque se utilizaban proveedores selectos para comprar víveres y enseres a precios elevados (Forbes, 2021).

Finalmente, el actual presidente explico cómo funciona el sistema sin FONDEN: “La Coordinación de Protección Civil hace un censo, va a la zona, se valoran los daños y se actúa” y explico que, dependiendo del tipo de desastre, cada secretaría correspondiente es responsable. Por ejemplo, si se dañaron los caminos, es responsabilidad de la Secretaría de Comunicaciones; y si es relacionado con vivienda, es responsabilidad de la Secretaría de Desarrollo Urbano (RegeneraciónMx, 2020).

Esto puede resultar tanto beneficioso como negativo para el país y los municipios que lo necesitan. Primeramente, puede ser que el apoyo tan necesitado en casos de desastre sea distribuido de una manera más eficiente sin necesidad ser impactado por factores de corrupción, como lo declaro el presidente, Andrés Manuel López Obrador, que asegura que se pagan los recursos a precios elevados. Sin embargo, las noticias ya nos indican lo contrario. De acuerdo con Enrique Huerta de Novedades Quintana Roo (2021), “El apoyo que se recibe tras una declaratoria de emergencia por desastre natural ya no son recursos económicos para su aplicación en los rubros que sean necesarios, sino en artículos como “latería y pastillas”. También menciona que, como resultado, el estado no solicitó las declaratorias para unos de los huracanes más recientes, Grace. En este caso, al solucionar el problema de corrupción puede que se genere otros problemas de distribución. Sin embargo, todo es cuestión de tiempo para saber cómo resultara esta situación.

1.8 Declaratorias y clasificación de los fenómenos

En relación con las declaratorias, la SEMARNAT, presenta la siguiente descripción:

Las declaratorias de desastre natural, de emergencia y de contingencia climatológica (a partir de 2011 publicadas como desastre natural en el sector agropecuario) son documentos mediante los cuales la Secretaría de Gobernación, para las dos primeras, o la SAGARPA, en el caso de la tercera, declaran formalmente y mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación, en zona de emergencia, desastre natural o contingencia climatológica a determinados municipios, así como a los órganos político-administrativos en las demarcaciones territoriales del Distrito Federal, para que se pueda tener acceso a los recursos de los fondos de atención respectivos. Las declaratorias son emitidas a solicitud de las entidades federativas, a través de sus gobernadores o jefe de gobierno, o las dependencias federales a solicitud de sus titulares.

Cada declaratoria responde a aspectos diferentes ante un evento perturbador: la declaratoria de emergencia está dirigida a la atención de la vida y la salud de la población, la declaratoria de desastre tiene por objeto proporcionar recursos para la reconstrucción de los daños sufridos en las viviendas y la infraestructura pública; en tanto que el objetivo específico de la declaratoria de contingencia climatológica (o de desastre natural en el sector agropecuario) es apoyar a productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas, de bajos ingresos, para reincorporarlos a sus actividades en el menor tiempo posible ante la ocurrencia de contingencias climatológicas atípicas, relevantes, no recurrentes e impredecibles (SEMARNAT, 2015).

Las prioridades en relación con las políticas públicas están enfocadas en la identificación y análisis de riesgos para la implementación de medidas de prevención y mitigación, inculcando la promoción de una cultura de responsabilidad antes las amenazas y su participación en el proceso de gestión de reducción de riesgos, involucramiento del gobierno de tres niveles, entrenamiento de profesionales con el perfil adecuado y la aplicación de tecnologías.

De acuerdo con la Ley de Protección Civil 2012, hay tres tipos de declaratorias y se definen en los siguientes artículos del capítulo XII.

Artículo 59. La declaratoria de emergencia es el acto mediante el cual la Secretaría reconoce que uno o varios municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, de una o más entidades federativas se encuentran ante la inminencia, alta probabilidad o presencia de una situación anormal generada por un agente natural perturbador y por ello

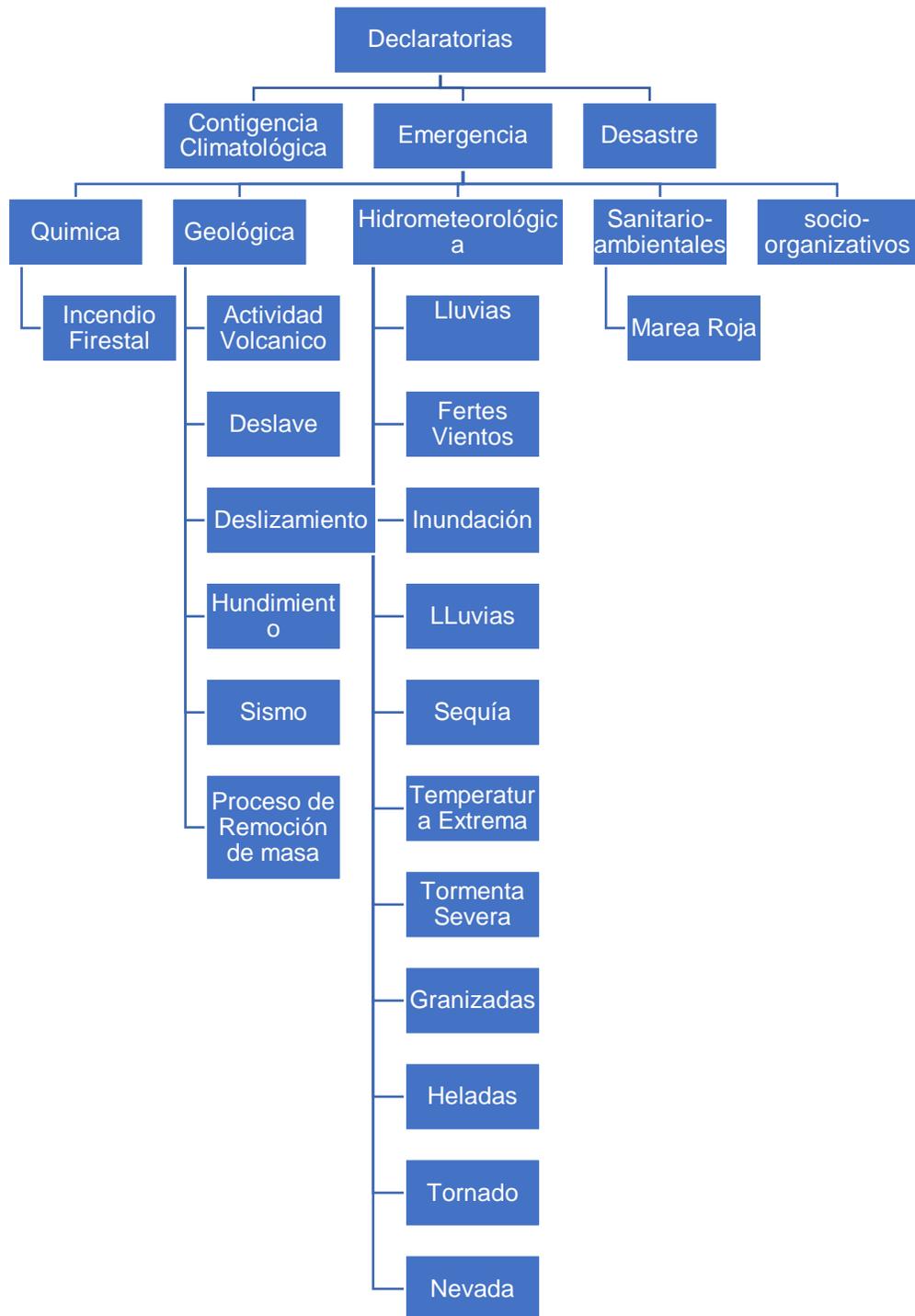
se requiere prestar auxilio inmediato a la población cuya seguridad e integridad está en riesgo.

Artículo 60. La declaratoria de desastre natural es el acto mediante el cual la Secretaría reconoce la presencia de un agente natural perturbador severo en determinados municipios o demarcaciones territoriales de una o más entidades federativas, cuyos daños rebasan la capacidad financiera y operativa local para su atención, para efectos de poder acceder a recursos del instrumento financiero de atención de desastres naturales.

Con base a los datos desarrollados por la CENAPRED, se ha identificado la siguiente clasificación que se ilustra en la gráfica 1.

Gráfica 1

Clasificación de los fenómenos



Fuente: Elaboración propia con datos de CENAPRED

Los tipos de fenómenos se definen en el artículo 2 en la Ley de Protección Civil, en los incisos 22, 23,24, 25, 26 respectivamente,

- XXII. Fenómeno Geológico: Agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos;
- XXIII. Fenómeno Hidrometeorológico: Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados;
- XXIV. Fenómeno Químico-Tecnológico: Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames;
- XXV. Fenómeno Sanitario-Ecológico: Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos;
- XXVI. Fenómeno Socio-Organizativo: Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

A continuación se ilustran los municipios en el país que son impactados por lo diferentes tipos de fenómenos. Ver mapa 1

Mapa 1

Municipios con declaratoria, según su fenómeno de origen



Fuente: CENAPRED, 2019

Como se puede observar en el Mapa 1, el fenómeno que mas afecta al país son los fenómenos hidrometeorológicos. Asimismo, en el caso de Quintana Roo, los fenómenos hidrometeorológicos son los que mas afectan al estado. Interesantemente, los estados de Yucatán y Campeche no son afectados por los fenómenos naturales. Los otros fenómenos que afectaron a los estados son químico, hidrometeorológico y químico, e hidrometeorológico, geológico y químico.

1.9 Revisión de literatura

En este apartado se exponen trabajos similares al presente que otros autores han realizado. Se han seleccionado tres que son emblemáticos para explicar un desarrollo sustentable a partir de las afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos en ciudades turísticas de

México, en el primero se aborda bajo un enfoque ambiental, el segundo económico y finalmente el tercero se aborda bajo un enfoque social.

1. Afectaciones por posible asociación de eventos hidrometeorológicos y geológicos en los municipios de Calcahualco y Coscomatepec, Veracruz: Morales Martínez, Marco Aurelio; Welsh Rodríguez, Carlos Manuel; Ruelas Monjardín, Laura C.; Weissling, Blake; Sieron, Katrin; Ochoa Martínez, Carolina Andrea (2016)

La investigación analiza las afectaciones causadas en el 2012 por el huracán Ernesto y los eventos hidrometeorológicos con el fin de comprobar que las lluvias ocasionadas por el huracán no fueron la única causa de la erosión, enfocándose en parte de las barrancas de los ríos Jamapa y Tecoac/Tliapa; la primera en el municipio de Calcahualco y la segunda en el de Coscomatepec, ambas en Veracruz (Morales Martínez, y otros, 2016).

“De acuerdo con cifras publicadas por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, de 2002 a 2012 Veracruz fue el estado de la república con mayor número de daños por fenómenos hidrometeorológicos extremos. Durante ese periodo, se tienen registros de 182 eventos, que ocasionaron 109 decesos y daños materiales por aproximadamente 54 000 millones de pesos “(García, Marín, Méndez y Reyes, 2014, como se citó en Morales Martínez, y otros, 2016).

A través de una búsqueda documental, y análisis de la base de datos del Sistema de Inventario de Efectos de Desastres, se documentan otros eventos que ocurrieron en la misma fecha. En adición, se llevó a cabo un trabajo de campo, y se comparó con imágenes terrestres extraídas de Google Earth® para identificar si hubo daños en la superficie del suelo. También, se hace una aproximación a los impactos económicos del huracán Ernesto en los diferentes sectores del municipio.

Finalmente, “la comparación de fotografías satelitales y terrestres permitió identificar rastros topográficos de erosión y remoción en masa a gran escala, que se originaron debido a flujos de agua en la cuenca alta del río Jamapa durante 2012, y que pudieron haber contribuido al aumento del caudal ya alimentado por la presencia del huracán Ernesto, ocasionando severos daños –estimados en 145 741 700 pesos– a la infraestructura estatal en los municipios de Calcahualco y Coscomatepec” (Morales Martínez, y otros, 2016). Los autores concluyen que la erosión observada a lo largo de las barrancas del Jamapa y del Tliapa,

queda evidenciado el impacto del evento de precipitaciones extraordinarias asociado al paso del huracán Ernesto, especialmente en conjunto con un posible evento de deshielo del glaciar en la cima del volcán.

2. Cambio climático y desarrollo turístico. Efectos de los huracanes en Cozumel, Quintana Roo y San Blas, Nayarit: (Palafox Muñoz & Gutierrez Torres, 2013)

De acuerdo con Palafox-Muñoz y Guitierrez Torres, 2013, en su texto sobre cambio climático y desarrollo turístico. Efectos de los huracanes en Cozumel, Quintana Roo y San Blas Nayarit, lleva a cabo una comparación de los efectos de los huracanes en Cozumel y San Blas, en términos sociales, económicos, y ambientales. Cozumel, está ubicado en el estado de Quintana Roo y fue impactado por el huracán Wilma en el año 2005 mientras que San Blas está ubicado en Nayarit y fue impactado por el huracán Kenna en el año 2002. Ambos son destinos turísticos tradicionales, que dependen del turismo de sol y playa para el crecimiento económico de su comunidad. Asimismo, este trabajo describe la relación entre los riesgos causados por el cambio climático y la gestión a través de las políticas públicas y estrategias con la actividad turística.

Los autores señalan que, de acuerdo con Frausto (2018) uno de los principales efectos del cambio climático ha sido el aumento en la frecuencia e intensidad de los fenómenos hidrometeorológicos, los cuales son amenazas naturales.

Por su ubicación ambos estados se encuentran en situaciones altamente vulnerables ante los impactos de fenómenos hidrometeorológicos y como consecuencia, ha sido necesario desarrollar estrategias para adaptarse ante las amenazas de los impactos.

Los resultados destacan que “Quintana Roo tiene una mayor probabilidad del 22% de ser impactado mientras Nayarit, un 13% “(CENAPRED, como se citó en Dzul y Palafox, 2012). En el periodo de 1931-2008, Quintana Roo ha sido impactado por 14 huracanes mientras que Nayarit solamente 8 huracanes. En Quintana Roo, el 35.7% de los huracanes han sido de categoría 3 mientras que en Nayarit el 37.5% han sido de categoría 1 (Palafox Muñoz & Gutierrez Torres, 2013).

“Como consecuencia del huracán Kenna hubo afectaciones estimados en USD150 millones, además el 95% de la viviendas resultaron dañadas. Con el huracán Wilma, los daños se estiman a USD 1,723.9 millones y se afectaron 1,510 habitaciones,

principalmente a los inmuebles ubicados en la franja costera de Cozumel” (Palafox Muñoz & Gutierrez Torres, 2013).

3. Acciones gubernamentales frente a los desastres provocados por fenómenos hidrometeorológicos en México: Gabriel Angelotti Pasteur, 2014

La investigación se dedica a analizar las afectaciones del huracán Isidoro en Yucatán, México en el 2002 y la intervención del gobierno, a través de FONDEN, para la reconstrucción de las viviendas que fueron afectados, en algunos casos, destruidos por ese fenómeno hidrometeorológico. Este programa se implementó con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las familias afectadas a través de la construcción de viviendas resistentes y modernas para crear una sociedad más preparada ante estos fenómenos. “El programa se aplicó en todo el Estado de Yucatán y se ejecutó desde mayo del 2003 hasta mediados del 2006, construyéndose así aproximadamente cerca de 33.700 pies de casas y 31. 980 techos en las viviendas que tuvieron daños parciales, así como 3.975 reparaciones menores en todo el territorio” (Pasteur, 2014, pp. 69-83).

