

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Económicas y Administrativas
Unidad Académica de Economía



Maestría en Desarrollo Económico Local

**Efectos económicos del cambio climático en el sector
turístico. Caso de estudio: San Blas, Compostela y
Bahía de Banderas, Nayarit**

Tesis

Que para obtener el Grado de Maestro en
Desarrollo Económico Local

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Presenta:

Shayra Yolanda Ramos Valle



SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Director:

Edel Soto Ceja

Tepic, Nayarit; noviembre de 2011.

DEDICATORIAS

Esta tesis se la dedico todas las personas que estuvieron a mi lado durante su elaboración, cada uno de ustedes forma parte de ella.

A mis padres
Yolanda y Margarito

A mis hermanos
Margarita y Jorge

A toda mi familia

A mi director de tesis y profesores de la MDEL

A mis amigas y amigos

A mis compañeros de MDEL

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas a quien quiero agradecer por brindarme su ánimo, compañía, confianza, paciencia, sus sabios consejos y sobretodo su amor.

A mi madre por estar conmigo en mis momentos de felicidad, tristeza, angustia y flaquezas, brindándome su apoyo incondicional, como solo una madre sabe hacerlo y por ser un ejemplo de mujer y amiga. Eres pilar de mi vida y la mejor madre del mundo. Te quiero mami.

A mi padre por apoyarme en cada paso de mi vida, por tu formación que en algunos momentos la sentí dura, han dado buenos resultados. Ocupas un lugar en mi corazón. Te quiero papi.

A mis hermanos: Margarita has sido un ejemplo de fortaleza y entusiasmo para seguir adelante y Jorge cada día me enseñas algo nuevo. A los dos quiero agradecerles, aguantarme en mis momentos de enojo y desesperación, los buenos y los malos tiempos que pasamos juntos como hermanos. Son mi inspiración para ser una mejor persona y una mejor hermana. Los adoro.

A la Universidad Autónoma de Nayarit, principalmente a Unidad Académica de Economía que en convenio con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) hicieron posible el programa FOMIX-Nayarit 2007-C0580346, dando como resultado la Maestría en Desarrollo Económico Local (MDEL).

Al Dr. Eduardo Meza Ramos, coordinador de la MDEL, maestro, amigo y compañero. Gracias por sus consejos, apoyo incondicional y su interés en sus alumnos que trascendió de la escuela, sin usted la maestría no habría sido lo mismo.

A la directora de la unidad Académica de Economía, a su Mtra. María Elena Medina Navarrete, gracias por el apoyo que nos dio a la segunda generación de la MDEL a lo largo de estos dos años, por creer en nosotros y sobre todo por hacernos sentir que somos la generación consentida.

A mi asesor de tesis el Dr. Edel Soto Ceja por compartirme sus conocimientos y su experiencia durante la elaboración de la tesis, apoyarme en momentos de flaqueza e vacilación guiándome por el camino del optimismo, el trabajo y la fortaleza, me permitió aprender más allá del cambio climático. Mil gracias.

Tal como dijo Newton, "Si yo tuve la suerte de alcanzar algo, esto se debe solo a que me apoyé en hombros de gigantes". Así es como yo he alcanzado este paso, apoyándome en lo gigantes que son ustedes maestros de la MDEL: Dr. Eduardo Meza Ramos, Dr. Edel Soto Ceja, Dra. Lourdes Pacheco Ladrón de Guevara, Dra. Karla Barrón Arreola, Dr. Jesús Madera Pacheco, Mtro. Francisco Robles Zepeda, Dra. Laura Cayeros López, Dr. Héctor Ramón Partida Ramírez, Dr. Antonio Márquez González, Dra. Tania Plasencia Cuevas; y a los maestros externos: Dr. Alejandro Brugués Rodríguez, Dr. Arturo Lizárraga, Dr. José Gazca Zamora, Dr. José Urciaga, Dr. Luis Moreno Moreno y Dr. Jean-Luc Demons, que se tomaron tiempo para venir e impartirnos sus conocimientos. Cada parte de lo aprendido se plasmó en esta tesis. Gracias a cada uno de ustedes por sus enseñanzas, su tiempo y su dedicación, más allá de las aulas.

Un especial agradecimiento a la Dra. Alicia Fonseca Morales por inducirme en mundo de investigación, desde el primer "Verano de Investigación Científica" en el 2006 y hasta la fecha no ha dejado de apoyarme y orientarme. Gracias por enseñarme que no todo se aprende en la escuela, me enseñó a arriesgarme e ir por más. Usted es parte fundamental de esta tesis.

A mis compañeros: Aline, Cecilia, Domingo, Juan, Ricardo, Selene, Paty y Carlos. Gracias por todos esos momentos en los que discutimos, nos pusimos de acuerdo y volvimos a discutir, en los que nos apoyamos y aportando cada quien parte de su formación. Nunca olvidaré las tardes y los fines de semana en la que trabajamos en equipo, las reuniones, las salidas a comer y las desveladas en las que gracias a la tecnología seguimos apoyándonos. No me equivoco al decir que fuimos un gran equipo. Los extrañaré.

A mis amigas: Mirna, Lis, Yovany, Janet, Cecy y Aline gracias por darme el privilegio de llamarlas amigas, por estar conmigo en las buenas, en las malas y aun en las peores, además de permitirme estar contigo en las tuyas, otras como ustedes no hay. Las quiero niñas.

Al clan de los primos, en especial Germain, Hammurabi, Richard, Juan, los dos Antonios, Freddy; muchachos me han enseñado mucho, gracias por sus atenciones, cuidados y sobre todo por soportarme en mis peores momentos se han ganado el cielo. Los quiero y como lo dijo Richard Bach "Nuestra amistad no depende de cosas como el espacio y el tiempo"

A Dios y a la vida por ponerme en el camino a todas estas personas.

Gracias. ¡Totales!
Shayra

RESUMEN

Efectos económicos del cambio climático en el sector turístico, Caso de estudio: San Blas, Compostela y Bahía de Banderas.

Shayra Yolanda Ramos Valle. MDEL

Universidad Autónoma de Nayarit

Dr. Edel Soto Ceja

Durante los últimos 30 años el cambio climático ha captado la atención en la temática de los gobiernos de diversas naciones, debido a los efectos que este causado en el ámbito social, ambiental y económico, dado que el clima influye en gran medida en los tres sectores económicos (primario, secundario y terciario). Entre las actividades más afectadas se encuentran la agricultura y el turismo, las cuales son de vital importancia en la economía de Nayarit.

En la presente investigación se muestra la vulnerabilidad existente en la zona costera de Nayarit frente a los efectos del cambio climático y como repercuten en la actividad turística. Siendo la infraestructura de los destinos turísticos y los asentamientos humanos los que más se ven afectados y esto interviene directamente a la economía de las localidades turísticas, en especial las ubicadas en los municipios de San Blas, Compostela y Bahía de Banderas.

Palabras claves: Cambio climático, zona costera, vulnerabilidad, turismo, etc.

ABSTRACT

Economic effects of climate change on tourism. Study case: San Blas, Compostela and Bahía de Banderas.
Shayra Yolanda Ramos Valle. MDEL
Universidad Autónoma de Nayarit
Dr. Edel Soto Ceja

Over the past 30 years climate change has captured the attention on the subject of the governments of various nations, due to the effects this had on the social, environmental and economic, as the climate is greatly influenced in the three sectors economic (primary, secondary and tertiary). Among the most affected are agriculture and tourism, which are of vital importance to the economy of Nayarit.

This paper presents the vulnerability of the coastal zone in Nayarit from the effects of climate change and how impact on tourism. As the infrastructure of tourist destinations and human settlements are the most affected and intervenes directly in the economy of the villages especially those located in the municipalities of San Blas, Compostela and Bahía de Banderas.

Keywords: Climatic Change, Coastal zone, vulnerability, Tourism, etc.