Sin embargo, para realmente entender las afectaciones a la sociedad, es primero necesario describir la perspectiva de los autores que fundamentan este trabajo. Para empezar, la autora aborda el concepto de desastre desde una perspectiva de antropología, explicándolo como el “resultado de la confluencia entre un fenómeno natural peligroso y una sociedad o un contexto vulnerable” (Pasteur, 2014, p. 69-83). Partiendo de esta idea general, de acuerdo con Allan Lavell, “los desastres son fenómenos de carácter y de definición eminentemente social, no solamente en términos del impacto que los caracteriza, sino también en todo aquello relacionado con sus orígenes y con las reacciones y respuestas que suscitan en la sociedad” (Lavell 1993, como se citó en Pasteur, 2014).

Regresando al programa de FONDEN; a pesar de que se atendió el problema en su momento, del programa surgieron muchos otros que la autora resalta en los resultados. Primero que todo, se desconoce si hubo estudios de impactos ambientales y sociales que fundamenten el programa y así prevenir los problemas que pudieran surgir. En relación con la construcción, según Pasteur (2014), “el techo se hizo de vigas de cemento a una altura de 2,10 metros del piso, una condición problemática ya que no permite la instalación de ventiladores indispensables para mitigar el calor y ahuyentar los mosquitos”. Como

consecuencia, los habitantes no las empleen como viviendas y mediante el programa se construyó un nuevo factor de riesgo: el hacinamiento.

Finalmente, el trabajo describe las debilidades del orden sociocultural, así como del político-organizativo, lo cual nos lleva a pensar que el programa de reconstrucción representa una nueva fuente de vulnerabilidad para la región. En general, como lo describe la autora, este fue un programa hecho desde arriba sin consideración por los principios de la sustentabilidad y más que todo, sin consideración a las necesidades de la comunidad local.

Resumen: Capítulo 1

En este primer capítulo se definen los conceptos básicos relacionados con la gestión de riesgos. Los fenómenos que pueden afectar a una comunidad son antrópicos o naturales. Para propósitos de esta investigación se enfocará en los naturales, que en el caso de Quintana Roo, son generalmente fenómenos hidrometeorológicos de los cuales incluye ciclones tropicales, lluvias e inundaciones.

Con la ayuda del sistema turístico de Molina, que está compuesto por seis subsistemas: Infraestructura, demanda, equipamientos, superestructura, comunidad receptora y atractivos. Nos ayudan a entender que para tener una buena gestión de riesgos eficiente es necesario que las comunidades, organizaciones y el gobierno colaboren de manera igualitaria para la seguridad de la comunidad. Por lo tanto, hay organizaciones nacionales e internacionales involucradas en la gestión de los riesgos. Unesco, una organización internacional, ha enfocado muchos esfuerzos en la prevención de desastres. Tal como el caso de las organizaciones nacionales en México, CENAPRED y SINAPROC, no solamente apoyan a la comunidad con el proceso de recuperación, pero también enfocan muchos recursos en la investigación para la prevención de estos desastres. Estas organizaciones se apoyan en herramientas como el protocolo de Hyogo y Sendai que dictan valores y acuerdos a seguir. En el caso de México, la Ley de Protección Civil dicta los derechos de las comunidades y los procesos a seguir de los cuales incluye a las declaratorias para que los municipios puedan conseguir la ayuda que tanto necesitan.

Por otro lado, las teorías de Ulrich Beck (1998) fueron el fundamento de este trabajo. Él nos habla sobre la sociedad de riesgo y la distribución de riesgos y riquezas. Los desastres no son “naturales”, con la perspectiva de que no suceden por sí solos o sin la intervención de los seres humanos, pero son los riesgos que se han sumado a través del tiempo, incrementando la vulnerabilidad de una sociedad. Por otro lado, hablando sobre la distribución de los riesgos, la distribución de los riesgos es de manera igualitaria, aunque no todos tienen la misma capacidad de afrontamiento. La distribución de las riquezas tiene una connotación positiva, aunque solo una parte minoritaria se beneficia de ello, muchas veces a costo de la parte de la sociedad menos privilegiada. En el caso del turismo, fuertes inversiones extranjeras caracterizan el desarrollo de la actividad, principalmente en la infraestructura que se construye a costa del medioambiente y la sociedad.

Capítulo II Desarrollo Turístico en Quintana Roo y la Gestión de Riesgos

En este segundo capítulo, se hace una breve descripción del estado de Quintana Roo y su trayectoria en convertirse en un destino turístico. También, se especifica las cuatro ciudades turísticas que se han escogido para esta investigación: Mahahual, Cancún, Cozumel y Playa del Carmen.

2.1 Principales destinos turísticos en Quintana Roo

Esta investigación tuvo como área de estudio al estado de Quintana Roo, uno de los 32 estados que conforman al país de México. Quintana Roo es conocido por sus playas cristalinas y su diversidad y riqueza en flora y fauna. Se encuentra en la península de Yucatán, en el sureste de la República Mexicana y comparte extremos con el municipio de Yucatán y el municipio de Campeche, teniendo al mar caribe de un lado. "Cerca de los países Belice y Guatemala, tiene como extensión de 50, 843 km metros cuadrados incluyendo las islas como Isla Mujeres, Holbox, Cozumel, e Isla Contoy siendo las más importantes" (INAFED, s.f.). El estado tiene como capital a la ciudad de Chetumal, que fue fundada por Othón P. Blanco y de la cual, el municipio lleva su nombre.

El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2018) señala que, Quintana Roo ocupa el lugar 26 a nivel nacional por su número de habitantes. De acuerdo con la Encuesta Intercensal del INEGI en el 2015, cuenta con una población de 1,501,562 habitantes, de los cuales el 50.1% son hombres y el 49.9% son mujeres (como se citó en INAFED, 2018).

De acuerdo con INEGI (2020), el estado actualmente cuenta con los siguientes municipios:

1. Othón P. Blanco
2. Felipe Carrillo Puerto
3. José María Morelos
4. Cozumel
5. Benito Juárez
6. Isla Mujeres
7. Lázaro Cárdenas
8. Tulum
9. Bacalar
10. Solidaridad
11. Puerto Morelos

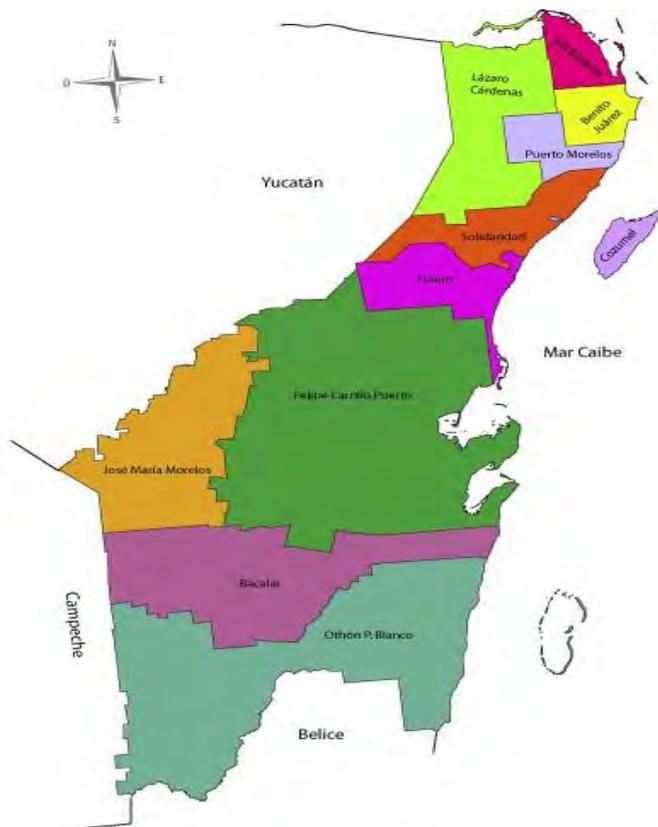
INAFED realiza una descripción mas detallada de la superficie de municipio u de la comunidad que lo ocupa:

Por la superficie continental, el municipio más extenso es Felipe Carrillo Puerto, que ocupa 29.99% de la superficie del estado con 13,432 km², en tanto, el menos extenso es Cozumel con 488 km², lo que representa el 1.09% del territorio estatal. Como dato relevante el 44.4% de la población de este estado se considera indígena y 0.6%, afrodescendiente. Las lenguas indígenas que se hablan en esta entidad son: maya (86.7%) y tzeltal (2.7%) (INAFED, 2018).

A continuación, en el mapa 2, se puede observar los municipios del estado de Quintana Roo.

Mapa 2

Municipios en el estado de Quintana Roo



Fuente: INEGI

El estado conocido internacionalmente por sus playas y aguas cristalinas han servido como recurso principal para el desarrollo del turismo de sol y playa. El estado está dividido en la Riviera Maya y La Costa Maya. “El extremo de la península de Yucatán, la sur de la república mexicana, limita con el mar Caribe y es conocido como la Riviera Maya, dada la influencia de esta conocida cultura prehispánica a lo largo y ancho de este territorio” (Guido Aldana, Ramírez Camperos, Godínez Orta , Cruz León, & Juárez León, 2009, pp. 2-8). Por otro lado, la Costa Maya es un corredor turístico mexicano que parte desde Punta herrero hasta llegar a los límites con Belice.

Las principales ciudades turísticas que serán consideradas para esta investigación son las siguientes:

Riviera maya

- Cancún
- Playa del Carmen
- Cozumel

Costa maya

- Mahahual

2.1.1 Cancún

Cancún, la cual significa “nido de serpiente” en el idioma maya; es probablemente el lugar más conocido dentro del famoso caribe mexicano en el estado. El tipo de desarrollo turístico con los que cuenta es uno de los más importantes de no solamente del estado, osino de todo el país de México, ya que es uno de los municipios con más derrama económica del estado de Quintana Roo.

La historia de la riviera maya es relativamente reciente. En el caso particular de Cancún, este destino surgió en el escenario turísticos a principios de la década de los 70’s, luego de que el presidente días Ordaz encargara al banco de México un plan Nacional de Turismo. (Guido Aldana, Ramírez Camperos, Godínez Orta , Cruz León, & Juárez León, 2009, pp. 2-8). En pocos años se transformó de ser una pequeña comunidad al ser una gran ciudad turística con la infraestructura con la que hoy la caracteriza.

Guido Aldana, Ramírez Camperos, Godínez Orta , Cruz León, & Juárez León explican como los fenomenos hidrometeorologicos, en este caso los huracanes, han afectado a la comunidad:

Las modificaciones a la dinámica del sistema costera que han sido inducidas por la construcción de masiva de vías y hoteles, dos eventos atmosféricos han sido de particular importancia por los daños ocasionados a las playas en la Riviera maya, el huracán gilberto en 1988 y el Wilma en el 2005. Al paso de estos dos huracanes además del colapso de gran parte de las líneas de conducción y transmisión de los severos daños sufridos por edificaciones hoteleras y viviendas, se produjo una gran pérdida de arena en las playas con la consecuente reducción de sus anchos y quedando al descubierto el estrato rocoso en algunos de la isla de Cancún. Las zonas de selva y manglar existentes en la zona padecieron un grave deterioro mientras que varios tramos de la barrera arrecifal en la zona de la isla de Cozumel colapsaron. (Guido Aldana, Ramírez Camperos, Godínez Orta , Cruz León, & Juárez León, 2009, pp. 2-8)

Los autores tambien aclaran que como se ha afectado la costa como resultado de los procesos naturales y la actividad antropica:

La erosión costera es un fenómeno natural que se origina por la interacción de los procesos climáticos, meteorológicos, hidrodinámicos y sedimentarios con la morfología costera y con la batimetría del del fondo de la zona cercana a la costa, lo que ocasiona un retroceso de la línea de costa. El cambio climático es un factor que cada día toma mayor importancia dada la sobreelevación del nivel del mar y el incremento en la frecuencia e intensidad de las tormentas tropicales entre otros. La problemática de erosión de playas que se está presentando en la zona turística de Cancún y Cozumel obedece a la combinación de estos complejos fenómenos naturales, así como también a las acciones a veces irresponsables del hombre en su afán por explotar a los naturales del hombre sin considerar la sustentabilidad de los mismos. (Guido Aldana, Ramírez Camperos, Godínez Orta , Cruz León, & Juárez León, 2009, pp.2-8)

2.1.2 Cozumel

La isla de Cozumel se encuentra localizada en el suroeste de la República Mexicana, en el Municipio de Cozumel, con una “vasta riqueza natural, histórica y cultural ubicada en el Caribe mexicano a 19 kilómetros de la costa, la isla mide aproximadamente alrededor de 48 km. De norte a sur y 14.8 km, convirtiéndolo en la tercera isla más grande de México”. (Ayuntamiento de Cozumel, 2021)

La derrama económica de este lugar se ve influenciada por la industria turística como también los restaurantes y los tours que brindan, ya que esta isla es destacada como un destino turístico internacional los cuales vienen para hacer buceo en sus playas cristalinas. (Ayuntamiento de Cozumel, 2021)

En la siguiente lista, son unos de los principales atractivos turísticos de la isla:

- La zona arqueológica de San Gervasio
- El Museo de la isla
- El Carnaval Cozumeleño
- El Cedral
- El Caracol

“El modelo turístico en la región ha producido un nuevo orden territorial caracterizado por un proceso de concentración urbana. El 99% de la población se localiza en el puerto-ciudad de San Miguel. La migración, atraída por el desarrollo de la actividad terciaria ha tenido como consecuencia una constante demanda de suelo urbano y un aumento en la mancha urbana de 38 hectáreas por año” (HAC Plan de Desarrollo Municipal Cozumel PDMC 2005-2008, 2005, como se citó en Segrado, Palafox Muñoz, & Arroyo, 2008, pp.37-40).

Al igual que el caso de Cancún, Segrado, Palafox Muñoz, & Arroyo también destacan los impactos negativos de la actividad turística:

Como característica principal de la actividad turística en Cozumel, se hace uso intensivo de los recursos naturales, los cuales se complementan con la oferta cultural, sin embargo el desarrollo turístico de Cozumel se ha realizado sin la protección adecuada del ambiente, que es un requisito esencial de su propio desarrollo, ya que sin una adecuada calidad

ambiental el turismo actual y futuro pueden verse comprometidos, (Cater, citado por Santana, 2003) por el doble papel que el turismo implica; por un lado impulsor del crecimiento socioeconómico y por el otro destructor del medio natural y social. (Segrado, Palafox Muñoz, & Arroyo, 2008, pp.37-40).

Estos impactos han sido identificados por el propio Plan de Desarrollo Municipal de Cozumel (HAC Plan de Desarrollo Municipal Cozumel 2005-2008, 2005), donde se afirma que los problemas turísticos se han aumentado por el surgimiento de nuevos destinos turísticos, el comportamiento de los turistas, y el deterioro del entorno natural. (HAC Plan de Desarrollo Municipal Cozumel 2005-2008, como se citó en Segrado, Palafox Muñoz, & Arroyo, 2008, pp.37-40).