Índice

Introducción	14
Capítulo I. Cambio climático y turismo fenómenos de la actualidad.....	18
1.1 El pensamiento económico y el entorno natural.....	19
1.2 El clima y sus cambios.....	21
1.2.1 Antecedentes del estudio del cambio climático.....	23
1.2.2 Causas del cambio climático.....	25
1.2.3 Efectos económicos, sociales y naturales del cambio climático	29
1.2.4 Posturas políticas del cambio climático en México	30
1.3 La actividad turística y sus consecuencias en ambiente.....	34
1.3.1 Reseña histórica de la actividad turística.....	35
1.3.2 Destinos turísticos y su actual diversificación.....	37
1.3.3 Fortaleza económica del sector turístico.....	40
1.3.4 Turismo ¿solución o amenaza?	41
1.3.5 Turismo y sus efectos en el clima.....	43

Capítulo II. Marco metodológico.....	47
2.1 Elección del tema.....	47
2.2 Revisión bibliográfica.....	48
2.3 Tipo de investigación y recopilación de datos.....	49
2.3.1 Fenómenos extremos en Nayarit.....	50
2.3.2 Determinantes de riesgo, vulnerabilidad y susceptibilidad.....	51
2.4 Integración de un modelo "Vulnerabilidad en la zona costera de Nayarit" ...	57
2.4.1 Instrumentos empleados y procedimiento a seguir.....	58
Capítulo III. La costa nayarita.....	60
3.1 Macrolocalización.....	60
3.1.1 Características físicas de Nayarit.....	61
3.2 Zona de estudio.....	64
3.2.1 Microlocalización.....	64
3.2.2 Características físicas.....	64
3.2.3 Características socio-económicas.....	66
3.3 Crecimiento turístico de Nayarit.....	70
Capítulo IV. Resultados.....	78
4.1 Aplicación del modelo de vulnerabilidad ante desastres naturales.....	78
4.1.1 Detectar las localidades vulnerables.....	78

4.1.2 Detectar las localidades turísticas vulnerables.....	80
4.1.3 Historia de los desastres naturales en Nayarit.....	83
4.1.4 Indicadores socio-económicos de las localidades vulnerables.....	85
4.1.5 Cobertura ante desastres.....	87
Capitulo V. Conclusiones.....	95
Bibliografía.....	99
Anexos.....	108
Anexo 1. Clasificación de los climas de Köpper.....	108
Anexo 2. Cartografía.....	110
Anexos 3. Relación de equipamiento general en la zona costera de Nayarit ante desastres naturales.....	113

Índice de cuadros, graficas y mapas

Cuadro 1. Turismo alternativo y su segmentación.....	38
Cuadro 2. Principales efectos del cambio climático.....	45
Cuadro 3. Índice de riesgo en la zona.....	54
Cuadro 4. Índice de riesgo por inundación.....	55
Cuadro 5. Sistema de indicadores de vulnerabilidad y desastres para América Latina.....	56
Cuadro 6. Vulnerabilidad ante desastres naturales en el Sector turístico.....	57
Cuadro 7. Resumen de las fuentes de información.....	59
Cuadro 8. Información turística general 1999 – 2008.....	74
Cuadro 9. Relación de la infraestructura turística en la zona de estudio.....	80
Cuadro 10. Eventos meteorológicos registrados en Nayarit.....	83
Cuadro 11. Comportamiento de las variables socio-económicas de las localidades vulnerables.....	85
Cuadro 12. Relación de los servicios médicos en los municipios costeros (2011).....	87
Cuadro 13. Servicios médicos en las localidades vulnerables (2011).....	88
Cuadro 14. Registro de los albergues de San Blas.....	90
Cuadro 15. Registro de albergues de Compostela.....	90
Cuadro 16. Registro de albergues de Bahía de Banderas.....	92
Cuadro 17. Primera carta climática de Köpper.....	108
Cuadro 18. Segunda carta climática de Köpper.....	109
Cuadro 19. Clasificación climática.....	109
Cuadro 20. Equipamiento en San Blas, Nayarit.....	113
Cuadro 21. Equipamiento en Compostela.....	114
Cuadro 22. Equipamiento en Bahía de Banderas.....	115

Gráfico 1. Comportamiento de temperatura anual en Nayarit (1981-2010).....	63
Gráfico 2. Comportamiento de la precipitación pluvial anual en Nayarit (1981 – 2010).....	63
Gráfico 3. Crecimiento de la población de Nayarit por periodo.....	67
Gráfico 4. Comportamiento poblacional de 1990-2010 de los municipios costeros estudiados.....	68
Gráfico 5. Viviendas ocupadas en el periodo 1990 -2010 de los municipios costeros.....	68
Gráfico 6. Servicios de salud de 2000- 2010.....	69
Gráfico 7. Actividades económicas 1990 – 2000.....	70
Gráfico 8. Comportamiento de la infraestructura hotelera en Nayarit.....	75
Gráfico 9. Comportamiento de la infraestructura hotelera en la zona de estudio (1999-2009).....	76
Gráfico 10. Comportamiento de las variables socio-económicas en valores porcentuales.....	86
Mapa 1. Ubicación y regionalización de Nayarit.....	61
Mapa 2. Ubicación de la zona de estudio.....	65
Mapa 3. Localidades vulnerables en la zona costera.....	78
Mapa 4. Localidades turísticas vulnerables.....	81
Mapa 5. Ubicación de albergues en San Blas.....	89
Mapa 6. Ubicación de albergues en Compostela.....	91
Mapa 7. Ubicación de albergues en Bahía de Banderas.....	92
Mapa 8. México y sus climas.....	110
Mapa 9. Climas de Nayarit.....	111
Mapa 10. Uso de suelo y vegetación de Nayarit.....	112

Acrónimos

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención a Desastres
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
EMC	Evento Máximo Considerado
DENUE	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
FIBBA	Fideicomiso de Bahía de Banderas
FONATUR	Fondo Nacional al Fomento del Turismo
FONDEN	Fondo Nacional ante Desastres Naturales
GEI	Gases de efecto invernadero
IMSS	Instituto Mexicano de Seguro Social
IMO	Organización Meteorológica Internacional
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
ISSSTE	Instituto de Seguridad Social y Servicio para los Trabajadores del Estado
msnm	Metros sobre el nivel del mar

OMM	Organización Meteorológica Mundial
OMT	Organización Mundial del Turismo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PECC	Programa Especial de Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SEDETUR	Secretaría de Turismo Nayarit
SECTUR	Secretaría de Turismo
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMANAY	Secretaria de Medio Ambiente en Nayarit
SEMAR	Secretaría de Marina
SEMARNAT	Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SSN	Secretaria de Salud de Nayarit
SIG	Sistema de Información Geográfica
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil
UAN	Universidad Autónoma de Nayarit

Introducción

La temática del cambio climático ha cobrado importancia en las últimas décadas, debido a los efectos de este en el ámbito tanto social-cultural, como en el ambiental y el económico; dichos efectos repercuten en todos los sectores económicos del país, y provoca eventos tales como: el aumento paulatino de la temperatura, la cual llega a generar sequías que reducen el nivel de producción en suelos agrícolas, causando la disminución de alimentos, además de una mayor frecuencia de incendios forestales; las modificaciones en los patrones de precipitación pluvial, estas originan lluvias torrenciales que llegan a ocasionar inundaciones, las cuales producen grandes pérdidas económicas en los sectores tanto agropecuario, como industrial y el de servicios; por último el incremento del nivel del mar, evento que repercute principalmente en la infraestructura costera, originando estragos en el sector de la construcción, comercio y transporte marítimo y en el turístico.

Las consecuencias de estos cambios climáticos son significativas y, dada su magnitud, determinarán las características y condiciones del desarrollo económico. En ese sentido el sector turístico ha sido reconocido como una actividad vulnerable ante los efectos del cambio climático, sobre todo en los destinos que dependen directamente de los recursos naturales. Tal es el caso de Nayarit en donde su actividad turística se basa fundamentalmente en el turismo de sol y playa, la cual se realiza de manera excesiva e inconsciente principalmente en los municipios de San Blas, Compostela y Bahía de Banderas. En base a ello se plantea que existe una vulnerabilidad del sector turístico ante los efectos del cambio climático repercutiendo en la economía de la región.

Análisis que se justifica porque el sector turismo es un factor fundamental para el desarrollo y crecimiento económico de la región costera de nuestra entidad. Sin embargo, este potencial y la existencia de recursos naturales únicos de la región centro occidente del territorio nacional, al mismo tiempo los convierte en sistemas vulnerables al cambio climático, con riesgos de alteración del ciclo hidrológico, pérdida del suelo, procesos de erosión y salinización, generando con ello pérdidas económicas y el riesgo del deterioro en la biodiversidad.

En este orden de ideas, en la presente investigación se analizan los efectos del cambio climático en el sector turístico y cómo puede afectar las actividades económicas de la región, para lo cual responden dos preguntas: ¿En qué medida afecta el cambio climático al estado de Nayarit? y ¿De qué manera los fenómenos climáticos como el aumento de la temperatura, la precipitación pluvial y el incremento del nivel del mar afectarían al sector turismo?

El objetivo principal del presente estudio es el de prever las consecuencias del cambio climático en el sector turístico, en el ámbito socio-económico, particularmente en la región costera de Nayarit. Además se plantean objetivos generales tales como:

- Identificar la discusión actual del cambio climático dentro de la teoría económica.
- Especificar los impactos del cambio climático para el sector turístico de Nayarit.
- Ubicar las zonas vulnerables turísticas de la región costera de Nayarit.
- Detectar políticas públicas dirigidas al desarrollo turístico de la región costera de Nayarit.

Conforme a esto se planteó la hipótesis el cambio climático es un fenómeno continuo y de largo plazo, con un elevado nivel de incertidumbre, donde se requiere construir escenarios económicos de largo plazo. El cual contiene un alto nivel de riesgo e incertidumbre que podría manifestarse en eventos meteorológicos extremos, de los cuales la costa de Nayarit no está exenta. Los impactos y los procesos de adaptación del cambio climático influirían en las actividades económicas como el sector agropecuario, el turismo, el hídrico y la salud de la población.

En esta investigación se analizan los efectos que genera el cambio climático en el sector turístico, en el ámbito económico de la costa de Nayarit, planteando al sector turístico bajo dos ejes: la vulnerabilidad del sector ante los fenómenos del cambio climático y el turismo como contribuidor al fenómeno climático. La investigación está integrada por los cinco aspectos:

Capítulo I. Cambio climático y turismo fenómenos de la actualidad; en esta parte se concentra la información teórica referente a la evolución del estudio del cambio climático, desde las primeras observaciones al clima hasta las teorías expuestas en la actualidad por entidades como, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); además, se analizan las teorías referentes al sector turístico tanto antiguas como las actuales, desde su conceptualización hasta las nuevas modalidades y posturas en la que se encuentra México

Capítulo II. Marco metodológico, en este apartado se muestra la metodología a seguir para la elaboración del documento, señalando el tipo de investigación bajo la cual se guió el documento; además de los instrumentos empleados,

también se explican tres modelos donde se señalan los indicadores que determinan el riesgo y la vulnerabilidad ante los eventos meteorológicos, conforme a esto se elaboró el índice de riesgo que se aplica a la zona de estudio.

Capítulo III. Descripción de la costa nayarita; en este capítulo se presenta un análisis descriptivo del estado de Nayarit y en específico la zona de estudio, que abarca los municipios de San Blas, Compostela y Bahía de Banderas, desde sus características físicas, donde se destaca la ubicación, su orografía e hidrografía, ecosistemas y climas; además se muestra un análisis socio-económico de la zona de estudio; asimismo, se describe la evolución de la actividad turística y los eventos que formaron parte de ella.

Capítulo IV. Resultados; en este capítulo se muestra la aplicación del índice de riesgo en localidades turísticas de la costa nayarita, y los resultados del mismo, se señala además cuales localidades se encuentran en situación de riesgo ante los efectos del cambio climático, en específico el incremento del nivel del mar y los eventos meteorológicos que puedan presentarse en la zona de estudio.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones; en este apartado se analizan los resultados obtenidos de la aplicación del índice de riesgo comparados con la teoría establecida en el capítulo I, además se plantean las posibles soluciones ante el riesgo descrito en el capítulo IV.

Capítulo I

Cambio climático y turismo fenómenos de la actualidad

El clima ha sido objeto de observación desde los inicios de la humanidad, en la antigüedad los efectos meteorológicos fueron base para la arquitectura, la agricultura, pesca, caza y demás actividades productivas, estableciendo una dependencia de los humanos hacia el ambiente donde se desarrolla, en la cual Tommasino *et al* (2005) señalan que, la relación entre el humano y el medio ambiente es contradictoria, debido a que estas actividades son consideradas destructivas pero necesarias para subsistencia y por otro lado también se consideran necesarias para la reproducción o una mejor calidad de vida. Conforme a esto también señalan que, la mitad de la superficie del suelo ha sido transformada por la acción humana y más de la mitad de agua dulce accesible es usada por la humanidad.

Esa transformación ha generado alteraciones en los ecosistemas y por consiguiente en el clima provocando catástrofes ambientales, las cuales alteran el ciclo de las actividades productivas de los diferentes sectores económicos del país. La vinculación de las actividades productivas con el entorno ambiental se establece en el estudio de la ciencia económica, ilustrado a lo largo de la historia del pensamiento económico. Karataev *et al* (1962) exponen que, esta historia puede abarcar, en su totalidad, las diversas formas en que se reflejan en la conciencia del individuo las relaciones económicas, sin limitarse a la economía política. La historia de las doctrinas económicas incluye cuestiones relacionadas con la economía política, pero no se limita a ella.

1.1 El pensamiento económico y el entorno natural

La transformación de las actividades económicas, han dado origen al desarrollo de doctrinas que van evolucionando de acuerdo a la época y a las formas de producción, las cuales relacionan al hombre con el ambiente natural. Gutiérrez (2004) señala que, la actividad económica que originalmente se había centrado en la recolección de frutas, cereales y posteriormente en la caza, fue evolucionando hasta atender las necesidades humanas más variadas.

La dinámica de crecimiento poblacional en algunas zonas y la infinidad de necesidades y deseos de los individuos provoca, en ocasiones, la escasez de algunos recursos, lo que obliga a su utilización racional. Por tal motivo a lo largo de la historia se han creado teorías macroeconómicas que tratan de investigar la mejor manera de aprovechar los recursos naturales, el capital humano y la inversión, con la finalidad de evitar estancamientos en la economía.

La primera de ellas es la teoría clásica que se enfoca al uso de la tierra, parte de los pensamientos de Adam Smith (1723-1790) quien era partidario del "orden natural", manifestaba que las fuerzas espontáneas son más potentes que las leyes del Estado tal como lo establecen Lanrth y Colander (1998). Por su parte David Ricardo (1772-1823) aportó "La teoría del valor", la cual destaca el término "renta", que se plantea como el uso de las cualidades del suelo y se señala como un carácter limitado, asociándose con niveles de fertilidad de la tierra. A su vez, Thomas Robert Malthus (1766-1834) acentúa la relación del crecimiento poblacional con la producción de alimento debido a que estas no crecen a la misma magnitud.

Bifani (1997) establece que, la Teoría Clásica se ve influida por el concepto de riqueza, la cual es vista como producto de la naturaleza, a lo cual Carrillo (2002) puntualiza, los clásicos no solo estudiaron las causas y la forma en que crece la producción y los ingresos de una sociedad capitalista, también observaron la forma en que evoluciona su distribución a través del tiempo y cómo esta afecta al crecimiento económico.

Posterior a la economía clásica aparecieron los autores neoclásicos de finales del siglo XIX y principios del XX. Su teoría se basaba en que un bien no solo valía por la cantidad de trabajo en él invertido, sino que tanto su escasez como la cantidad requerida por parte de los consumidores, le ofrecían un nuevo y real valor a dicho bien. Santana (2010) resalta que, con esta teoría se pasa a la producción de utilidad y toma fuerza la microeconomía en un modelo que intenta hacerse independiente de la naturaleza. De esta forma se va gestando en el sistema neoclásico un modelo completamente ajeno a la naturaleza, argumentándose que los recursos naturales no formaban parte de la idea de ciencia económica.

La teoría reciente llamada "crecimiento endógeno" es una opción que representa un enfoque distinto del neoliberalismo, utiliza un modelo lineal en donde posee simultáneamente propiedades de rendimientos constantes a escala y rendimientos constantes de capital (representado en la fórmula).

$$Y_t = F(K_t, L_t) = AK_t$$

Siendo A una constante exógena y K el capital agregado (Sala I Marti, 2000).

En relación a esto Galindo (2004) dice que, de este modo las tasas de crecimiento del capital y del trabajo y el ritmo de depreciación de la inversión se convierten en los determinantes exógenos de largo plazo del producto. Considerando a Fernández (2004) se expone que, en este sentido las constantes exógenas adquieren gran importancia en la economía, ya que parte de las potencialidades propias de cada región como los recursos naturales y tecnología, buscando un crecimiento económico sustentable.

Resaltando nuevamente a Santana (2010) se confirma que, de esta forma, en la actualidad se hace evidente que la economía de los países debe armonizarse de manera integral con aspectos ecológicos, marcando los límites de la racionalidad económica y la preocupación intelectual por la problemática medioambiental.

1.2 El clima y sus cambios

Para entender el fenómeno del cambio climático es imprescindible partir de la expresión "clima", a lo cual Ayllón (1996) cita a Hann el cual dice que, el clima es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan al estado medio atmosférico de un lugar, añade que para Köppen¹ el clima es el estado medio y proceso ordinario del tiempo de un lugar determinado.