2.1.3 Playa del Carmen

Considerado como el corazón de la Riviera maya, “Playa del Carmen es la cabecera municipal del Municipio de Solidaridad, se localiza dentro de la zona turística “Riviera Maya”, y limita al Norte con los Municipios de Lázaro Cárdenas y Benito Juárez; al Este con el Mar Caribe y el Municipio de Cozumel; al Sur con el Municipio de Felipe Carrillo Puerto y al Oeste con el Municipio de Felipe Carrillo Puerto y con el Estado de Yucatán” (FONATUR, 2015, pp. 5-9).

Su ubicación es estratégica, porque se localiza en la zona costera del Caribe Mexicano, esto hace al destino una puerta de entrada a viajeros nacionales e internacionales que se interesan por sus playas, cenotes, parques y exclusivos resorts que se encuentran dentro de la selva o envueltos por la atmosfera cosmopolita de la Quinta avenida. A través del ferry que está ubicado en la Terminal Marítima de Playa del Carmen, se puede realizar viajes a Cozumel que es el principal destino por la cercanía (FONATUR, 2015, pp. 5-9).

En el caso de Playa del Carmen, “hasta mediados de los años ochenta era un pequeño pueblo de paso, pero en las últimas dos décadas se ha transformado vertiginosamente al ritmo del crecimiento del turismo y en actualidad ofrece una serie de atracciones en sus alrededores” (Guido Aldana, Ramírez Camperos, Godínez Orta , Cruz León, & Juárez León, 2009, pp. 2-8). Una de sus principales atracciones son los parques de Xcaret, Xel-Ha, Xplor entre otros.

2.1.4 Mahahual

Mahahual, ubicado en el Estado de Quintana Roo, se localiza en la región conocida como “Costa Maya”, que incluye las comunidades de Mahahual, Punta Herrero y Xcalak. Este puerto es importante por ser un centro turístico en desarrollo. Uno de los principales atractivos de Mahahual es la reserva natural de Banco Chinchorro, que forma parte del Sistema Arrecifal Mesoamericana, ocupando el segundo lugar en tamaño del mundo. Esto ofrece una enorme biodiversidad que resulta atractiva para el buceo y recreación.

Tomando en cuenta un poco de su historia, Daltabuit Godás, Cisneros Reyes, & Valenzuela Valdivieso describen los siguiente:

A principios de siglo, en la zona donde actualmente se ubica Mahahual había solamente ranchos, en los que llegaron a vivir más de 10 familias dedicadas a la producción de copra. El paso del huracán Janet por el sur de Quintana Roo ocasionó la pérdida y destrucción de los cocales y el consecuente abandono del rancho en Mahahual. No es sino en los años ochenta cuando la comunidad de pescadores de Xcalak solicita al Gobierno del estado un terreno donde construir un campamento pesquero, y queda establecido en Mahahual, lo que da origen a la comunidad de pescadores que actualmente se asienta en esta localidad (Daltabuit Godás, Cisneros Reyes, & Valenzuela Valdivieso, 2006, pp. 109-112).

Fue a partir de 1997, que la actividad turística creció más por el proyecto de Costa Maya, pero tuvo sus inicios desde hace una década. Las actividades turísticas se iniciaron hace alrededor de una década, pero es a partir de 1997. Como datos importantes, “Al turismo se dedica 13% de la población, básicamente restauranteros mientras que al comercio se dedica el 9% de los habitantes” (Daltabuit Godás, Cisneros Reyes, & Valenzuela Valdivieso, 2006, pp. 109-112).

Los habitantes locales expresan su insatisfacción con relación a las empresas y el manejo de turistas en el puerto. Esto es como resultado de que a pesar de que recientemente algunos habitantes locales han abierto nuevos restaurantes y sus pequeños negocios de

artesanías y joyería, es muy difícil competir con grandes empresas que monopolizan los servicios y hace que sea poco las ganancias para la comunidad.

Resumen: Capítulo 2

Quintana Roo es altamente conocido por la belleza de sus playas y sus aguas cristalinas del mar caribe. Como resultado, el turismo, específicamente el de sol y playa, se ha convertido en la actividad económica principal. Este desarrollo turístico inicio en Cancún, y posteriormente se extendió a Playa del Carmen, Cozumel, y Mahahual. En sus inicios Mahahual era un pueblo de pescadores, a consecuencia de la llegada y afectaciones de los huracanes, ha cambiado su actividad económica hacia el turismo. Todas las ciudades se caracterizan por estar ubicadas en la zona del litoral, situación que les aumenta su nivel de vulnerabilidad. A esto se le suma que el turismo ha sido su actividad económica principal durante mucho tiempo, en particular el turismo de sol y playa, también conocido como turismo masivo, dedicado únicamente a satisfacer las necesidades de la demanda.

Todos estos destinos están caracterizados por fuertes cantidades de inversión privada, principalmente extranjera; por lo que la erradicación del manglar ha ido avanzando para dar paso a la construcción de más infraestructura turística.

Capítulo III Proceso metodológico

En este tercer capítulo, se presenta el proceso metodológico que se siguió para concluir esta investigación. Es un proceso que consiste en tres fases que se señalan adelante. Igualmente se explica que el presente trabajo se fundamentó teóricamente en los postulados que hace Ulrich Beck (1998). Entre los conceptos que maneja Beck incluye la sociedad de riesgo, modernización, la pluralidad de riesgos, y la individualización.

3.1 Proceso Metodológico

La presente investigación es de corte analítico, debido a que se fundamenta en la descripción, la estadística y el control en el manejo de la información; igualmente es positivista y cuantitativa porque nos permite a través de los datos estadísticos conocer la realidad social, por lo que resultan ideales para aplicarlos a las ciencias naturales y mixtas, es decir, son excelentes para trabajos donde se consideran los aspectos naturales y sociales (Ramos, 2015, pp. 10-14)

La realización de la presente investigación se llevó a cabo en tres fases:

En la primera fase, se identificó el problema, en este caso, relacionado con el turismo y la gestión de riesgos en relación con los fenómenos hidrometeorológicos. Apoyándose de la taxonomía de Bloom, se redactó los objetivos generales y específicos. Y también se definió el área a estudiar, al estado de Quintana Roo. Para tomar una percepción más clara de los fenómenos, se investigaron los antecedentes empíricos y se realizó el protocolo de investigación para posteriormente iniciar la tesis.

En la segunda fase, se realizó una investigación de corte analítico e investigación documental. Se llevó a cabo a través de consulta de fuentes primarias teóricas y estado del arte. Primeramente, se investigó los conceptos básicos como la gestión del riesgo, vulnerabilidad, riesgos, y resiliencia. Por otro lado, también se documentó información sobre las organizaciones nacionales como CENAPRED, SINAPROC y FONDEN y su propósitos y responsabilidades en asegurando la seguridad de la comunidad local, tal como las organizaciones internacionales como las Naciones Unidas, que a través de UNDRR (United Nations Disaster Risk Reduction) ha enfocado recursos en la prevención de desastres.

En la tercera fase, para poder ejecutar los resultados, se llevó a cabo el análisis de las bases de datos CENAPRED y de SEMARNAT. La base de datos de CENAPRED contiene

información esencial de los declaratorias que se han hecho en todos los estados del año 1999-2000, en este caso se enfocó en el estado de Quintana Roo. Igualmente, en la base de datos de SEMARNAT está documentado todos los huracanes que han afectado a todos los estados de México, por lo tanto, se identificó los que afectaron al estado de Quintana Roo en las fechas correspondientes.

Finalmente, se llevó a cabo una búsqueda de información en la red, revistas y periódicos para compararlos con las fuentes oficiales y establecer la transparencia de los datos.

Resumen: Capítulo 3

Esta investigación se llevó a cabo de tres fases. La primera es el protocolo de tesis donde se establecieron los objetivos, la justificación y revisión de los antecedentes. En la segunda fase, se realizó una investigación de corte analítico y documental. En la última fase, se analizaron dos bases de datos para posteriormente compararlos con la información publicados en la web y documentar los fenómenos que más han impactado al estado. Finalmente, se presenta la discusión y conclusiones.

Capítulo IV Resultados

En este cuarto capítulo, se llevó á acabo el análisis de dos bases de datos. La primera es la de CENAPRED y documenta las declaratorias que se han hecho en México de 2000-2020. La segunda base de datos es por la SEMARNAT y documenta todos los huracanes que han impactado al país. Se han extraído la información congruente con el estado de Quintana Roo. En adición, se hace una recapitulación de los recursos aprobados por el FONDEN para los diferentes sectores correspondientes.

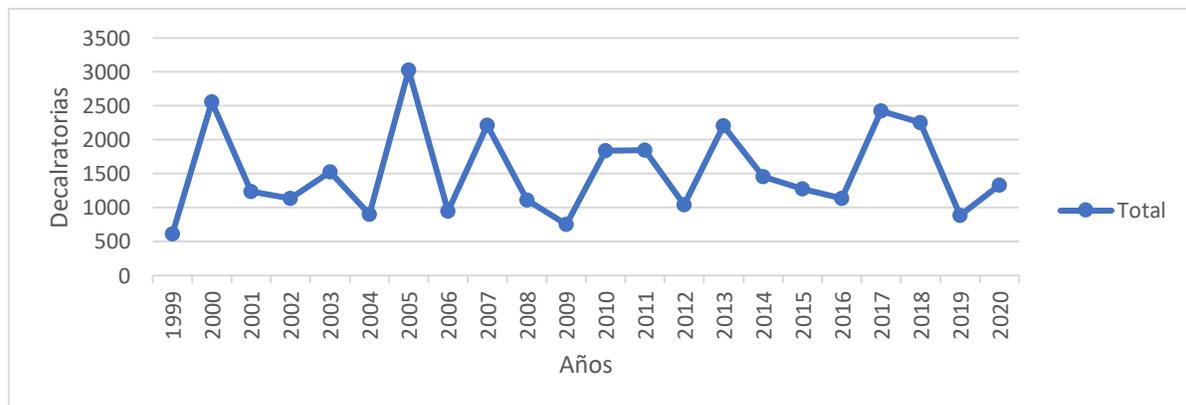
4.1 Análisis de la Base de datos de CENAPRED

Con base en la Base de datos de CENAPRED, titulada “Base de Impactos socioeconómicas del 2000-2020”, que contiene todas las declaratorias que se han declarada por estado y en su extensión, por municipio, la clasificación y tipo de fenómeno, se ha logrado realizar el siguiente análisis.

En la gráfica dos se ilustran las declaratorias que se han hecho en México en los años 1999-2020.

Grafica 2

Declaratorias en México de 1999-2020



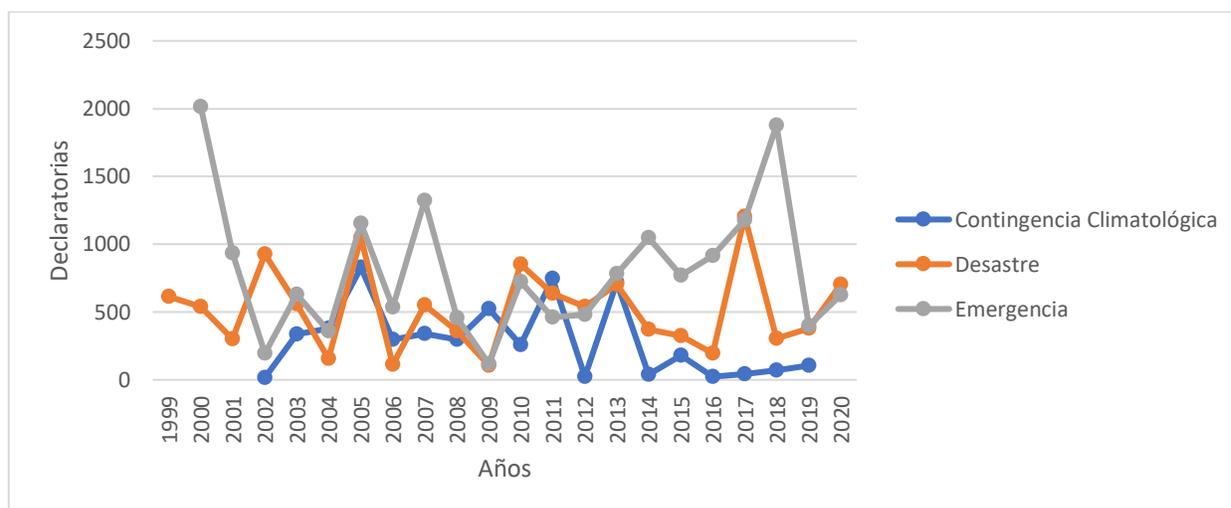
Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

En la trayectoria de estos 20 años, se han hecho 22,688 declaratorias en el país de México. El año más afectado ha sido en el año 2005, con 3,025 declaratorias, y el año 1999 ha sido el año con menor declaratorias con un total de 614.

En la tercera gráfica, se ilustran los tipos de declaratorias que se han hecho en el país. Los tres tipos de declaratorias son Contingencia climatológica, Desastre, y Emergencia.

Gráfica 3

Tipo de Declaratorias en México de 1999-2020



Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED,(s.f.)

De los tres tipos de declaratorias, la de emergencias es la que más ha sido utilizada, teniendo la mayor cantidad en el año 2000, con un total de 16,982 a través de estos 20 años. Para los desastres, ha habido 11,488 declaratorias y para las emergencias ha habido la menor cantidad de declaratorias, 5,218 en total.

A continuación, en la tabla 2, se especifica el número de declaratorias de desastre, emergencia, contingencia climatológica que se han hecho por estado y el número total de declaratorias en el periodo de 20 años (1999-2020).

Tabla 2*Declaratorias por años, 1999-2020*

Etiquetas de fila	Contingencia Climatológica	Desastre	Emergencia	Total, general
Aguascalientes	15	19	47	81
Baja California		20	29	49
Baja California Sur	10	82	137	229
Campeche	18	49	80	147
Chiapas	108	798	1082	1988
Chihuahua	288	509	1185	1982
Coahuila de Zaragoza	101	102	271	474
Colima	46	93	88	227
Distrito Federal	13	21	35	69
Durango	259	284	645	1188
Guanajuato	88	142	37	267
Guerrero	125	504	565	1194
Hidalgo	22	212	353	587
Jalisco	131	381	256	768
México	109	48	344	501
Michoacán de Ocampo	355	205	150	710
Morelos	25	44	108	177
Nayarit	84	60	85	229
Nuevo León	130	595	270	995
Oaxaca	1002	2737	3519	7258
Puebla	567	556	1052	2175
Querétaro	25	30	14	69
Quintana Roo	5	104	128	237
San Luis Potosí	248	246	228	722
Sinaloa	44	113	194	351
Sonora	211	401	913	1525
Tabasco	43	109	218	370
Tamaulipas	206	263	311	780
Tlaxcala	180	113	296	589
Veracruz de Ignacio de la Llave	271	2154	2973	5398
Yucatán	177	331	642	1150
Zacatecas	312	163	727	1202
Total general	5,218	11,488	16,982	33,688

Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED (s.f.)

El estado de Baja California tiene el menor número de declaratorias con un impresionante número de 41. El estado de Oaxaca tiene el mayor número de declaratorias, 7258, con un promedio de 345 declaratorias por año, distribuidos por todos los municipios. El estado de Quintana Roo ocupa el décimo lugar, con un total de 237 declaratorias, de las cuales 5 son contingencias climatológicas, 104 son desastres y 108 son emergencias.