Por su parte Ayllón agrega, los elementos que forman el clima son, los elementos geodinámicos, los cuales se componen de temperatura, presión y vientos; otros elementos son los acuosos y estos se componen de la humedad, nubosidad y precipitación, además, existen los elementos que modifican al

¹ Vladimir Köppen (1846 – 1940) elaboró mapas de regiones climáticas de la tierra, las cuales se utilizan en la actualidad con algunas modificaciones (Anexo 1 y 2)

clima como lo son, la insolación, la latitud, la distribución de tierras y aguas, las corrientes marítimas, la altitud y la vegetación.

El IPCC (2007) atribuye el término "cambio climático" a la manifestación de un cambio en el estado del clima identificable (por ejemplo, mediante análisis estadísticos) a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente cifrado en decenios o en períodos más largos. Denota todo cambio del clima a lo largo del tiempo, tanto si es debido a la variabilidad natural como si es consecuencia de la actividad humana. Este significado difiere del utilizado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que describe el cambio climático como un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que viene a sumarse a la variabilidad climática natural observada en períodos de tiempo comparables.

Otra contribución al término de cambio climático lo ofrece la SEMARNAT (2009) estipulando que, científicamente el cambio climático es definido como, todo cambio que ocurre en clima a través del tiempo resultado de la variabilidad natural o de las actividades humanas. Por variabilidad climática natural destacan los viajes de la tierra alrededor del sol, los cuales ocasionan tres modificaciones importantes en su movimiento: la primera se da cada 41 mil años, cambiando la inclinación del eje de la tierra sobre su órbita de 21.5° a 24.5° a esto se le conoce como "cambio en la oblicuidad"; la segunda es cada 25 mil 800 años, cuando la tierra realiza el movimiento de "precesión"; y la tercera es cada 100 mil años, cambiando la forma de la órbita terrestre de más a menos elíptica, a esto se le llama "cambio en la excentricidad"; estos cambios generan una reducción de la insolación que recibe la Tierra, por lo que los

hielos que se forman en invierno no se derriten y se van acumulando, dando como resultado las llamadas glaciaciones.

Además, de los cambios climáticos naturales se han registrado la existencia de causas humanas como las señala Anglada (1998), la primera causa es atribuida al consumo de combustibles fósiles; la segunda es la producción y emisión de halo-carbonatos; tercero el consumo de combustibles hechos de biomasa; en la cuarta se encuentra el cambio de uso de suelo; en la última causa engloba la producción de arroz, aumento del ganado, aumento de fertilizantes nitrogenados y los vertederos.

Conde (2006) expone que, el cambio del clima que se asocia a las actividades humanas se da desde la llamada revolución industrial hasta nuestros días, donde se han desarrollado procesos industriales (quemando combustibles fósiles, como petróleo, gas y sus derivados), estos gases cambian la composición de la atmósfera de nuestro planeta; la deforestación es otra de las actividades humanas que aceleran la pérdida de la vegetación. Estos dos procesos aceleran la variabilidad climática.

1.2.1 Antecedentes del estudio del cambio climático

El clima es estudiado a través de la climatología y de la meteorología, estas se practican desde las civilizaciones antiguas como la romana, griega, egipcia, babilónica, mayas, entre otras; este periodo se ve influido por la creencia en fuerzas supremas (dioses), quienes eran las que ocasionaban los cambios climáticos, destaca la participación de Aristóteles, quien hacía especulaciones

de los fenómenos atmosféricos y de Pitágoras que postuló que la tierra era esférica y giraba en su órbita

El estudio atmosférico se intensifica durante la época del Renacimiento, debido a la necesidad de dar una explicación científica a los fenómenos climáticos que se presentaban en esa época, surgen personalidades como Nicolás Copérnico (1473–1543), Johannes Kepler (1571–1630) y Galileo Galilei (1564-1642) con el invento del telescopio; en esta época destaca la importancia de la posición de la tierra dentro del sistema solar y los movimientos de la misma, todo ello desde la visión de la astronomía. Sumado a esto Isaac Newton (1643-1727) ofrece otra aportación con su teoría de la ley gravitacional.

Uherek (2008) estipula que, las primeras observaciones del clima de manera global se organizaban a través de barcos en 1853, para 1873 se forma la Organización Meteorológica Internacional (IMO) y Köppen compone la primera base de datos meteorológicos. Dentro de las funciones de la IMO es el registro de las temperaturas del mundo iniciando en 1923. En 1950 se convierte en la OMM teniendo como sede Ginebra y se compone por 190 miembros, los cuales también forman parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Maslin (2004) señala que, dentro del estudio del calentamiento global destaca la participación de Svante Arrhenius (1859-1927), quien fue el primero en determinar que los combustibles fósiles eran los que provocaban el aumento de la temperatura de la tierra; además, agrega que junto con Thomas Chamberlin (1843-1928) que las actividades humanas aceleran el aumento de la temperatura. Para los 80's se reconoce la existencia de los Gases Efecto Invernadero (GEI), que provocan la concentración de la temperatura de la tierra.

Para el año 1988 se forma el IPCC con el fin de ofrecer una visión ecuaníme a la problemática ambiental por la que cruzaba y sigue cruzando el planeta Tierra a causa de las actividades humanas. El panel lo crearon miembros de la OMM y el PNUMA. El primer informe de evaluación científica del IPCC estaba listo para mayo de 1990, el cual no era nada favorecedor a la situación que se estaba viviendo.

Después del primer informe del IPCC, en 1992, durante la Cumbre de la Tierra de Rio Janeiro, se adopta el texto de la convención del Cambio Climático, el cual entra en vigor hasta 1994. Para 1997, algunos países con alto grado de desarrollo industrial se comprometieron a reducir sus emisiones de GEI mediante el Protocolo de Kyoto, Japón, mismo que entró en vigor a partir del año 2005.

México suscribió el Protocolo de Kyoto en febrero del 2005, afirmando que este genera el 2 por ciento de los GEI, con emisiones per cápita que corresponden al promedio mundial de cuatro toneladas de bióxido de carbono por habitante por año en quema de combustibles fósiles. A partir de entonces México empezó a darle mayor importancia al fenómeno del Cambio Climático, creando programas de mitigación por parte de las dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno.

1.2.2 Causas del cambio climático

Retomando a SEMARNAT añade que, los fenómenos que también surgen de manera natural son la producción de los GEI los cuales se han generado desde hace miles de millones de años de fuentes naturales como el vulcanismo, la

vegetación y los océanos, así como las actividades biológicas como la respiración de las plantas y los animales y la descomposición microbiana de la materia orgánica. Los humanos también contribuyen a la reproducción, con el acontecimiento de la industria y el uso de los combustibles fósiles, como el petróleo, gas natural o el carbón, se han arrojado a la atmósfera, por parte de los humanos, grandes cantidades de GEI y así se ha contribuido a la concentración de esos gases en la atmósfera.

Ayllón (1996) señala que los gases más importantes del efecto invernadero son: el Dióxido de Carbono (CO_2), Clorofluorocarbonos (CFCs), Metano (CH_4) y vapor de agua, aunque estos han existido en la tierra en pequeñas cantidades, ya que tienen un papel importante en el balance calorífico del planeta. Por lo tanto, se dice que tenemos un efecto invernadero natural que permite el desarrollo de la vida en el planeta, este efecto natural ha existido desde hace 3000 millones años y en ciertos periodos geológicos de una gran actividad volcánica. Sánchez y Dalle (2005) exponen la producción de los GEI en forma natural:

- El CO_2 es el principal responsable del calentamiento global, su emisión procede de todo tipo de procesos de combustión y la función de la fotosíntesis de los vegetales.
- El origen del CH_4 se encuentra de manera natural en zonas pantanosas, cultivos de arroz y en las emisiones desde el tracto intestinal del ganado.

El efecto invernadero es la capacidad que tiene la atmósfera de retener la energía (el calor) que la superficie del planeta emite hacia el espacio después de calentarse con la radiación solar. Debido a los gases de efecto invernadero que existen en la atmósfera, se produce una retención de calor emitido por la

tierra. Gracias a esto el planeta mantiene una temperatura promedio de 15 ° centígrados.

El calentamiento global se ve revelado con el aumento de la temperatura en la tierra, cifras del IPCC y la OMM han manifestando que en los últimos 150 años se ha incrementado, a lo largo de estos hubo registros que señalaron los 90's como la década más calurosa destacando 1998 como el más caliente, después se registró una temperatura más alta en el 2001 y para el 2005 se registró otro incremento.

Anglada (1998) lo considera el principal efecto potencial del cambio climático, esto sucede por la intensificación del efecto invernadero, en los últimos 100 años ha aumentado la temperatura media aproximadamente 0.4°C, esto se atribuye al aumento de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero, y se dice que este aumento podría triplicarse, si se dobla la concentración de este gas.

Woodwell (1990) dice que, el problema de predecir efectos del calentamiento global, es más complicado si los cambios son continuos y cada vez mas acelerados, como lo serán al menos que los controle la intervención humana, sostiene además si no se controlan las emisiones humanas de gas de efecto invernadero, no habrá ganadores a raíz del calentamiento global, y que lo que está en juego podría ser superior a lo que se ha supuesto habitualmente. Se le atribuye como causa principal a este fenómeno a la Revolución Industrial, que desprendía los combustibles fósiles como fuentes de energía, en nuestros tiempos la deforestación ha acelerado los efectos de estos gases.

Uno de los efectos del calentamiento global aportados por Woodwell, es el empobrecimiento biótico, la temperatura del planeta Tierra puede aproximarse a un promedio de 0.1 – 1.0 °C por década, esto crearía la destrucción rápida de los bosques, sin que puedan ser sustituidos y se perderán especies. En esas circunstancias, la sustitución de los bosques suelen ser zonas de arbustos o pastizales, esta transición reducirá la capacidad de la Tierra para mantener la vida, incluida la de los seres humanos.

Dentro de los efectos del cambio climático se encuentra el aumento del nivel del mar, el IPCC atribuye esto a la expansión térmica del agua del mar, derretimiento de la capa de hielo polar, tormentas, aumento y caída de tierra en regiones costeras. El aumento del nivel del mar puede parecer pequeño, pero existen países donde la mayoría de su población vive en áreas que serán afectadas por futuras inundaciones si estas proyecciones son correctas. Los cambios en la mezcla de los suelos y la humedad se producirán en periodos de tiempo más cortos que en el pasado, y consecuentemente ocurrirá una desestabilización de los ecosistemas

SEMARNAT e INE (2009) resaltan, el aumento del mar (debido a una mayor frecuencia de eventos hidrométricos), convierte vulnerables a los sistemas costeros, que tienen como principales consecuencias la salinización de suelos y erosiones de costas, que a su vez modificaría los sistemas de producción en las regiones costeras. Refiriéndose al IPCC (2007) se indica que el nivel del mar se elevará de 18 a 59 cm en un periodo de 99 años (2090-2099), respecto a 1980-1999. Para el caso de México se estima que con un incremento de 1 m del nivel medio del mar, existirían pérdidas de superficies de humedal para las costas del Pacífico Sur, las costas de la Península de Baja California, el Caribe y el Golfo de México. Para el caso de Nayarit se observa la pérdida de manglares

en los últimos 15 años, debido a la intensificación de huracanes que han entrado en el territorio, específicamente en el Municipio de San Blas.

1.2.3 Efectos económicos, sociales y naturales del cambio climático

Galindo (2009) indica que, los recursos naturales y su evolución se vinculan en el estudio del cambio del clima, mismos que ocurrirá en forma creciente en la evolución económica de los países y regiones específicas. Por lo tanto debe reconocerse que existen en la actualidad impactos y comportamientos ya originados por el cambio climático que han concluido en diversos procesos de adaptación y de mitigación no siempre eficientes desde la perspectiva económica y menos aun para un desarrollo sustentable.

Las consecuencias económicas del cambio climático se pueden presentar en todos los sectores de la economía mexicana, pero existe una especial vulnerabilidad en el sector agrícola. Galindo (2009) y Anglada (1998) coinciden en que por ser el sector agropecuario parte fundamental de la economía mexicana y por estar directamente relacionado con el ambiente esta se ve afectada de manera constante por los efectos ambientales. Por ejemplo la sequía del 2005 causó en México pérdidas en 669 mil hectáreas de cultivo y alrededor de 779 millones de pesos.

Las inundaciones, ya sean por tormentas, aumento del nivel del mar o huracanes, podría provocar el desplazamiento de cientos de millones de personas que viven al borde de llanuras costeras, el problema radica sobre todo en la distribución de los asentamientos humanos, la manutención y el auxilio

que llegaran a necesitar, ya que no todos los gobiernos cuentan con un sistema de ayuda a personas víctimas de los efectos meteorológicos.

Según Galindo (2009) las cifras ofrecidas por la OMM, el número de víctimas por desastres naturales aumentaron de 147 millones a 211 millones, eso en tan solo nueve años (1991-2000). Además de las implicaciones económicas y naturales de los desastres naturales, la sociedad enfrentaría graves problemas de salud. Haines (2009) señala, el cambio de temperatura, puede tener un impacto en enfermedades de índole, cardiovascular, cerebrovasculares y respiratorias, igualmente señala que además de las mencionadas la proliferación de las enfermedades transmisibles normalmente en climas tropicales, como la malaria, la tripanosomiasis, la amibiasis, entre otras por focos de infección.

1.2.4 Posturas políticas del cambio climático en México

El gobierno de México reconoce que el cambio climático constituye el principal desafío ambiental global de este siglo, y que representa, a mediano y largo plazos, una de las mayores amenazas para el proceso de desarrollo y el bienestar humano. Además de producir un desplazamiento de regiones climáticas, intensificación de sequías, inundaciones, huracanes intensos, derretimiento de glaciares, aumento en el nivel del mar, entre otros efectos, incide en la pérdida de la biodiversidad, así como en el deterioro de los recursos hídricos y de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas.

Entre las políticas nacionales de mitigación de los efectos del cambio climático se encuentran el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), el cual se

incorporó por primera vez en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012. El PECC 2009-2012 se compone de 105 objetivos y 294 metas. Para integrarlo se consideraron cuatro componentes fundamentales para el desarrollo de una política integral para enfrentar el cambio climático:

- *Visión de Largo Plazo:* Los impactos adversos del cambio climático, actuales y de largo plazo, sólo pueden abordarse con una visión de futuro. México contribuye con aproximadamente 1.6% de las emisiones mundiales totales de GEI, con emisiones totales de 715 MtCO₂e en 2006. Nuestro país se ubica así en la posición número 12, entre los países con mayores emisiones. En términos per cápita, las emisiones correspondieron a 6.2tCO₂e en 2006.

- *Mitigación:* México aspira a contribuir al esfuerzo multilateral para estabilizar las concentraciones en la atmósfera a un nivel no superior a 450 partes por millón de CO₂e, para limitar el incremento de la temperatura superficial promedio global a no más de 2°C a 3°C. Esto coincide con una convergencia flexible hacia un promedio global de emisiones anuales per cápita de 2.8 toneladas de CO₂e en 2050. Para lograr lo anterior, las emisiones mexicanas tendrían que alcanzar un punto de inflexión en la segunda década de este siglo y después descender paulatinamente hasta 339 MtCO₂e en 2050. En esta trayectoria México reduciría sus emisiones poco más de 20 por ciento en 2020, y alrededor de 50 por ciento en 2050, respecto a la línea base del crecimiento tendencial de sus emisiones. Con el diseño e implementación del PECC, México se compromete a reducir progresivamente sus emisiones a partir de 2008, para lograr en 2012 una reducción de 51 Mt CO₂e con respecto al escenario tendencial que, ese año, totalizaría 786 Mt CO₂e en ausencia del PECC. Esto será posible mediante acciones desarrolladas en los sectores de generación y uso de

energía, agricultura, bosques, otros usos del suelo y desechos. El PECC se alinea con la reforma energética realizada durante la presente administración, particularmente con el capítulo de transición a fuentes sustentables de energía, el cual prevé financiar medidas de mediano y largo plazos.

- *Adaptación:* El gobierno de México considera prioritaria la adaptación ante el cambio climático, que debe centrarse en reducir la vulnerabilidad. Para enfrentar el cambio climático es indispensable construir y fortalecer las capacidades que garanticen el bienestar y la seguridad de la sociedad y de los sistemas naturales bajo escenarios climáticos futuros adversos.

- *Elementos de Política Transversal:* Es indispensable reforzar las capacidades institucionales y humanas en todas las dependencias federales, de tal modo que México construya una cultura de sustentabilidad ambiental del desarrollo que se exprese tanto en política interior como exterior. El PECC considera cinco ámbitos de instrumentos transversales, complementarios a los ya considerados en sus tres primeros capítulos.