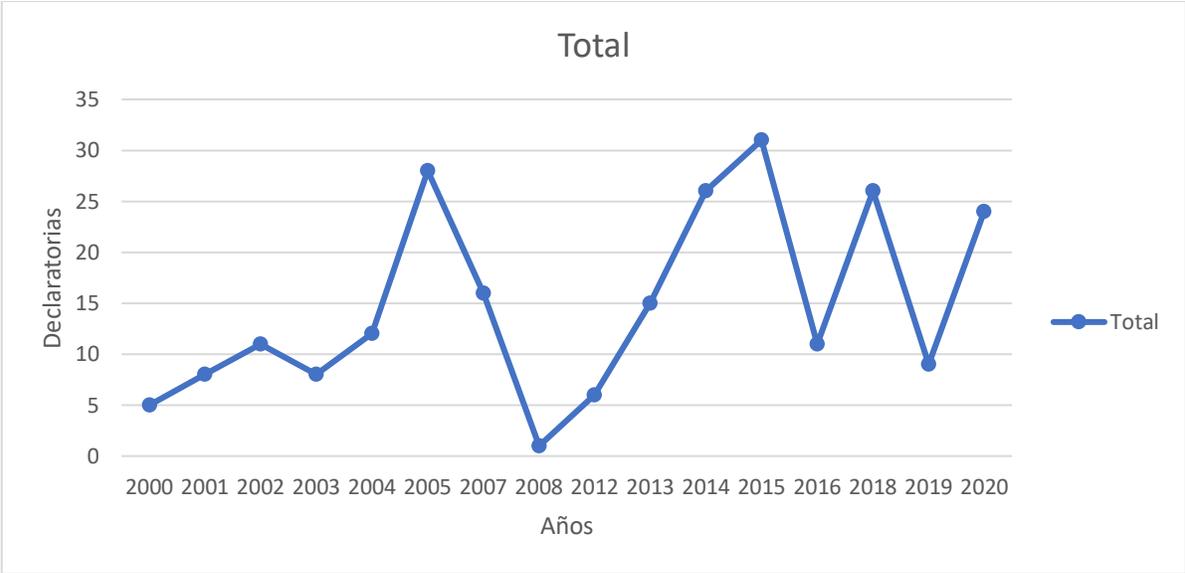
Declaratorias en el Estado de Quintana Roo

En el estado de Quintana Roo ha habido un total de 237 declaratorias con un promedio de 15.37 declaratorias por año.

En la gráfica 4, se ilustra las declaratorias en el estado de Quintana Roo en el periodo de 1999-2020.

Gráfica 4

Declaratorias en Quintana Roo, 1999-2020



Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

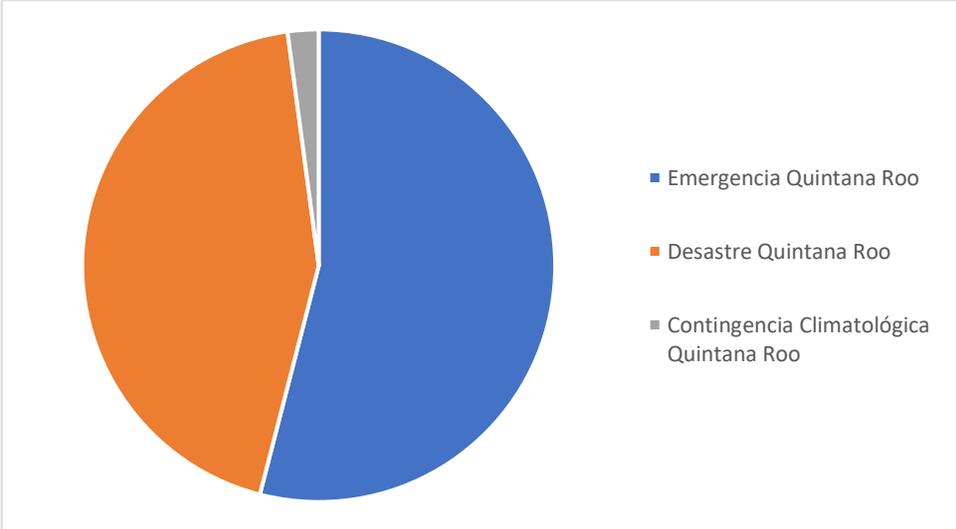
La gráfica 4 ilustra muestra los años más afectados han sido los años 2005 y 2015, con 28 y 31 declaratorias respectivamente. En 2008, solo hubo una declaración, siendo específicamente desastre. Se puede observar que hubo un incremento de 43% del año

2004 al 2005. Sin embargo, hubo una disminución muy drástica a los años 2007 y 2008. De allá hubo un ascenso de declaratorias, con 2015 siendo el año registrado con más declaratorias. Hasta el presente, la cantidad de declaratorias se mantiene relativamente altos como se puede observar en la gráfica 4.

A continuación, la gráfica 5 muestra los tipos de declaratorias.

Gráfica 5

Tipo de declaratorias



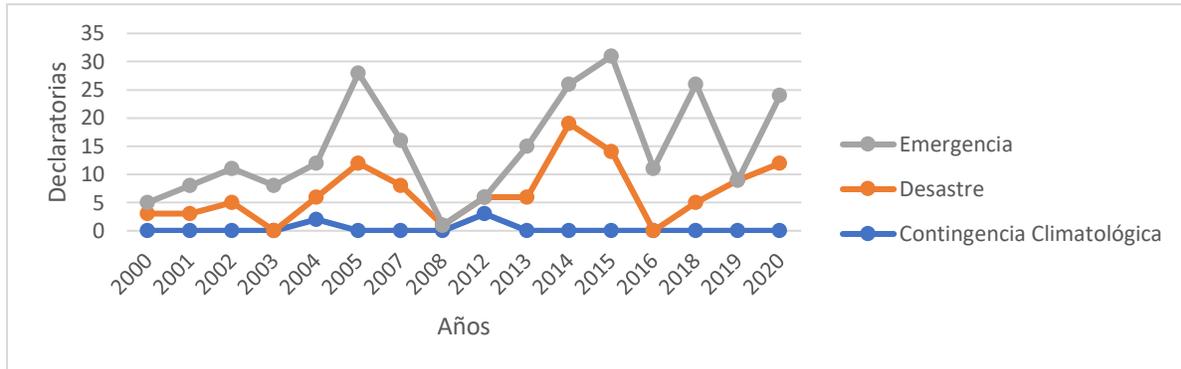
Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

En la gráfica 5, se detalla los tipos de declaratorias para el estado. De los tres tipos de declaratorias: Contingencia climatológica, emergencia, y desastre. Las declaratorias de contingencia climatológica solamente ocupa 2%. Como resultado, este tipo de declaratoria se puede descartar como posibilidad de riesgo a la población y al sector turístico. Por otro lado, la declaratorias de emergencia ocupa el mayor porcentaje de 54%, representado el mayor riesgo. A pesar de que desastre tiene un porcentaje de 44%, siempre representa mucho riesgo, y no se puede descartar como una causa de menor riesgo.

A continuación, la gráfica 6, se puede observar las declaratorias a través del periodo de tiempo de 1999-2000.

Gráfica 6

Declaratorias por año en Quintana Roo



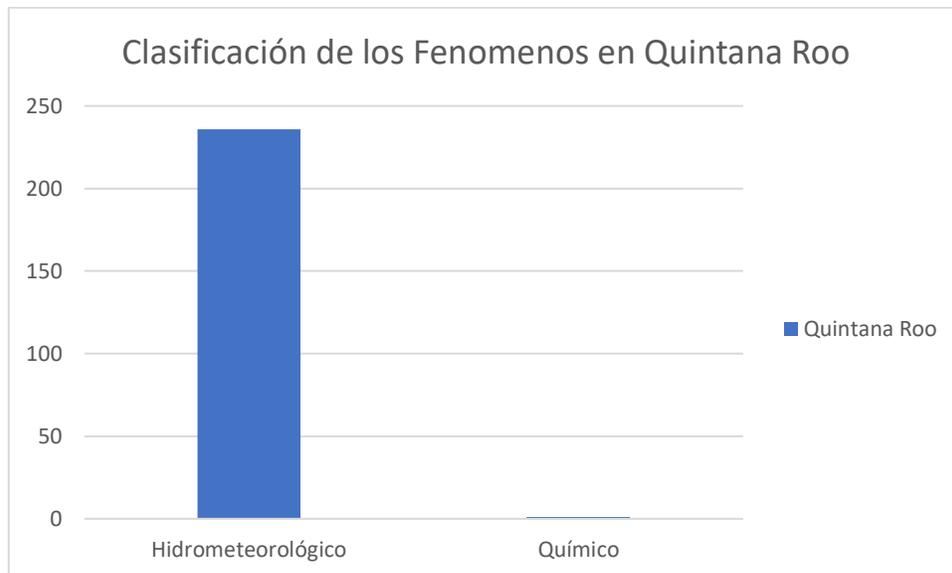
Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

En la gráfica 6 se ilustran las declaratorias a través de los años. Como ya se ha establecido, ha habido mayor declaratorias para emergencias que para desastre y contingencia climatológica. El año 2015 fue el mas afectado con el mayor número de declaratorias para emergencias y desastres.

En la siguiente gráfica 7, se puede observar los fenómenos que son causas de las declaratorias.

Gráfica 7

Clasificación del fenómeno



Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

En la clasificación de fenómenos se puede identificar por: Hidrometeorológico, Químico, Biológico, Geológico y Sanitario. En el caso de Quintana Roo las declaratorias realizadas solo están relacionadas con los fenómenos hidrometeorológicos, como huracanes, nortes, ciclones, depresiones tropicales, y sequías. Para el fenómeno químico, solo hubo una declaratoria mientras para los fenómenos hidrometeorológicos hubo un total de 236. La mayoría de los esfuerzos e investigaciones sobre este tipo de fenómenos tienen su atención en Hidrometeorológico, poniendo especial atención en la prevención y mitigación del fenómeno.

Tabla 3*Tipo de fenómenos por Municipios de Quintana Roo*

Etiquetas de fila	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020	Total
Quintana Roo	5	8	11	8	12	28	16	1	6	15	26	31	11	26	9	24	237
Ciclón Tropical	2	7	9	8	8	28	16									10	88
Benito Juárez			1	1	1	4	2									2	11
Cozumel				1	2	4	2									2	11
Felipe Carrillo Puerto	1	3	2	1		3	2										12
Isla Mujeres			1	1	2	4	2									2	12
José María Morelos			2	1		2	2										7
Lázaro Cárdenas			2	1	1	4	2									2	12
Othón P. Blanco	1	4	1	1		3	2										12
Solidaridad				1	2	4	2									2	11
Fuertes Vientos												2	9				11
Benito Juárez													3				3
Isla Mujeres												1					1
Othón P. Blanco												1	3				4
Solidaridad													3				3
Incendio Forestal	1																1
Isla Mujeres	1																1
Inundación			1													4	5
Bacalar																1	1
Felipe Carrillo Puerto																1	1
José María Morelos																1	1
Othón P. Blanco				1												1	2

Etiquetas de fila	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020	Total
Lluvias	2	1	1		2			1	6	15	26	29	2	10		10	105
Bacalar									2		2	2	1	2		1	10
Benito Juárez			1							4	4	4					13
Cozumel					2					2	4	4				2	14
Felipe Carrillo Puerto	1							2		1	4	4		2		1	11
Isla Mujeres										2	4	3					9
José María Morelos												1				1	2
Lázaro Cárdenas									3	2		1		2			8
Othón P. Blanco	1	1						1	2	1	2	3	1	2		1	15
Solidaridad										2	4	4					2
Tulum											4	3		2		2	11
Sequía					2											9	11
Bacalar																1	1
Benito Juárez																1	1
Felipe Carrillo Puerto					1											1	2
Isla Mujeres																1	1
José María Morelos					1											1	2
Lázaro Cárdenas																1	1
Othón P. Blanco																1	1
Solidaridad																1	1
Tulum																1	1
Temperatura																	
Extrema														16			16
Benito Juárez														2			2
Cozumel														2			2
Felipe Carrillo Puerto														2			2
Isla Mujeres														2			2
José María Morelos														2			2
Lázaro Cárdenas														2			2
Solidaridad														2			2
Tulum														2			2

Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

La tabla 3 muestra los municipios de Quintana Roo y los tipos de fenómenos que los han impactado. A pesar de que el estado cuenta con 11 municipios, en esta base de datos solo se identificaron 10, descartando a Puerto Morelos ya que su designación como municipio fue en los años recientes.

Othón P. Blanco ocupa el primer lugar en ser afectado por lluvias. Sin embargo, Benito Juárez y Cozumel también han sido afectados fuertemente por las lluvias. El municipio también ha sido fuertemente impactado por ciclones tropicales, al igual que Felipe Carillo Puerto, Isla Mujeres y Lázaro Cárdenas.

La temperatura extrema ha afectado a la mayoría de los estados, por la excepción de Othón P. Blanco y Bacalar. Esto es un dato interesante ya que todos están ubicados en la misma zona geográfica y cuentan con las mismas condiciones climatológicas.

La sequía ha afectado en un mayor nivel a Felipe Carillo Puerto y José María Morelos. Los fuertes vientos e inundaciones han afectado en un mayor nivel al estado de Othón P. Blanco, teniendo el mayor número de declaratorias a través de los años. Los otros municipios han tenido muy pocas declaratorias para estos dos tipos de fenómenos.

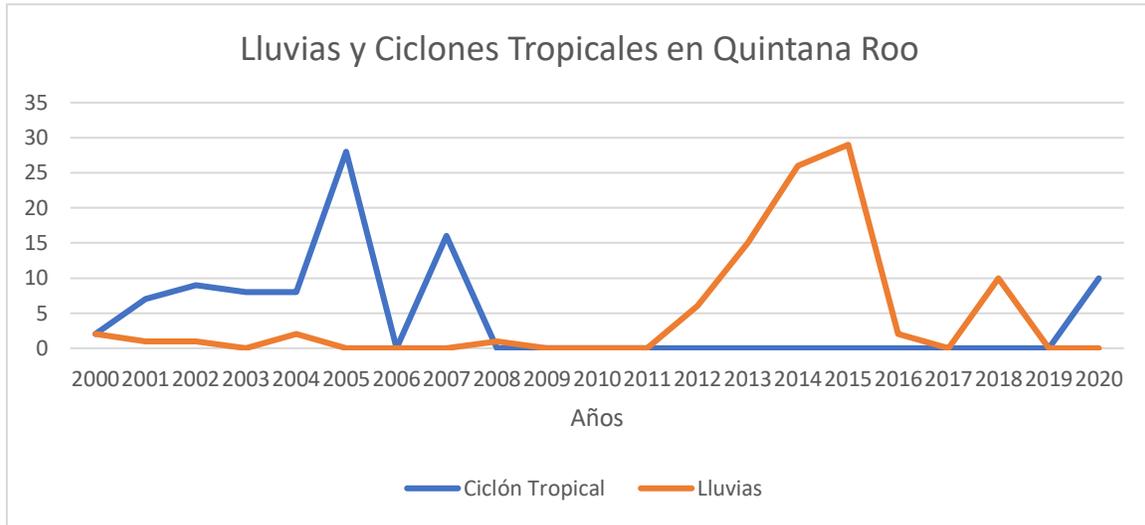
El incendio forestal solo afectó a Isla Mujeres. En general, las lluvias y los ciclones tropicales son los fenómenos que más ha impactado al estado, ambos siendo fenómenos hidrometeorológicos.