En consideración a los desastres naturales la Secretaría de Gobernación (SEGOB) los clasifica en geológicos e hidrométricos. En los primeros se encuentran: alud, erupciones volcánicas, hundimiento, maremoto, movimientos de ladera, olas extrema, sismo y subsidencia. Y en los hidrométricos se encuentran: granizadas severas, huracanes, inundaciones fluviales, inundaciones pluviales, lluvia severa, nevada severa, sequía severa, tormenta tropical y tornado. Además incluye de manera individual a los incendios forestales. Dentro de la aplicación de políticas de prevención y atención a

desastres naturales y antropológicos el Gobierno Federal Mexicano contempla dos organismos, el Centro Nacional de Prevención a Desastres (CENAPRED) y el Fondo Nacional ante Desastres Naturales (FONDEN).

El CENAPRED en conjunto con el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) son los encargados de realizar actividades de investigación, capacitación, instrumentación y difusión acerca de fenómenos naturales y antropológicos que pueden originar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y mitigar los efectos negativos de tales fenómenos, para coadyuvar a una mejor preparación de la población para enfrentarlo.

Expuesto en el Diario Oficial de la Federación (DOF) (2006 y 2010), el FONDEN es un instrumento interinstitucional, el cual ejecuta acciones y aplica recursos para mitigar los efectos que produzca un fenómeno natural, además se encarga de la atención a la población ante los desastres de dichos fenómenos, canalizando recursos para la reconstrucción de daños, considerando de mayor importancia el restablecimiento de las comunicaciones, los servicios básicos, la limpieza inmediata, remoción de escombros, entre otros que lleve a la normalización de la zona afectada.

En Nayarit se está elaborando el Plan Estatal de Acción Climática que coordina el grupo de Trabajo de Cambio Climático, con la participación de dependencias como SERMANAT, Secretaría de Medio Ambiente Nayarit (SEMANAY), Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), desde el día 29 de octubre de 2009 según la página oficial de SEMANAY y se tiene previsto terminarlo en el 2011.

1.3 La actividad turística y sus consecuencias en ambiente

La palabra turismo ha sido definida como actividad, industria (llamada industria sin chimeneas²) e incluso como fenómeno³. De acuerdo a esto la Organización Mundial del Turismo (OMT) y Molina y Rodríguez (1991) señalaban que dicha definición se enfocaba a la realización de actividades como el desplazamiento y el alojamiento.

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 (1998)

Pearce (1988) establece que, turismo es el conjunto de relaciones y fenómenos surgidos de los viajes y de las permanencias temporales de las personas que se desplazan principalmente por placer o recreación, la duración de tales estancias puede variar.

Lickorish y Jenkins (2000) señalan que, además los gastos de desplazamiento y hospedaje realizados por la actividad turística, se incluyen los de alimentación, las actividades realizadas en los destinos visitados y los servicios necesarios para hacer posible el viaje, lo que representa un fuerte impacto al destino turístico.

² Molina (2000, págs. 52- 53) describe que, la industria turística no es sinónimo de turismo, sino que esta se relaciona con el negocio del turismo, como parte operativa de un todo llamado turismo.

³ Virgen et al (2008, pág. 78) señalan que, el turismo posee una clara determinante como fenómeno social, por su importancia en la sociedad mundial, debido a que al desplazamiento de personas provoca una interacción de estas con las receptoras. Según Hernández et al (2008, pág. 148) que este fenómeno social, proviene de otro, que es el tiempo libre de las personas, el cual se involucra en el desarrollo humano.

No obstante, la actividad turística o el fenómeno del turismo, conlleva acciones mucho más allá que la de los viajes y el alojamiento. Acuña y Orozco (2001) definen a la industria turística como una actividad compleja, sensible a la coyuntura política-económica, a variaciones en los gustos y preferencias y a cambios en el entorno económico internacional. Por otro lado Molina (2000) analiza que, en la actualidad, el modelo de la industria turística evoluciona en la medida que se le imprime un conjunto de políticas económicas, que encuentran sustento en una ideología de alcance totalizador.

1.3.1 Reseña histórica de la actividad turística

No se tiene registrado el nacimiento de la actividad turística como tal, a pesar que siempre hubo viajes específicamente motivado por guerras o peregrinaciones, desplazamientos diplomáticos, terratenientes, clérigos, estudiantes y profesores universitarios, estos viajaban por motivaciones específicas. El ferrocarril se presentó como una nueva forma de viajar, logrando así los viajes en masa.

Cárdenas (1991) señala a Thomas Cook como uno de los personajes destacados dentro del turismo, quien fue el iniciador de la productividad turística (aun cuando esto no fuera su intención), su hazaña fue que, el 5 de julio de 1847 logró reunir 570 personas para realizar un viaje de ida y de regreso de Leicester a Loughborough, ciudades que tenían una distancia de 22 millas, el viaje resultó un éxito y obtuvo ganancias económicas aun sin pretenderlo –ya que este era pastor evangelista. Con el tiempo dejó la religión y se dedicó a la planeación de viajes, junto con su hijo inauguró la compañía "Thomas Cook and Son" en febrero de 1851.

Dentro de la cronología de viajes presentada por Acerenza (1990), asienta la integración de sociedades que facilitan el desplazamiento de personas entre las que destacan, la Asociación Automovilista Estadunidense fundada en Chicago en 1902; resalta también la Asociación de Transporte Aéreo en Chicago en el año 1936; y la Asociación de Viajes del Pacífico y Asia en Honolulu, Hawai en 1951.

Lickorish y Jenkins (2000) deducen que, el auge más importante que se dio en el sector turístico, fué en el periodo entre guerras. Durante este, se introdujo la tendencia de turismo social, a través de la generalización de las vacaciones pagadas, se generó una gran expansión a los campings, caravanas y albergues; esta expansión se vio truncada por la depresión de 1930 y el inicio de la Segunda Guerra Mundial, al término de esta se vuelven a dar el boom en viajes con tendencia de turismo social. En el caso de México, Ramírez (1992) desarrolla la historia del turismo mexicano en tres etapas las cuales son:

- 1º. *Etapa de "nacimiento" (1920-1940)*: Se caracteriza por las corrientes turísticas provenientes del extranjero, no se registró turismo nacional, surgen asociaciones como, la Asociación Mexicana de Hoteles en 1922, mientras que en 1939 se funda la Asociación Mexicana de Turismo, entre otras.
- 2º. *Etapa de "desarrollo" (1940-1958)*: el turismo crece de manera acelerada pero no se planean adecuadamente las actividades, se construyen grandes hoteles, se multiplican las agencias de viajes, aparecen los transportes turísticos y los guías especializados. Se promulga la Ley que crea la Comisión Nacional del Turismo; para 1949 se publica la primera Ley Federal de Turismo. Existe un progresivo (alrededor de 30 por ciento por año) aumento de turistas por año.

- 3º. *Etapa de "tecnificación" (1958-hasta nuestros días):* El crecimiento de la actividad turística requiere un financiamiento que apoye la realización de los planes y proyectos, por tal motivo, se crea el fideicomiso llamado Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), cuyo objetivo principal será el de asesorar y financiar los programas turísticos. Para 1980 se presenta el primer Plan Nacional de Turismo, el cual comprende el escenario a largo plazo, los objetivos, las etapas de desarrollo turístico, las metas a corto, mediano y largo plazo, políticas de promoción y comercialización de la demanda y desarrollo de la oferta, la política especializada de desarrollo turístico y los instrumentos de política.

1.3.2 Destinos turísticos y su actual diversificación

La conceptualización de destino turístico de López y López (2007) es, la de un conglomerado de productos turísticos⁴ que están incluidos en un lugar geográfico determinado. Por lo que una tarea fundamental de los responsables de los destinos turísticos es integrar los distintos recursos, bienes y servicios, equipamientos, e infraestructuras que afectan directa o indirectamente a la actividad turística.

Los destinos turísticos han diversificando sus actividades, debido al desarrollo que han presentado los productos turístico, anudado a ello también se han generado cambios en los gustos y preferencias de los turistas. La diversificación más conocida del turismo es la del "turismo tradicional" y el "turismo alternativo",

⁴ De acuerdo con Cárdenas (1983), el producto turístico es la conjugación de los atractivos (naturales, artificiales o humanos), las facilidades (alojamiento, alimentos y bebidas, entretenimiento y diversión, etc.) y accesibilidad (terrestre, marítima o aérea). Jiménez (1998) y Secretaría de turismo (SECTUR) (2007) señalan que, el ciclo de vida del producto turístico, presenta similitudes con cualquier otro producto, tiene su etapa de introducción, crecimiento, madurez y declinación o rejuvenecimiento (esto último depende de las innovaciones que se le generen).

este último abarca todas las actividades de índole turísticas diferentes a la de descanso, dichas actividades son clasificadas en turismo de aventura, ecoturismo o turismo ecológico y turismo rural (véase cuadro 1).

Cuadro 1. Turismo alternativo y su segmentación

Turismo de aventura	Turismo ecológico o ecoturismo	Turismo rural
Se encuentra relacionado con el enfrentamiento de un riesgo o desafío, también se relaciona con las actividades extremas	Se enfoca a las actividades turísticas realizadas en áreas naturales y requieren de una planificación ambiental	Busca la interacción del turista con comunidades rurales, con la finalidad de crear una experiencia única

Fuente: SECTUR (2004, págs. 22 – 31)

De esta diversificación Bringas y Ojeda (2000) analizan que, el turismo tradicional o de masas se genera por la compra de paquetes baratos que incluyen el hospedaje, alimentación y el transporte. Haciendo énfasis que este no genera expectativas de viajes debido a que se enfoca en el entretenimiento en playas, por lo cual, tiende a un desarrollo de enclave, es decir, interactúa poco con la comunidad receptora y reduce su movilidad a avión-hotel-playa, lo practican en su mayoría turistas de recursos medios y bajos. Por otro lado, el turismo alternativo realiza viajes hacia lugares desconocidos, se enfoca a las necesidades de los turistas cuyo estímulo es el desarrollo personal y estos están dispuestos a pagar precios altos por atractivos únicos ya sean naturales o culturales, lo que ayuda a diversificar la oferta.

Otro planteamiento interesante de la diversificación turística es el que aportó Osorio (2010) la cual la clasifica en dos modelos de producción; el primero es, el mencionado turismo tradicional o de masas, al cual lo asocia con el modelo

de producción fordista o industrial, debido a que es una producción en cadena que generó productos turísticos estandarizados para su consumo masificado e impersonal, y manejado por empresas oligopólicas y no tiene diferenciación de productos, el segundo modelo es el turismo alternativo con producción postfordista o post-industrial, caracterizado por promover estructuras de viaje más flexibles y heterogéneas en distintos espacios naturales y artificiales, se realiza principalmente en países subdesarrollados, reconoce e incorpora a la población local como un actor social necesario en dicha organización.

"La diferencia entre el masivo y el alternativo se refiere directamente a la distinción entre viaje clausurado/viaje relacional, en el cual la clausura da referencia a un paquete turístico rígido y a la circunscripción comunicativa concentrada territorial y espacialmente; el viaje relacional da referencia a una selección diversificada de la organización del viaje, en el cual la comunicación territorial y temporal queda sujeta a las posibilidades de cada selección"

(Osorio, 2010, pág. 251).

Zamorano (2007), hace hincapié en que el turismo alternativo no está en contra del tradicional, sino que funciona como un completo tanto como de atracción como de conservación del medio donde se desarrolla este. Esta primera clasificación ha servido de base a otras, por ejemplo: Cárdenas (1991), segmenta la actividad turística de acuerdo a su mercado, esto con el fin de orientar la promoción de los mismos. La división de mercado turístico se especifica de la siguiente manera: descanso, placer o vacaciones, deportivo, de convenciones, congresos y similares, gastronómico, de salud, científico, cultural, religioso, estudiantil, de aventura y familiar.

Para México, la SECTUR publica en su página oficial 23 opciones divididas en cinco segmentos; el primer segmento es de "Aventura y Ecoturismo", en este se

encuentran las actividades de buceo, descenso en río, kayakismo, montañismo, pesca, cinegético y surf; el segundo segmento es el "Cultural" en el cual se realizan actividades tales como arqueología, arquitectura histórica y contemporánea, artes y artesanías, fiestas y tradiciones; el tercero es del "Entretenimiento" y lo componen las actividades de eventos deportivos, vida nocturna y compras; el cuarto segmento es de "Playas", estas se clasifican en playas del Pacífico, Caribe, del Golfo y del Mar de Cortés; por último se encuentra el "Premium" dentro de este se encuentra el golf, la navegación y los spas.

La Secretaría de Turismo de Nayarit (SEDETUR) cataloga a Nayarit dentro del cuarto segmento y en la clasificación de playas del Pacífico, siendo su principal destino la marca conocida Riviera Nayarit, desarrollada principalmente en los municipios de San Blas, Compostela y Bahía de Banderas. Cabe destacar que el estado de Nayarit tiene el potencial de incorporarse en otros segmentos, debido a sus características geográficas.

1.3.3 Fortaleza económica del sector turístico

Para Lickorish y Jenkins (2002) en la actualidad es aceptado que el turismo internacional constituye uno de los flujos de comercio global más importantes. Como actividad heterogénea y de múltiples facetas, es difícil precisar el valor del turismo internacional. Probablemente, se trate del sector más importante de la economía mundial, es la actividad menos sensible a las fluctuaciones económicas de otros sectores.

Por otro lado Aguayo y Álvarez (2007) establecen que, en el Sistema Nacional de Cuentas clasifican al sector servicios en dos rubros públicos (servicios, comunales y personales) y privado (comercio, restaurante, hoteles, transportes, almacenajes, comunicaciones y servicios financieros). El sector servicios en México representa en promedio el 68 por ciento del PIB, aunque su papel en el desarrollo de la economía se considera secundario con respecto al sector industrial (que solo aporta el 19 por ciento del PIB total); sin embargo, en los últimos años ha representado un crecimiento superior a este último e incluso al de PIB nacional, mientras que su peso en la estructura total de la economía cada vez es mayor.

De acuerdo con el INEGI y SECTUR (2004), el turismo en México contribuye en forma destacada al valor agregado bruto de la economía, ya que durante el periodo 1993-2003 en valores corrientes en promedio representó el 8.2 por ciento, cifra ligeramente superior a la participación mostrada por las actividades agropecuarias, de electricidad, gas y agua, y comunicaciones, las que conjuntamente aportaron a la economía, en el mismo periodo, el 8.0 por ciento (siendo la contribución de cada una de las actividades mencionadas 5.0, 1.3 y 1.7 por ciento, respectivamente). En el periodo 2000-2003, la participación del turismo en el PIB fue seis veces mayor que la del sector automotriz o incluso que la del sector petrolero (ambas de 1.4 por ciento), incluyendo extracción de petróleo y producción de sus derivados, así como la petroquímica básica.

1.3.4 Turismo ¿solución o amenaza?

El turismo en cualquiera de sus definiciones, demuestra la influencia en el lugar donde se desarrolla este conjunto de actividades, a lo cual Fletcher (2007) señala que, el entorno, ya sea natural o artificial, es el ingrediente fundamental

del producto turístico. No obstante, cuando la actividad turística, se estaciona, este ambiente se ve afectado, cambiado o modificado, a través de su desarrollo.

El PNUMA (2006) y la SECTUR (2004) mencionan que, el turismo impacta en el ámbito socio-cultural, económico y ambiental, tanto positiva como negativamente. Los impactos socio-culturales se dan debido a la interacción de los turistas con la comunidad receptora, el impacto económico se da principalmente con flujo de capital generado por la movilidad de turistas y las inversiones; por último, los impactos de índole ambiental se refieren a las implicaciones que se generan en la construcción del equipamiento turístico:

"Los centros turísticos que acusan notables movimientos de visitantes, deberían contar con programas de control de calidad de insumos destinados al consumo de los turistas, más allá de los controles conocidos en cualquier otra ciudad. Si el flujo de visitantes es mayoritariamente extranjero, el énfasis de las acciones deberá redoblarse".

Molina (1991, pág. 36)

Orozco y Quintero (2008) señalan que, los aspectos socioculturales positivos del turismo que se asocian a la contribución de una mejor calidad de vida de la población receptora, debido a la creación o renovación de infraestructura de carácter general, rehabilitación y preservación de monumentos y lugares históricos e intercambio cultural entre el turista y el residentes; por otro lado, se ve afectada en el desarrollo de actividades, prostitución, drogas e inseguridad debido al incremento poblacional, desculturización del destino y desigualdad económica entre la población

De acuerdo con Lickorish y Jenkins (2000) el turismo ha generado impactos a los medioambientales tanto positivos como negativos, dependiendo de cómo se

ha planificado y controlado el desarrollo. Entre los impactos negativos encontramos: contaminación del agua, contaminación del aire, contaminación acústica, contaminación visual, manifestación y congestión, problemas del uso del terreno, trastornos ecológicos, peligros medio ambientales, daños en recintos históricos y arqueológicos y evacuación inadecuada de residuos. Entre los aspectos positivos, si se planifica y controla la actividad turística se tienen: conservación de áreas naturales importantes, conservación de recintos arqueológicos e históricos, mejora de la calidad medio ambiental, realce al medio ambiente y mejora de la infraestructura.