No hubo declaratorias registradas en el año 1999, 2006, 2009, 2010, 2011 y 2017.

Considerando que ciclones tropicales y lluvias han sido los fenómenos que más han impactado al estado, se presenta la siguiente gráfica, que ilustra los años que más han impactado.

Gráfica 8

Ciclones Tropicales y Lluvias en Quintana Roo



Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

En la gráfica 8, se puede observar que las declaratorias que se han hecho por ciclones tropicales ha sido en la mayoría en el año 2005 con 28 declaratorias y 2007 con 16 declaratorias. Después de este periodo, las declaratorias han sido nulo hasta el 2020, con 10 declaratorias. Por otro lado, las declaratorias por lluvias ha sido en su mayoría en los años 2013 con 15 declaratorias, en el año 2014 con 26 declaratorias y 2015 con 29 declaratorias. Posteriormente, se hicieron 10 declaratorias en el año 2020, la misma cantidad que se hicieron por ciclones tropicales.

Declaratorias en las Ciudades Turísticas

Tabla 4

Declaratorias en Benito Juárez, Cozumel, Othón P. Blanco y Solidaridad

Municipios	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020	Total general
Benito Juárez			2	1	1	4	2			4	4	4	3	2	1	2	30
Ciclón Tropical			1	1	1	4	2									2	11
Fuertes Vientos													3				3
Lluvias			1							4	4	4					13
Sequía															1		1
Temperatura Extrema														2			2
Cozumel				1	4	4	2			2	4	4		2		4	27
Ciclón Tropical				1	2	4	2									2	11
Lluvias					2					2	4	4				2	14
Temperatura Extrema														2			2
Othón P. Blanco	2	5	2	1		3	2	1	2	1	2	4	4	2	1	2	34
Ciclón Tropical	1	4	1	1		3	2										12
Fuertes Vientos												1	3				4
Inundación			1													1	2
Lluvias	1	1						1	2	1	2	3	1	2		1	15
Sequía															1		1
Solidaridad				1	2	4	2			2	4	4	3	2	1	4	29
Ciclón Tropical				1	2	4	2									2	11
Fuertes Vientos													3				3
Lluvias										2	4	4				2	12
Sequía															1		1
Temperatura Extrema														2			2
Total general	2	5	4	4	7	15	8	1	2	9	14	16	10	8	3	12	120

Fuente: Elaboración Propia con datos de CENAPRED, (s.f.)

En la tabla 4, se puede observar que el municipio de Othón P. Blanco, que incluye Mahahual, es en el que más declaratorias se ha realizado, seguido por Benito Juárez y Solidaridad y el que ocupa el último lugar es Cozumel. Como ya se ha establecido, y se reitera a través de esta tabla, es que el fenómeno que más ha afectado a los municipios son los fenómenos hidrometeorológicos, específicamente los ciclones tropicales y las lluvias. En general, estos datos nos hacen realizar que las ciudades turísticas son más vulnerables cuando son expuestas a estos riesgos y que se puede debe de inculcar una cultura de prevención, modificando el tipo de edificios que se construyen, típicamente casas de guano (*Sabal gretheriae*) por ser característicos de un destino de sol y playa, a uno que signifique menos riesgo o menos pérdida en la etapa de reconstrucción.

4.2 Huracanes que más han afectado al estado de Quintana Roo

A continuación, se presenta los huracanes que han impactado al estado y se han identificado los huracanes que los municipios han hecho declaratorias con base a ello.

Tabla 5

Documentación de Huracanes que han impactado al estado en los años 2000-2020

Año	Ciclón Tropical	Clasificación	Día de Impacto	Declaratoria	Documentado en la Base de Datos de CENAPRED	Tipo de declaratoria como documentado en la base de datos	Municipios	Observaciones
2000	Keith	TT [H1]	3-oct [5-oct]	Sí	Sí	Desastre y emergencia	Emergencia -Felipe Carrillo Puerto -Othón P. Blanco	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de emergencia fue documentado el 04 de octubre, mientras la declaratoria de desastre natural en el 25 de octubre. -Ambas declaratorias fueron para los mismos municipios.
							Desastre -Felipe Carrillo Puerto -Othón P. Blanco Puerto	
2001	Iris	DT	9 de agosto	Sí	Sí	Emergencia	-Othón P. Blanco	

	Chantal	TT	21 de agosto	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	<p>Emergencia</p> <p>-Felipe Carrillo Puerto -Othón P. Blanco</p> <p>Desastre</p> <p>-Felipe Carrillo Puerto -Othón P. Blanco</p>	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de desastre fue documentado para el 26 de septiembre, mientras que la declaratoria de emergencia el 23 de agosto, -Ambas declaratorias fueron para los mismos municipios
2002	Isidore	H3	22 de septiembre	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	<p>Emergencia</p> <p>-Benito Juárez -Felipe Carrillo Puerto -Isla Mujeres -José María Morelos -Lázaro Cárdenas -Othón P. Blanco</p> <p>Desastre</p> <p>-Benito Juárez -Felipe Carrillo Puerto -Isla Mujeres -José María Morelos</p>	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de emergencia fue documentado para el 11 de octubre, mientras que la declaratoria de desastre en el 16 de octubre. -La declaratoria de emergencia fue documentada dos veces, pero los datos coinciden a ser los mismos.

							-Lázaro Cárdenas -Othón P. Blanco	
2003	Claudette	TT [DT]	11-jul [16-Jul]	Sí	Sí	Emergencia	Benito Juárez Cozumel Felipe Carrillo Puerto Isla Mujeres José María Morelos Lázaro Cárdenas Othón P. Blanco Solidaridad	-
2004	Ivan	H	13 de septiembre	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Emergencia -Benito Juárez -Cozumel -Isla Mujeres -Lázaro Cárdenas -Solidaridad Desastre -Solidaridad -Isla Mujeres -Cozumel	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de emergencia fue documentado para el 15 de octubre mientras que la Declaratoria de desastre en el 24 de septiembre.
2005	Cindy	DT	4 de julio	No	-			
	Emily	H4 [H3]	18- jul [20-jul]	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Emergencia -Solidaridad -Lázaro Cárdenas -Benito Juárez -Isla Mujeres -Cozumel	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de desastre natural fue documentado para el 5 de agosto, mientras que la

							-José María Morelos -Othón P. Blanco -Felipe Carrillo Puerto	declaratoria de emergencia el 29 de julio.
							Desastre -Solidaridad -Lázaro Cárdenas -Benito Juárez -Isla Mujeres -Cozumel	
	Stan	TT [H1]	2-oct [4-oct]	No	-			
	Wilma	H4	21 de octubre	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Emergencia José María Morelos Othón P. Blanco Felipe Carrillo Puerto Solidaridad Lázaro Cárdenas Benito Juárez Isla Mujeres Cozumel Desastre Solidaridad Lázaro Cárdenas Benito Juárez Isla Mujeres Cozumel	En la base de datos de INAPRED, la declaratoria de desastre natural fue documentado el 28 noviembre, mientras que la declaratoria de emergencia fue el 31 de octubre para 2 municipios y posteriormente en el 2 de noviembre para el resto.

2006				-	-			
2007	Dean	H5 [H2]	21- ago [22-ago]	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Emergencia -Benito Juárez -Cozumel -Felipe Carrillo Puerto -Isla Mujeres -José María Morelos -Lázaro Cárdenas -Othón P. Blanco -Solidaridad	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de desastre natural fue documentado para el 5 de septiembre, mientras que la declaratoria de emergencia el 28 de agosto.
							Desastre -Benito Juárez -Cozumel -Felipe Carrillo Puerto -Isla Mujeres -José María Morelos -Lázaro Cárdenas -Othón P. Blanco -Solidaridad	
2008	Arthur	TT	31 de mayo	No	-			Tormenta tropical fue en el periodo 31 de mayo al 2 de junio. Declaratoria de lluvias en el 2 de junio
	Dolly	TT [TT]	21-Jul [24-jul]	No	-			

2009	Ida	H1	8 de noviembre	No	-			
2010	Alex	TT [H2]	27- jun [[30jun]]	No	-			
	Karl	TT [H3]	15- sep	No	-			
	Richard	DT	25 de septiembre	No	-			
2011	Arlene	TT	30 de junio	No	-			
	Rina	TT	28 de octubre	No	-			
2012	Ernesto	H1 [TT]	7- ago [9 - ago]	Sí	Sí	Desastre y contingencia Climatológica	Desastre -Bacalar -Othon P. Blanco -Felipe Carillo Puerto Contingencia Climatológica Bacalar -Othon P. Blanco -Felipe Carillo Puerto	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de contingencia climatológica fue documentado para el 22 de octubre, mientras que la declaratoria de desastre el 22 de agosto.
2013	-			-	-			-
2014	Boris	TT	4 de junio	No	-			Se hizo declaratoria de 31/05 al 2/06 por lluvias. Dos días después que toco tierra tormenta Tropical Boris
	Dolly	TT	2 de septiembre	No	-			Declaratoria por lluvias en 22 de oct.

	Hanna	DT	22 de octubre					
2015	-	-	-	-	-			-
2016	Colin	TT	05-07 jun	No	-			
	Danielle	TT	20 de junio	No	-			Declaratorias por Lluvias el 17/18 de junio
	Earl	TT	5 de agosto	No	-			
2017	Franklin	TT [H1]	08-ago [10-ago]	No	-			
2018	-			-	-			
2019	-			-	-			
2020	Cristóbal	TT	3 de junio	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Emergencia -Bacalar -Felipe Carillo Puerto -Jose María Morelos P. -Othon Blanco	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de emergencia fue documentado para el 15 de junio mientras que la declaratoria de desastre el 12 del mismo mes. -Se realizaron declaratorias de desastre y emergencia por causa de lluvias por los dos huracanes:
	Gamma	TT	3 de octubre	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Desastre -Bacalar -Felipe Carillo Puerto -José María Morelos -Othón P. Blanco	

								Gamma y Delta. Los datos se explican en el siguiente apartado del huracán Delta.
Delta	H2	7 de octubre	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Emergencia	Benito Juárez Cozumel Isla Mujeres Lázaro Cárdenas Solidaridad	-En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de desastre fue documentado para el 16 de octubre, mientras que la declaratoria de emergencia el 19 de octubre. -Falta Puerto Morelos para la declaratoria de desastre.
						Desastre		
-Benito Juárez -Cozumel -Isla Mujeres -Lázaro Cárdenas -Solidaridad								
Zeta	H1	26 de octubre	Sí	Sí	Desastre y Emergencia	Emergencia	Cozumel Solidaridad Tulum	- En la base de datos de CENAPRED, la declaratoria de emergencia fue documentado para el 9 de noviembre mientras que la declaratoria de desastre el 5 del mismo mes. -En la base de datos de CENAPRED, no se identifica el huracán en las
						Desastre		
						Cozumel Solidaridad Tulum		

								<p>observaciones, sin embargo, se puede concluir que es el mismo fenómeno porque que las fecha coinciden e incluso se menciona en el DOF publicado el 9 de noviembre. (DOF, 2005, p.1)</p> <p>-Faltó incluir Puerto Morelos en la declaratoria de desastre.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración Propia con datos de SEMARNAT y CENAPRED

La base de datos de CENAPRED tiene varias limitaciones encontradas. Los datos proporcionados en muchos casos no son claros o no coinciden con la información reportado por los medios de comunicación. Para empezar, el municipio de Puerto Morelos no fue considerado para esta base de datos. Por lo tanto, los datos no coinciden con la cantidad de municipios reportados en las declaratorias por la falta de Puerto Morelos. Se desconoce la razón por la que no se incluye en la base de datos, pero si fue mencionado en las observaciones que falta incluirlo.

En la table 5 muestra que los dos años más afectados fueron los años 2005 y 2020 en términos de ciclones tropicales. El estado de Quintana Roo fue impactado por 3 huracanes en el año 2005: Wilma, Emily y Stan. Mientras que, en el año 2020, fue impactado por 2 tormentas tropicales: Gamma y Cristóbal y dos huracanes; Zeta y Delta.

Al principio se pudo haber pensar que no se documentaron el total de declaratorias que se han hecho a través de los años. Sin embargo, todos los datos son correctos, pero en muchos casos es difícil interpretarlo. Por ejemplo, en el año 2020, se hizo una declaratoria de desastre y emergencia por los huracanes de Gamma y Delta, ya que sus fechas de impacto son muy cercanos. Sin embargo, en las observaciones solo se documenta la declaratoria por causa de Delta cuando en realidad se reporta que fueron por ambos huracanes, así como fue reportado por Enrique Huerta para Novedades Quintana Roo (Huerta, Novedades Quintana Roo, 2020).

Del periodo de 2000-2020, hubo un total de 31 huracanes que ha impactado al Estado, de los cuales se han hecho declaratorias por causa de 14 huracanes. Es importante mencionar que es posible que se han hecho más declaratorias por huracanes, pero se dificultaba relacionarlo porque en la base de datos identifican el fenómeno como lluvias, aunque las fechas podrían ser los mismos días del impacto o incluso muy cercanas. En adición, hubo viarios huracanes de la cuales se realizaron dos declaratorias, una de emergencia y otra de desastre, por la excepción del huracán Ernesto que la declaratoria fue de desastre y contingencia climatológica. Los únicos huracanes que solo tuvieron una declaratoria son Iris y Claudette, ambas declaratorias de emergencia. Los huracanes que recibieron declaratorias son los siguientes:

- 2000- Keith
- 2001- Chantal y Iris
- 2002- Isodore
- 2003- Claudette

- 2004- Ivan
- 2005- Emily and Wilma
- 2007- Dean
- 2012- Ernesto
- 2020- Cristobal, Gamma, Delta, Zeta

Los huracanes son eventos que ameritaron la petición de apoyo al gobierno federal, a fin de obtener recursos diversos para la atención y recuperación. Un supuesto sobre estas omisiones, es que, es notorio que cuando el evento hidrometeorológico golpea fuertemente al sector turístico, se hacen públicas las declaratorias y todo el apoyo brindado por el gobierno federal, como para dar la impresión al mundo de que se tiene controlado el evento.

A la fecha el gobierno federal suprimió los fideicomisos de donde dependía el FONDEN, de acuerdo con lo mencionado por el presidente, se eliminaron para hacer un mejor uso de los recursos, sin embargo, en cuanto existe un desastre, el apoyo económico y del ejército militar deberá estar presente para apoyar a las comunidades más vulnerables.

Eliminado el FONDEN se tiene en el DOF del 31/12/2021 el nuevo *“Acuerdo por el que se emiten los lineamientos de operación del Programa para el Bienestar de las Personas en Emergencia Social o Natural, para el ejercicio fiscal 2022, Que la ejecución de los proyectos y acciones del Programa para el Bienestar de las Personas en Emergencia Social o Natural deberá llevarse a cabo para apoyar a personas mexicanas y personas extranjeras afectadas por una emergencia social o natural, que se localicen en territorio nacional, de forma complementaria a las estrategias de los programas sociales y de protección civil. (DOF, 2021) Que los apoyos que otorgue el Programa deberán sujetarse a criterios de objetividad, equidad, transparencia, máxima publicidad, selectividad y temporalidad; y los beneficios económicos y/o en especie, deberán entregarse a los beneficiarios de manera directa y sin intermediarios, preferiblemente por instrumento bancario”*. (DOF, 2021, pp.1-2)

De acuerdo con el recorrido mostrado, la forma en que se está gestionando el riesgo es distinta, tratando de evitar que el apoyo económico llegue directamente a los afectados, mientras que las reparaciones en la infraestructura básica son materia de las instancias de gobierno estatal y municipal. Esto puede ser parte de una estrategia que conduzca a la equidad ante los desastres,

ya que los montos económicos que se han recibido por el gobierno estatal son elevados y la población no percibe ningún apoyo, además han generado mayor vulnerabilidad y segregación. Lo anterior, puede obligar a los gobiernos a invertir en la generación de instrumentos actualizados para planificar ciudades y centros turísticos, además, de invertir en la prevención de los desastres, lo que desde hace tiempo se ha detenido en las ciudades de Quintana Roo.

4.3 Distribución de los Recursos Financieros (FONDEN)

A continuación, en la tabla 6, se presentan los montones económicos que se han aprobado para la recuperación del estado después de un desastre.

Tabla 6

Distribución de los recursos (FONDEN)

Año	Acciones de Reconstrucción	Monto (millones de pesos)
2013	25 millones de pesos al estado de Quintana Roo, para el sector carretero estatal, afectado por la lluvia severa presentada en agosto de 2012, así como para el sector turístico federal, por la ocurrencia de lluvias severas en junio de 2013.	24.7
2014	Reconstrucción de la infraestructura de los sectores educativo, carretero y turístico federal y carretero, educativo y urbano estatal por la lluvia severa del mes mayo y junio de 2013, así como del sector carretero federal, por la lluvia severa e inundación fluvial y pluvial en noviembre de 2013 y en los sectores educativo y naval federal y urbano estatal por la presencia de la lluvia severa ocurrida en el mes de octubre de 2014.	442.4
2015	Reconstrucción de la infraestructura federal y estatal, dañada en los sectores carretero, educativo, turístico, urbano y vivienda, por la ocurrencia de la lluvia severa en junio de 2013; lluvias severas en mayo, junio y octubre de 2014 y lluvia severa ocurrida en el mes de octubre de 2015	442.0

2016	Acciones de reconstrucción de la infraestructura federal y estatal dañada, en los sectores carretero, educativo y salud, por la ocurrencia de la lluvia severa y vientos fuertes en junio de 2015 y lluvia severa en octubre de 2015	120.4
2017	Acciones de reconstrucción de la infraestructura federal y estatal dañada, en los sectores carretero, cultura, hidráulico, naval, salud y urbano por la ocurrencia de lluvia severa y vientos fuertes, en los meses de junio y octubre de 2015.	405.5
2018	Acciones de reconstrucción de las infraestructuras federal y estatal, dañadas en los sectores carretero, educativo, naval, salud y zonas costeras, por la ocurrencia de lluvia severa en octubre de 2015 e inundación costera y lluvia severa, en mayo y junio de 2018.	517.1
2019	Acciones de reconstrucción de las infraestructuras federal y estatal dañadas en los sectores carretero y naval por la ocurrencia de la lluvia severa en junio de 2018.	562.3
2020	Acciones de reconstrucción de la infraestructura estatal y federal dañada en los sectores carretero, educativo, deportivo, naval, salud, turístico, urbano y vivienda por la lluvia severa ocurrida del 14 al 15 de junio de 2018, así como por la inundación pluvial ocurrida del 3 al 5 de junio de 2020, el huracán Delta (lluvia severa y vientos fuertes) los días 5 y 6 de octubre de 2020	199.4

	y la lluvia severa del 26 de octubre de 2020.	
--	---	--

Fuente: Elaboración propia con datos la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, recapitulación de los años 2013-2020

En la tabla # 6, se puede observar que en los años 2013- 2020, se ha llevado a cabo acciones de reconstrucción de la infraestructura estatal y federal. Es evidente que se ha invertido más dinero en el sector carretero, en comparación con los otros sectores: educativo, deportivo, hidráulico, cultura naval, salud, vivienda turística y zonas costeras ya que se ha proporcionado recursos para el sector todos los años. Relacionándolo con el turismo y con base al sistema turístico, es evidente que se ha priorizado la infraestructura, en los sectores de carretera, cultura, turístico, zonas costeras y urbano, y desafortunadamente todos son acciones de reconstrucción y no de prevención. Por otro lado, los recursos que han sido proporcionado directamente para la comunidad local son a través de vivienda y solo sucedió en los años, 2015 y 2020.

Finalmente, es importante mencionar que la información es muy limitada y dificulta el proceso de análisis, pero se pretende ofrecer un mejor panorama con la siguiente tabla que ilustra los montos autorizados por desastre.

Recursos Autorizados por Desastre en 2010-2018 (FONDEN)

La tabla 7 muestra los montos autorizados para el estado de Quintana Roo en los años 2010-2018. Es importante mencionar que han sido organizado de acuerdo con la fecha que se ha autorizado y no en el año en la que sucedió el desastre.

Tabla 7

Recursos autorizados en 2010-2018 (FONDEN)

Año de autorización	Evento	Municipios	Sectores Afectados	Competencia	Aportación FONDEN (Pesos)	Aportación Estatal (Pesos)	Aportación Total (Pesos)	Observaciones
2010	No hay recursos registrados para Quintana Roo							
2011	No hay recursos registrados para Quintana Roo							
2012	No hay recursos registrados para Quintana Roo							
2013	Luvia severa del 8 de agosto de 2012 por el Ciclón Tropical "Ernesto" (2012)	3	Carretero Estatal	Estatal	44,304,000	79,248,000	123,552,000	Hubo siete acciones de restauración en total.
	Total 2013				44,304,000	79,248,000	123,552,000	
2014	Lluvia severa del 01 al 05 de junio (2013)	5	Turístico	Federal	59,431,781.00	-	59,431,781.00	Para la lluvia severa de 01 al 05 de junio, se recibió \$3261598 pesos como Apoyo Parcial Inmediato.
	Lluvia severa del 12 al 15 de noviembre (2013)	1	Carretero	Federal	154,648,000.00	-	154,648,000.00	

	Lluvia severa del 31 de mayo al 03 de junio (2014)	7	Carretero	Federal	270,141,026.00	-	270,141,026.00	Hubo un total de 155 acciones de restauración
				Estatad	40,570,400.00	57,657,600.00	98,228,000.00	
			Educativo	Estatad	1,100,553.00	1,123,578.00	2,224,131.00	
				Estatad	2,270,393.00	2,275,514.00	4,545,907.00	
			Federal	9,141,737.00	-	9,141,737.00		
			Total 2014					
2015	Lluvia severa del 22 de octubre (2014)	6	Carretero	Federal	126,037,577.00	-	126,037,577.00	
				Total 2015				
2016	Lluvia severa y vientos fuertes del 13 al 14 de junio (2015)	7	Carretero	Federal	293,298,170.00	-	293,298,170.00	
			Educativo		229,666.00	-	229,666.00	
			Naval		12,315,605.00	-	12,315,605.00	
			Salud	Estatad	18,194,428.00	18,198,572.00	36,393,000.00	
			Total					324,037,869.00
		7	Carretero	Estatad	60,788,000.00	84,052,800.00	144,840,800.00	

	Lluvia severa del 16 al 18 de octubre (2015)		Cultura	Federal	154,499.00	193,437.00	347,936.00			
			Deportivo		1,422,877.00	3,036,891.00	4,459,768.00			
			Educativo		12,827.00	2,425,622.00	2,438,449.00			
					7,017,384.00	-	7,017,384.00			
			Naval		53,539,738.00	-	53,539,738.00			
			Total				122,935,325.00	89,708,750.00	212,644,075.00	
			Total 2016				446,973,194.00	107,907,322.00	554,880,516.00	
2017	Lluvia severa y vientos fuertes del 13 al 14 de junio (2015)	7	Carretero	Estatal	16,744,000.00	17,056,000.00	33,800,000.00			
			Hidráulico		5,529,165.00	5,549,667.00	11,078,832.00			
			Naval	Federal	12,315,605.00	-	12,315,605.00			
			Urbano	Estatal	18,666,798.00	19,073,016.00	37,739,814.00			
			Total				53,255,568.00	41,678,683.00	94,934,251.00	
		Lluvia severa del 16 al 18 de octubre (2015)	7	Carretero	Federal	200,019,062.00	-	200,019,062.00		
			Cultura	Estatal	154,499.00	193,437.00	347,936.00			
			Hidráulico		1,435,200.00	1,578,356.00	3,013,556.00			

			Naval	Federal	53,539,738.00	-	53,539,738.00	
			Urbano	Estatal	13,971,733.00	20,683,868.00	34,655,601.00	
			Vivienda		1,251,000.00	1,254,000.00	2,505,000.00	
	Total				270,371,232.00	23,709,661.00	294,080,893.00	
	Total 2017				323,626,800.00	65,388,344.00	389,015,144.00	
2018	Inundación costera del 21 al 28 de mayo (2018)	10	Zonas Costeras	Federal	62,573,044.58		62,573,044.58	Los 10 municipios afectados por la inundación son Benito Juárez, Cozumel, Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres, Puerto Morelos, Lázaro Cárdenas, Othón P. Blanco, Solidaridad, Tulum y Bacalar. Por otro lado, los 6 municipios afectados por la lluvia son Bacalar, Felipe Carillo Puerto, Lázaro Cárdenas, Othón P. Blanco, Tulum y Puerto Morelos.
	Total				62,573,044.58		62,573,044.58	
	Lluvia severa del 14 al 15 de junio (2018)	6	Educativo	Federal	1,412,285.00		1,412,285.00	
			Naval		5,982,120.00		5,982,120.00	
	Total				7,394,405.00		7,394,405.00	
Total 2018				69,967,449.58		69,967,449.58		

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Secretaría de Gobernación, recapitulación de los años 2010-2018

Igual como con la tabla 6, se puede observar que la información es muy limitada y aun no hay información actualizada hasta el año 2020. Sin embargo, también se tiene que mencionar que, con la desaparición de FONDEN, esto dificultara el proceso aún más.

Para empezar, los recursos han sido autorizados un año después. La lluvia severa y vientos fuertes del 13 al 14 de junio (2015) y la lluvia severa del 16 al 18 de octubre (2015) se autorizaron en el año 2017, dos años después del fenómeno. 2018 fue el único año en la que se autorizó recursos el mismo año que sucedió el desastre. Considerando que todos son acciones de reconstrucción, esto puede dificultar su capacidad de recuperación de la comunidad local y sector turístico, de la cual tanto se depende en el estado.

El desastre al que se le autorizó más dinero es la lluvia severa y vientos fuertes del 13 al 14 de junio (2015), con un total de \$342,236,441 pesos en el año 2016. Asimismo, el que menos se le autorizó dinero es para el desastre de la Lluvia severa del 14 al 15 de junio (2018) al que se le autorizó un total de \$7,394,405.00 de pesos. Interesantemente, todos los recursos autorizados en este reporte son para el fenómeno de lluvia o inundación y ninguno para ciclones tropicales. A pesar, de que en la tabla 5, se presenta la lista de todos los ciclones tropicales y las declaratorias que se han hecho con base a ello.

Los sectores a los que se les autorizó recursos son educativos, carretero, turístico, salud, cultura, educativo, naval, deportivo, zonas costeras, hidráulico, urbano y vivienda. Todos los años se autorizó recursos para carretera, que refleja la prioridad que se le ha otorgado a la infraestructura. Además, la lluvia severa del 01 al 05 de junio (2014) fue el único desastre, en la que no se autorizó recursos para carretera, sin embargo, se autorizaron recursos para el sector turístico.

Relacionándolo con el sistema turístico, los sectores de urbano, zonas costeras, carretera son considerados dentro del sistema turístico y que puede concluir que la mayoría de los recursos benefician al turismo. Al observar las declaratorias, los montos económicos que han sido entregados a Quintana Roo se ocuparon en la reparación de vialidades, principalmente, todo aquello que comunique a los centros turísticos, la rehabilitación de energía eléctrica, limpieza de drenaje, pozos y toda aquella infraestructura que se construyó para los flujos pluviales (de lluvia), la limpieza de áreas comunes y de estabilización de cableado en general. Como se observa, las inversiones son directas para la rehabilitación de las actividades turísticas, mientras que las zonas urbanas y semiurbanas donde habitan

los trabajadores son las menos atendidas, generando nuevas vulnerabilidades o ampliando las existentes.

A últimas fechas el sargazo es parte de los fenómenos biológicos que están generando afectación a la actividad turística.

Fue en 2015 cuando el sargazo tuvo una presencia mayor en las playas del Caribe mexicano, su presencia y olor detuvieron en algunos lugares la actividad debido a que se requería removerlo del mar y de las playas, pero fue hasta el 2018 que desde marzo hasta junio estuvo por toneladas en todo Quintana Roo.

La contención, retiro y limpieza de sargazo fueron las actividades que prioritariamente se atendieron en esa temporada, pues se removió un promedio de 320 metros cúbicos por kilómetro de costas y playas al día, siendo necesario el empleo de más de 4,400 trabajadores para remover el sargazo, la inversión de 60 millones de pesos por parte del gobierno para contratar maquinaria para removerlo de las playas, la participación de los empresarios hoteleros con recursos económicos y humanos; un gran esfuerzo con el cual apenas limpiaron el 10% de las playas afectadas. Pese a lo anterior, los impactos ambientales no se evitaron, pues la remoción del sargazo provocó la erosión de las playas y diversos daños al ecosistema costero. Ante estos hechos las autoridades, empresarios y ciudadanía se vieron rebasados económica y materialmente para hacerle frente al fenómeno del sargazo.

Este fenómeno comenzó a ser monitoreado ya que su presencia es fuerte desde Brasil hasta México, afectando de diversas maneras las actividades costeras, no solo el turismo, sino la pesca, la investigación y la vida cotidiana de los pobladores. Para el año 2019 la Universidad de Florida en Estados Unidos monitoreó la presencia del sargazo, gracias a ese monitoreo se han realizado acciones para ir previniendo su avance y afectación. De acuerdo, a datos de la Secretaría de Gobernación, la presencia del sargazo y sus consecuencias se incrementan año con año y han merecido la declaratoria de emergencia para atender esta situación.

Ya para el 2019, la Secretaría de Gobernación mencionó que había 15 mil hectáreas de sargazo, este fenómeno ha logrado conjuntar esfuerzos del gobierno estatal, los municipales, afectados, empresarios, organizaciones no gubernamentales y otros sectores de la sociedad. Incluso ha despertado el interés en utilizar el sargazo con fines de investigación para encontrar un uso. Las costas afectadas están en los municipios de Lázaro

Cárdenas, Isla Mujeres, Benito Juárez, Puerto Morelos, Cozumel, Solidaridad, Tulum, Felipe Carrillo Puerto, Bacalar y Othón P. Blanco.

La Secretaría de Gobernación mencionó que en 2018 el gobierno de Quintana Roo gastó 322 millones de pesos en retiro de sargazo. Una cantidad considerable que pudiera invertirse en otros términos a fin de detener su presencia, ya que es demasiado tóxico para flora y fauna. Al llegar a las costas se descompone, produce arsénico, ácido clorhídrico y sulfuro de hidrógeno, lo que es peligroso también para el humano (Torres Beristain, 2019).

A continuación, en la gráfica 9, se presentan los efectos del sargazo en el estado.

Gráfica 9

Efectos de sargazo en Quintana Roo



Fuente: Estimaciones de Moody's con cuentas públicas del estado. Gráfico: El Economista Staff como se citó en Morales, 2019, pp. 1-2

4.5 Discusión

Ulrich Beck(1998) nos presenta interesantes conceptos enfocados en la evolución de la sociedad como la modernidad. Beck menciona que la Modernidad es el proceso de la cual se transita de una sociedad tradicional con carencias a una sociedad industrializada. En el caso de Mahahual, no hace muchos años, era un pueblo de pesqueros. Como consecuencia del paso del huracán Janet en 1955, y por la pérdida y destrucción de los cocales y el consecuente abandono del rancho en Mahahual (GONZALEZ, s.f.) se encontró una alternativa a esta situación, la introducción del turismo, específicamente el de sol y playa. Desde entonces, el turismo he visto un alto nivel de crecimiento y para satisfacer esta demanda, muchos trabajadores que vienen de otras comunidades rurales, pero solo se aumenta la población de una comunidad ubicada en la zona costera, al que se encuentra con mayor vulnerabilidad.

Asimismo, fuertes inversiones han transformado muchas comunidades, ahora caracterizadas por grandes infraestructuras que van acampanados por impactos ambientales y daños a recursos naturales y culturales. Al principio, muchas comunidades aceptaron la introducción del turismo, pero su cultura y ambiente han sido fuertemente impactos para satisfacer la demanda.

En el caso particular de Cancún, una ciudad turística en el estado de Quintana Roo, ha logrado un fuerte nivel de desarrollo como resultado de inversiones extranjeros y con el poder de trabajo de la población local. Sin embargo, una de las características del desarrollo económico de las ciudades en Quintana Roo es la presencia de un alto nivel de segregación socioespacial, fuerte marginación en las ciudades y más acentuada entre lo rural y lo urbano.

Es impresionante la diferencia de inversión y cobertura en infraestructura básica que es provista hacia las zonas hoteleras y residenciales, mientras que, existen deficiencias sustanciales en las comunidades aledañas en lo urbano, áreas urbanas segregadas de dotación de agua potable y buen funcionamiento de drenaje, ocasionando zonas de riesgo por inundación.

Cuando la presencia de un huracán en Quintana Roo afecta zonas turísticas de sol y playa, se han realizado declaratorias de desastre o emergencia que despliegan cantidades económicas importantes, el objetivo es que la actividad turística no se detenga y se dé

buena impresión a los extranjeros sobre la forma en que se gestiona el riesgo de desastre. Cuando las afectaciones del huracán o tormenta tropical solo afectan zonas urbanas donde habitan los trabajadores del sector turístico, se ha hecho notoria la falta de declaratorias para mitigar y lograr una rápida recuperación.

La distribución de los riesgos es de manera equitativa, pero tiene una connotación negativa ya que la sociedad lo quiere evitar de todas las formas posibles. Los ricos y poderosos no están seguros ante el riesgo ya que también afecta a quienes lo producen o se benefician de ellos. Por ejemplo, en el caso de la Riviera Maya, huracanes como Gilberto en 1988 y el Wilma en el 2005, han afectado de manera devastadora al estado. Este desastre ha afectado de manera igual a todos, aunque en el caso del turismo, significa que debe detener sus actividades durante este tiempo y es necesario invertir recursos financieros para salvaguardar todas sus pertenencias y el proceso de recuperación después del desastre. En el año 2012, el titular de la Secretaría de Turismo estatal (SEDETUR), Juan Carlos González Hernández, reconoció que, aunque el huracán Ernesto se enfilaba hacia una zona de Quintana Roo con escaso desarrollo turístico, el mal tiempo para toda la entidad pone en riesgo el cierre de la temporada de verano, con una ocupación hotelera que ronda en 80 por ciento (Vázquez, 2012).

Para continuar, Beck explica que llega un momento en el cual, el éxito de la Sociedad Moderna (Modernidad) pone en peligro la propia continuidad de la misma. Como resultado de la gestión que se le ha dado al turismo, el éxito es sinónimo con el número de visitantes que se reciben, sin embargo, es por este mismo número de personas es que se modifica más el ambiente, se aumenta la construcción de infraestructura en la zona costera, la cual incrementa la exposición al riesgo. Por lo tanto, hasta cierto punto los impactos negativos con los que va acompañado la actividad turística son irreversibles e invisibles por el interés de las autoridades y de los inversionistas de cubrirlos, aunque las leyes hasta cierto punto lo permiten. Contextualizando en el Caribe mexicano, “la actividad de cruceros tiene un peso significativo en el mercado turístico y, particularmente, la política del gobierno mexicano en el último decenio se ha dirigido a impulsar esta modalidad”. (Fernández Rodríguez, Rivera Villagrán, & Pacheco Cocom, 2018). También mencionan que “todo resulta en leyes que no se cumplen o cuya aplicación es laxa, lo cual dificulta la cuantificación y cualificación de los daños evocados en los ecosistemas donde se presenta esta actividad económica” (Fernández Rodríguez, Rivera Villagrán, & Pacheco Cocom, 2018).

Otro punto que nos presenta Beck es que los peligros y riesgos a los que se enfrenta la sociedad son en cierta medida, en la voluntariedad, es decir, riesgos que ellos mismos han creado y aceptado. Desde este enfoque, Carić argumenta que en los cruceros existen registros carentes de control respecto a los desechos que genera esta actividad. En muchos casos, suelen ser intencionales, los principales accidentes ambientales son: los incidentes del agua de sentida y aceites vertidos al mar; vertido de residuos sólidos como plástico, bolsas y demás basura; emisiones contaminantes al aire provenientes de los motores de los barcos y atmosféricas; las grandes cantidades de descargas de aguas residuales arrojadas a los océanos y el manejo del agua de lastre (Fernández Rodríguez, Rivera Villagrán, & Pacheco Cocom, 2018).

La investigación de Pasteur (2014) complementa esta investigación, resaltando que los puntos que hace Beck (1998), enfocándose en analizar los efectos en la sociedad. Ruiz (2005, citado por Pasteur, 2014, p. 69-83) menciona que se tiene la concepción de que los “fenómenos naturales” ocurren de manera súbita, espontánea y extraordinaria, cuando en realidad el fenómeno natural no necesariamente es causante del desastre. Este autor también destaca que en la ausencia de una política pública de prevención orientada a la reducción de riesgo de desastres y en el aumento de la vulnerabilidad social de la población, resulta en la pobreza, la desigualdad y el rezago social.

La perspectiva de este autor nos hace reflexionar sobre la imagen con la que la industria de turismo ha sido promovida y que jamás se hará una realidad, porque el discurso del “progreso” implica un costo que se tiene que pagar con consecuencias directas a la sociedad más desfavorecida en términos económicos y afectaciones al ambiente para todos. Como nos menciona Beck lo ideal del progreso es que siga el principio de que a mayor producción mayor bienestar social, sin embargo, la historia sigue demostrando lo contrario. La evidencia muestra que los fenómenos han afectado de manera drástica al estado, reflejándose no solamente en daños a la infraestructura y servicios que debilitan la oferta turística, sino también en el aspecto social como la pérdida de empleos, viviendas y sobre todo en la pérdida de vidas humanas.

En el trabajo de (Palafox Muñoz & Gutierrez Torres, 2013) relacionan el cambio climático con los fenómenos hidrometeorológicos, en este caso los huracanes. Como consecuencia de las altas temperaturas, los huracanes se han aumentado en su intensidad y frecuencia. A diferencia de este trabajo, los autores llevan a cabo una comparación de los impactos sociales, ambientales, e económicos, entre San Blas y Cozumel, resaltando que el estado

de Quintana Roo es más vulnerable ante los fenómenos meteorológicos. El impacto de los huracanes resulta ser devastador, resaltando la importancia de la prevención y preparación ante estos fenómenos.

En la investigación de Afectaciones por posible asociación de eventos hidrometeorológicos y geológicos en los municipios de Calcahualco y Coscomatepec, Veracruz, a pesar de que no lo analizan en términos económicos o sociales, si demuestra cómo se puede afectar el medio ambiente. Las lluvias pueden tener una connotación positiva, pero en este caso, puede causar erosión. También, se lleva a cabo un análisis de bases de datos al igual que este trabajo. Sin embargo, a diferencia los trabajos que se consultaron en la revisión de literatura, este trabajo se enfocó en las declaratorias realizados en los destinos turísticos más importantes en no solamente el estado, pero en todo el país de México.

Finalmente, una de las propuestas que plantea Beck es más participación por parte de los ciudadanos de las sociedades de riesgo para que puedan ser más autónomos y libres. Unos de los modelos dentro del sistema turístico es el turismo alternativo, abarcando los principios de la sustentabilidad, considerando el bienestar de la sociedad y el ambiente, sin embargo, solo funcionará si hay más participación por parte de la ciudadanía para asegurar que no se vuelva en un proyecto turístico caracterizado por el modelo capitalista.

Conclusión

La gestión de riesgos en el ámbito turístico por lo general es un concepto que se maneja por los gestores turísticos para la seguridad del turista en relación con el crimen y las actividades de aventura y el nivel de peligro en las que se enfrentan. Sin embargo, esta investigación analiza la gestión de riesgos desde la perspectiva de los fenómenos naturales.

A través del análisis que se llevó a cabo de la base de datos de CENAPRED, se puede concluir que los fenómenos que más han afectado al estado son los fenómenos hidrometeorológicos, en específico las lluvias y ciclones tropicales. Con ayuda de la base de datos de SEMARNAT y la investigación apropiada, se pudo evidenciar las limitaciones de la base de datos, mostrando que la información documentada sobre las declaratorias no coincide con la información reportada por los medios locales, logrando así los objetivos. Sin embargo, en relación con el objetivo específico de destacar si los montos económicos recibidos por las declaratorias se invierten en infraestructura que reactive la actividad turística, no se obtuvo información de todos los años del periodo de 2000-2020 y la información disponible no detallaba específicamente en los sectores en la que se aprobaron los recursos ni había información para todas las declaratorias. Sin embargo, con la información disponible si demostraba que los sectores están relacionados con el sistema turístico.

Giddens (1996) nos menciona que los fenómenos no suceden de manera natural, son resultado de la actividad antrópica. Es por esto por lo que los destinos turísticos se han convertido en sociedades de riesgos, pero es obra de arte de una parte minoritaria de la población y por los beneficios que reciben, los problemas que se construyen no se consideran ni se hablan, limitando la información disponible. No solamente, se construye en áreas en las que se encuentran con más vulnerabilidad, pero se erradican y explotan los recursos naturales para la construcción de estructuras y edificios para el desarrollo de la actividad. Se ha priorizado los beneficios económicos a costa del bienestar de la sociedad y del medio ambiente.

El estado de Quintana Roo, por la ubicación de los destinos turísticos, se encuentran en situaciones altamente vulnerables ante los impactos de fenómenos hidrometeorológicos y como consecuencia, ha sido necesario desarrollar estrategias para adaptarse ante las amenazas de los impactos. Sin embargo, estas estrategias se enfocan más en el proceso de recuperación que en el proceso de prevención. En este trabajo se evidencia las fuertes

cantidades de dinero que ha sido necesario para la reconstrucción de la oferta turística en las ciudades.

Para poder invertir en la prevención y estar seguros ante las amenazas de estos fenómenos, se necesita más investigación para el desarrollo de estrategias a corto y largo plazo. Queda la posibilidad de investigar y proponer estrategias para disminuir los efectos como sociedad, incluyendo a la comunidad y organizaciones. Por ejemplo, a nivel internacional, las Naciones Unidas, se enfocan más en la prevención, como programas de ahorro de energías y implementación de energías renovables, analizando los fenómenos para el seguimiento y el desarrollo de estrategias más eficientes. En las medidas específicas para el sector turístico, se puede citar la planificación espacial, las infraestructuras y zonificación de riesgo (Calvo, 2009, citado por Palafox Muñoz & Gutierrez Torres, 2013, pp. 36-76). Entre las estrategias de adaptación se considera ajustes a las normas de construcción, planes de uso del suelo, control a la contaminación, control a la contaminación y gestión de desechos.

Conclusivamente, el sector turístico, tal como la comunidad, debe de enfocar recursos y esfuerzos para asegurar una mejor gestión de la actividad. La sustentabilidad es un factor que se debe de tener en cuenta para la creación de proyectos, y el desarrollo de la propia comunidad. De esta manera, se creará un equilibrio entre los beneficios que se genera para la sociedad, la protección del medio ambiente mientras que se genera divisas para los inversionistas. Sin embargo, tal como lo menciona Beck, la sociedad nunca estará exenta de riesgos y cada vez solo se aumentará más.

Referencias

- Anaya Cobos , P. (24 de Noviembre de 2017). *Ulrich Beck: Conceptos de estudio*. Obtenido de <https://teoriaysocial.wordpress.com/2017/11/24/ulrich-beck-conceptos-de-estudio/#:~:text=Individualizaci%C3%B3n%20Beck%2C%20lo%20concep%20tualiza%20como%20un%20efecto%20esterilizador,antes%20de%20proyec%20ta%20la%20dimensi%C3%B3n%20c%C3%ADvica%20del%20individ>
- Ayuntamiento de Cozumel. (2021). *Nuestro municipio*. Recuperado el 15 de marzo de 2022, de Gob.mx: <https://cozumel.gob.mx/nuestro-municipio/?msclkid=bd25b3b2c82e11ecb22fd66493e069a8>
- Beck, U. (1998). *La sociedad del Riesgo*. Barcelona, España : Paidós. Obtenido de La sociedad del Riesgo Hacia una Nueva Modernidad.
- CENAPRED. (17 de marzo de 2016). *¿Cómo y por qué nace el #CENAPRED?* Recuperado el 11 de febrero de 2022, de Gob.mx: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/como-y-por-que-nace-el-cenapred>
- CENAPRED. (6 de mayo de 2016). *¿Qué es el #SINAPROC?* Recuperado el 20 de febrero de 2022, de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/segob/articulos/que-es-el-sinaproc-30anosproteccioncivil>
- CENAPRED. (2019). Impacto Socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México. pp. 10-11. Recuperado el 17 de febrero de 2022, de CENAPRED: <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/429-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2019.PDF>
- Coronado, F., Méndez, C., Ríos, W., & Pauta, D. (6 de julio de 2010). Diagnóstico del Sistema Turístico del Canton Milagro y Determinación de Estrategias para su desarrollo turístico. pp. 2-3. Recuperado el 1 de febrero de 2022, de DSpace en ESPOL:

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10952/1/Diagn%20c3%b3stico%20del%20Sistema%20Tur%20c3%adstico%20de%20Cant%20c3%b3n%20Milagro.pdf>

- Daltabuit Godás, M., Cisneros Reyes, H., & Valenzuela Valdivieso, E. (2006). Globalización y turismo en el sur de Quintana Roo. *Estudios de cultura maya*, 27, 99-124. pp. 109-112. Recuperado el 11 de marzo de 2022, de Scielo Mexico: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-25742006000200005&script=sci_arttext
- DATATUR. (s.f.). *Glosario*. Recuperado el 2 de febrero de 2022, de Gobierno de Mexico: <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx>
- DOF. (26 de septiembre de 2001). p. 1. Recuperado el 12 de junio de 2022, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/Compilacion04/pdf/164.pdf>
- DOF. (6 de junio de 2012). *Ley De Protección Civil*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5249857&fecha=06/06/2012
- DOF. (9 de noviembre de 2020). Diario Oficial de la Federación. p. 1. Recuperado el 15 de junio de 2022, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5604486&fecha=09/11/2020#gsc.tab=0
- DOF. (19 de octubre de 2020). Diario Oficial de la Federación}. *DECLARATORIA de Emergencia por la presencia de lluvia severa el 6 de octubre de 2020 y vientos fuertes el 5 de octubre de 2020 en 3 municipios del Estado de Quintana Roo y por vientos fuertes el 5 de octubre de 2020 en 3 municipios de dicha entidad federa*. Recuperado el 15 de junio de 2022, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5603028&fecha=19/10/2020#gsc.tab=0
- DOF. (31 de diciembre de 2021). pp. 1-17. Recuperado el 18 de marzo de 2022, de Diario Oficial de la Federación:

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639969&fecha=31/12/2021#gsc.tab=0

DOF. (s.f.). Diario Oficial de la Federación . *DECLARATORIA de Desastre Natural, con motivo de los daños ocasionados por el huracán Iván que se presentaron los días 11, 12 y 13 de septiembre de 2004, en los municipios de Isla Mujeres, Cozumel y Solidaridad, del Estado de Quintana Roo.*, p. 1. Recuperado el 15 de junio de 2022, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=661193&fecha=24/09/2004#gsc.tab=0

Escuela Universitaria de Turismo de Murcia. (2012). El turismo, conceptos y definiciones e importancia actual. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de <http://www.interviajes.com.py/admin/img/pdfs/turismo1c-1q4.pdf>

Espinosa, L. F. (marzo de 2014). Manual de Protección Civil. 2a, pp. 5-6.

Recuperado el 11 de marzo de 2022, de CENAPRED:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/293-MANUALDEPROTECCINCIVIL.PDF>

Excelsior. (04 de noviembre de 2020). Tras paso de 'Zeta' declaran emergencia en 4 municipios de Quintana Roo. Recuperado el 15 de marzo de 2022, de <https://www.excelsior.com.mx/nacional/tras-paso-de-zeta-declaran-emergencia-en-4-municipios-de-quintana-roo/1414975>

Fernández Rodríguez, A., Rivera Villagrán, I., & Pacheco Cocom, M. (25 de mayo de 2018). *Turismo de cruceros en Cozumel: un enfoque derivado de sus impactos asociados a la sostenibilidad*. Recuperado el 7 de marzo de 2022, de Scielo:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-69162018000200152

FONATUR. (diciembre de 2015). Líneas de Acción de Desarrollo Turístico para la Diversificación de nuevos productos turísticos de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo. pp. 5-22. Recuperado el 15 de marzo de 2022, de FONATUR: <http://inai.fonatur.gob.mx/Art70/FrXLI/2015/ESTUDIOS/Playa%20del%20Carmen.pdf?msclkid=b6df4093c83011eca4561d39db63a53a>

- Forbes. (9 de septiembre de 2021). *No necesitamos de ningún Fonden: Protección Civil*. Recuperado el 3 de marzo de 2022, de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/no-necesitamos-de-ningun-fonden-proteccion-civil/>
- Giddens, A., Bauman , Z., Ulrich , B., & Luhmann, N. (1996). *Las consecuencias perversas de la modernidad* (1 ed.). Barcelona: Anthropos. doi:<https://doi.org/10.1515/9783311238323-003>
- GONZALEZ, C. (s.f.). *La historia*. Recuperado el 16 de marzo de 2022, de Historias de Mahahual: <https://mahahualhistorias.org/la-historia/>
- Guido Aldana, P., Ramírez Camperos, A., Godínez Orta , L., Cruz León, S., & Juárez León, A. (2009). Estudio de la erosión costera en Cancún y la Riviera Maya, México. pp. 2-8. Recuperado el 15 de marzo de 2022, de Instituto Mexicano de Tecnología del Agua: <http://repositorio.imta.mx/handle/20.500.12013/1929>
- Huerta, E. (13 de octubre de 2020). Novedades Quintana Roo. *Cancún: Declara gobierno federal emergencia en Quintana Roo por Delta y Gamma*. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://sipse.com/novedades/cancun-declara-gobierno-federal-emergencia-en-quintana-roo-por-delta-y-gamma-381257.html>
- Huerta, E. (22 de agosto de 2021). *Q. Roo descarta pedir la ayuda federal 'en especie' para desastres naturales*. Obtenido de Novedades Quintana Roo: file:///C:/Users/esmer/Downloads/Tesis_Correcciones_CalE%20pdf.pdf
- IDEAM. (agosto de 2019). GLOSARIO METEOROLOGICO. pp. 54-172. Obtenido de INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES: <http://www.ideam.gov.co/documents/11769/72085840/Anexo+10.+Glosario+meteorol%C3%B3gico.pdf/6a90e554-6607-43cf-8845-9eb34eb0af8e>
- INAFED. (s.f.). *Medio Físico*. Recuperado el 16 de marzo de 2022, de Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México: <https://qroo.gob.mx/qroo/medio-fisico>

- Informes sobre la Situación Económica y las Finanzas Públicas y la Deuda Pública.* (2020). Recuperado el 12 de julio de 2022, de Secretaria de Hacienda y Crédito Público:
https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2020/ivt/04afp/itanfp07_202004.pdf
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2 de febrero de 2018). *Conoce más acerca del estado Quintana Roo.* Obtenido de Gobierno de México : <https://www.gob.mx/inafed/articulos/conoce-mas-acerca-del-estado-quintana-roo>
- Jiménez Espinosa, M., Matías Ramírez, L. G., Fuentes Mariles, Ó. A., & Prieto González, R. (2021). Ciclones Tropicales. *CENAPRED*, pp. 4-11. Recuperado el 16 de febrero de 2022, de <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/5-FASCCULOCICLONESTROPICALES.PDF>
- Mizutori, M. (2020). *Nuestro Trabajo.* Recuperado el 18 de febrero de 2022, de UNDRR: <https://www.undrr.org/es/sobre-undrr/nuestro-trabajo>
- Morales Martínez, M., Welsh Rodríguez, C., Ruelas Monjardín, L., Weissling, B., Sieron, K., & Ochoa Martínez, C. (octubre de 2016). Afectaciones por posible asociación de eventos hidrometeorológicos y geológicos en los municipios de Calchualco y Coscomatepec, Veracruz. *Teoría y Praxis*, pp. 31-49. Obtenido de Teoría y Praxis: <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=456147940003>
- Morales, Y. (29 de mayo de 2019). Eleconomista.mx. *Sargazo impacta finanzas públicas de Quintana Roo.* pp.1-2. Recuperado el 12 de junio de 2022, de <https://www.comfin.mx/calificaciones/2019/may/29/moodys/nac/29eleconomista03.pdf>
- Noticias de México. (4 de noviembre de 2020). Tras paso de 'Zeta' declaran emergencia en 4 municipios de Quintana Roo. Recuperado el 15 de marzo de 2022, de <https://noticias-de-mexico.com/nacional/2020/11/04/tras-paso-de-zeta-declaran-emergencia-en-4-municipios-de-quintana-roo.html>

- OMT. (s.f.). *GLOSARIO DE TÉRMINOS DE TURISMO*. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de OMT: <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>
- Palafox Muñoz, A., & Gutierrez Torres, A. (2013). Cambio climático y desarrollo turístico. Efectos de los huracanes en Cozumel, Quintana Roo y San Blas, Nayarit. *Investigación y Ciencia*, pp. 36-76. Obtenido de SISBIUQROO: <http://192.100.164.85/handle/20.500.12249/2073>
- Pasteur, G. A. (1 de diciembre de 2014). Acciones gubernamentales frente a los desastres provocados por fenómenos hidrometeorológicos en México. *Medio y Ambiente*, 17(2), pp. 69-83. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/41563/50045>
- Ramos, C. A. (15 de junio de 2015). Los Paradigmas de la Investigación Científica. *Avances en Psicología*, 23 (1), pp. 10-14. Obtenido de <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/167/159>
- RegeneraciónMx. (15 de Octubre de 2020). *Para atender estados en emergencia ya se cuenta con algo mejor que Fonden: AMLO*. Recuperado el 3 de mayo de 2022, de RegeneraciónMx: <https://regeneracion.mx/para-atender-estados-en-emergencia-ya-se-cuenta-con-algo-mejor-que-fonden-amlo/#:~:text=Para%20atender%20estados%20en%20emergencia%20ya%20se%20cuenta,dijo%20AMLO%20Regeneraci%C3%B3n%2C%2015%20de%20octubre%20de%202020>.
- RELEA, F. (25 de octubre de 2005). *México pide ayuda al Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de El País : https://elpais.com/diario/2005/10/26/internacional/1130277610_850215.html
- Salas Salinas, M., & Jiménez Espinosa, M. (mayo de 2007). Inundaciones. p. 5. Recuperado el 1 de febrero de 2022, de CENAPRED: <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/3-FASCCULOINUNDACIONES.PDF>

- Sancho, A. (2019). Introducción al Turismo. p. 11. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/299/1/INTRODUCCION-AL-TURISMO-OMT%20%281%29.pdf>
- School, E. (2022). *Gestión del Riesgo de Origen Natural*. España. Secretaría de Gobernación . (s.f.). *Recursos destinados a desastres por Estado 2010-2018*. Obtenido de Secretaría de Gobernación : http://www.gobernacion.gob.mx/es/SEGOB/Recursos_destinados_a_desastres_por_Estado
- Secretaría de Gobernación. (10 de mayo de 2016). *¿Qué es el #SINAPROC y cómo se consolidó en nuestro país? ¡Entérate!* Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/que-es-el-sinaproc-y-como-se-consolido-en-nuestro-pais-enterate>
- Secretaría de Gobernación. (24 de Noviembre de 2016). *Fondo de Desastres Naturales (FONDEN)*. Recuperado el 8 de marzo de 2022, de Fideicomiso Fondo de Desastres Naturales (Fonden): <https://www.gob.mx/segob/documentos/fideicomiso-fondo-de-desastres-naturales-fonden>
- Secretaría de Hacienda. (2018). Informes sobre la Situación Financiera, las Finanzas Públicas y la deuda Pública 2018. pp. 1-2. Recuperado el 11 de junio de 2022, de Secretaría de Hacienda: https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2018/ivt/04afp/itanfp08_201804.pdf
- Secretaría de Hacienda y Credito Público. (2013). Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública. pp. 1-2. Recuperado el 10 de junio de 2022, de Secretaría de Hacienda y Credito Público: https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2013/ivt/04afp/itanfp08_201304.pdf
- Secretaría de Hacienda y Credito Público. (2014). Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública. pp. 1-2. Recuperado el 10 de junio de 2022, de Secretaría de Hacienda y Credito

Público:
https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2014/ivt/04afp/itanfp09_201404.pdf
Secretaría de Hacienda y Credito Público. (2015). Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2015. pp. 1-2. Recuperado el 10 de junio de 2022, de Secretaría de Hacienda y Credito Público:
https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2015/ivt/04afp/itanfp09_201504.pdf
Secretaría de Hacienda y Credito Público. (2016). Informes de la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2016. pp. 1-2. Recuperado el 10 de junio de 2022, de Secretaría de Hacienda y Credito Público:
https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2016/ivt/04afp/itanfp10_201604.pdf
Secretaría de Hacienda y Credito Público. (2017). Informes sobre la Situación Financiera, las Finanzas Publicas y la Deuda Pública 2017. pp. 1-2. Recuperado el 10 de junio de 2022, de Secretaría de Hacienda y Credito Público:
https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2017/ivt/04afp/itanfp09_201704.pdf
Secretaría de Hacienda y Credito Público. (2019). Informes sobre la Situación Financiera, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2019. pp. 1-2. Recuperado el 10 de junio de 2022, de Secretaría de Hacienda y Credito Público:
https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2019/ivt/04afp/itanfp07_201904.pdf
SEGOB. (septiembre de 2006). *Manual de organización y operación del Sistema Nacional de Protección Civil*. Obtenido de <http://www.secofi-sniim.gob.mx/sicia/ProteccionCivil.pdf>
Segrado, R., Palafox Muñoz, A., & Arroyo, L. (13 de enero de 2008). Medición de la capacidad de carga turística de Cozumel. pp. 37-40. Recuperado el 21

- de marzo de 2022, de Redalyc:
<https://www.redalyc.org/pdf/1934/193420270003.pdf?msclid=86f3b172c7ec11ecad848ffe7678074c>
- SEMARNAT. (noviembre de 2015). *Gestión integral de riesgos y atención a emergencias y desastres por eventos naturales extremos*. Obtenido de Dirección General de Estadística e Información Ambiental:
https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2015/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServlet0ce4.html
- SEMARNAT. (s.f.). *Ciclones que han impactado en México*. Recuperado el 2 de abril de 2022, de SEMARNAT:
http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE04_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce
- SINAPROC. (mayo de 2018). Mapas de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo. p. 5. Recuperado el 18 de febrero de 2022, de Gob.mx:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/336990/5._160426_SRlyCC_Presentaci_n_inudaciones.pdf
- Torres Beristain, B. (2019). La ciencia y el hombre. *El zargazo en las costas mexicanas, XXXII(1)*.
- UNAM. (marzo de 2019). Lineamientos Generales para la Elaboración de los Programas Internos de Protección Civil de la Universidad de México. p. 5. doi:<http://seguridadyproteccion.unam.mx/PC3/descargas/normatividad/LINEIPPC2019.pdf#:~:text=El%20SINAPROC%20se%20cre%C3%B3%20como%20un%20conjunto%20org%C3%A1nico,la%20poblaci%C3%B3n%20en%20la%20eventualidad%20de%20un%20desastre.>
- UNDRR. (2020). *Nuestro Trabajo*. Recuperado el 22 de febrero de 2022, de UNDRR: <https://www.undrr.org/es/sobre-undrr/nuestro-trabajo>
- UNDRR. (junio de 2022). *Quiénes Somos*. Obtenido de UNDRR:
<https://www.eird.org/americas/we/quienes-somos.html>
- UNISDR. (enero de 2005). Marco de Acción de Hyogo 2005-2015. pp. 3-9. Recuperado el 13 de febrero de 2022, de
<https://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>

- UNISDR. (2009). Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. pp. 5-32. Recuperado el 22 de febrero de 2022, de UN: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf
- Vázquez, J. (7 de agosto de 2012). *Huracán Ernesto afecta turismo en Quintana Roo*. Recuperado el 1 de febrero de 2022, de El economista: <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Huracan-Ernesto-afecta-turismo-en-Quintana-Roo-20120807-0184.html>
- Wahlström, M. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. pp. 5. Recuperado el 30 de enero de 2022, de Organización de las Naciones Unidas: https://inee.org/sites/default/files/resources/UNIDSR_Sendai-Framework-Disaster-Risk-Reduction-2015-2030_2015_SPA.pdf