A su vez Fletcher (2007) especifica que los impactos medio ambientales no son solo imputables al turismo, pero esta actividad recibe una gran cantidad de críticas por sus efectos negativos al entorno. Estos impactos se manifiestan de manera directa, indirecta e inducida, los cuales deberían tomarse en cuenta durante los procesos de desarrollo y evaluación de los destinos turísticos.

1.3.5 Turismo y sus efectos en el clima

Es destacable relevancia de la actividad turística de México, esta recibe turistas tanto nacionales como internacionales, SEMARNAT e INE (2009) con datos de SECTUR señalan, el 60 por ciento de turistas internacionales se encuentran en centros de playas, mientras que el turismo nacional es del 37 por ciento. Siendo Cancún, Cozumel y Los Cabos, los centros de playas más importantes.

El turismo se ve seriamente afectado por los efectos ambientales, ya que este depende en gran medida de los recursos naturales, para su subsistencia. De acuerdo a Galindo (2009) el sector turístico se ve afectado por el incremento

del nivel del mar, aumento en la intensidad en la temporada de huracanes, crecientes precipitaciones pluviales y cambios en la biodiversidad. Esta serie de acontecimientos puede provocar serios daños a las instalaciones turísticas. Menciona además, menciona que los impactos del cambio climático en el sector turístico son variados y podrían generar altos costos, dependiendo de tipo del destino y sus atractivos (cuadro 2). Para el caso de los destinos de sol y playa estos impactos están vinculados con los eventos meteorológicos como huracanes, tormentas tropicales, etc.

Dentro del turismo mexicano SEMARNAT e INE (2009) registran los primeros efectos en sus centros turísticos, como ejemplo: la erosión costera en la Riviera Maya que cada vez es mayor debido a los eventos extremos como huracanes, que cada vez son más intensos, Cancún, Cozumel Los Cabos, La Paz, Loreto, Bahía de Los Ángeles, Puerto Peñasco, Guaymas, Mazatlán, la Riviera Nayarita y la Bahía de Banderas presentan un mayor grado de vulnerabilidad ante el incremento del nivel del mar, en las cuales podrían presentarse afectaciones relacionadas con la disponibilidad de agua potable.

Por otra parte, el turismo es uno de los sectores que contribuye al aumento de los GEI. La OMT, el PNUMA y la OMM coinciden en que las emisiones de bióxido de carbono (CO₂) procedentes del turismo internacional fueron responsables de casi cinco por ciento del total mundial de emisiones, es decir, 1.307 millones de toneladas durante el 2005.

Cuadro 2. Principales efectos del cambio climático y sus implicaciones para los destinos turísticos

Impacto	Implicaciones en el turismo
Temperaturas más cálidas	Alteración de la estacionalidad, de estrés térmico para los turistas, costos de enfriamiento, cambios en las plantas y la vida silvestre, en poblaciones de insectos y su distribución, en enfermedades infecciosas.
Aumento de la frecuencia y la intensidad de tormentas extremas	Riesgo para las instalaciones turísticas, aumento de los costos de seguro/ pérdida de asegurabilidad, costos de interrupción de negocios.
Reducción de las precipitaciones y aumento de las evaporaciones en algunas regiones	Escasez de agua, competencia por el agua entre el turismo y otros sectores, deforestación, aumento de incendios forestales que amenazan la infraestructura y que afectan la demanda.
Aumento de las frecuencias de fuertes precipitaciones en algunas regiones	Inundación, daños a la arquitectura histórica y cultural, los daños de la infraestructura turística, alteración de la estacionalidad.
Elevación del nivel del mar	Erosión en costas, pérdida de área de playas, costos más elevados para mantener y proteger las fronteras marítimas.
Incremento en las temperaturas de la superficie del mar	Incremento del blanqueamiento del coral y degradación de recursos marinos así como de la estética de destinos de buceo y snorkel
Cambios en la biodiversidad terrestre y marina	Pérdida de atractivos naturales y de especies destinos, mayor riesgo de enfermedades en países tropicales- subtropicales
Incendios forestales con mayor frecuencia y de mayor impacto	Pérdida de atractivos naturales, daño de infraestructura turística
Cambios en el uso de suelo (por ejemplo, niveles de humedad, la erosión y la acidez)	Pérdida de los bienes arqueológicos y otros recursos naturales con impactos sobre lugares de destino

Fuente: UNWTO (2008) citado en Galindo (2009)

Olivera (2008) citando a OMT (2007) presentó un estudio de las emisiones que genera el sector turístico referente al cambio climático, dando como resultando que el transporte es responsable del 75 por ciento del total de las emisiones del sector turístico: los viajes aéreos representan cerca del 40 por ciento, el transporte terrestre el 32 por ciento, y otras formas de transporte 3 por ciento. El alojamiento causa alrededor de 21 por ciento del total de emisiones. En cuanto al alojamiento, los grandes hoteles producen más emisiones que las pensiones, los apartamentos con cocina o los terrenos de camping, porque consumen más energía para hacer funcionar sus instalaciones.

Las emisiones de las actividades turísticas están directamente relacionadas con la cantidad de energía de combustibles fósiles que consumen. También se estima que las emisiones del turismo crecerán a un ritmo de 152 por ciento, entre 2005 y 2035, si no se toman medidas para reducir las. El ámbito social al igual que el ambiental se ve afectado por la actividad turística, el modo de vida de los residentes de la zona donde se realiza la actividad turística cambia ya sea de manera parcial o total. Fletcher (2007) señala que, el contacto entre los visitantes y residentes locales puede resultar beneficioso o perjudicial para la población receptora dependiendo de la diferencia que exista entre las culturas y el tipo de relación que se establezca.

En nuestra entidad no se tienen los datos precisos de las emisiones de gases. Sin embargo, los datos que la OMT proporciona en esta materia es un aproximado de lo que Nayarit representa en el contexto nacional en cuanto a las emisiones de bióxido de carbono (CO₂). En cuanto a evidencia de variabilidad climática, Chávez (2003) citado por Samaniega (2006), confirma que, el mar inicia a retirarse en la margen izquierda del Estero del Pozo, en la Playa de El Borrego, para alejarse en cerca de 300 metros en los próximos 25 años de la franja federal donde originalmente rompía el oleaje.

Capítulo II

Marco metodológico

Para el desarrollo de esta investigación se conjugaron los procesos ejemplificados en Pacheco (2009), Gaxiola (2004) y Tamayo (2004), con la finalidad de dar un seguimiento claro y objetivo a la presente investigación, la cual está estructurada en cinco apartados:

- Planteamiento del problema que se requiere estudiar
- Revisión de la literatura orientada a la investigación
- Recopilación de datos
- Análisis de resultados
- Conclusiones y recomendaciones

2.1 Elección del tema

La selección del tema consistió en tomar temas de la actualidad, en su caso fue los efectos del cambio climático, dado que es tema de interés de diversas naciones entre ellas México, quien se comprometió a bajar sus emisiones de CO₂. En cumplimiento a lo anterior, el país por medio de algunas dependencias como SEMARNAT e INE, han desarrollado diversos documentos acerca de la importancia de la mitigación del Cambio Climático, además se planteó el PECC.

Dentro de la temática del Cambio Climático se eligió los efectos que este produce en el sector turístico, quedando como tema de investigación "Efectos económicos del cambio climático en el sector turístico en la costa de Nayarit".

Basado en lo anterior se determinaron las preguntas de investigación, las cuales se fundamentaron en la relación del cambio climático con el turismo en ambos sentidos, es decir, como los efectos del cambio climático afectan al sector turístico en términos económicos y como este sector contribuye a las emisiones de CO₂; también se determinó el objetivo, el cual señala: "Prever las consecuencias del cambio climático en el sector turístico, en el ámbito económico, particularmente en la región costera de Nayarit"; además, queda señalada la hipótesis con la que partió la presente investigación, la cual establece: "existe una vulnerabilidad del cambio climático en el sector turístico de Nayarit, generando impactos negativos en el ámbito socio-económico en la zona de estudio".

2.2 Revisión bibliográfica

Una vez establecido el tema de investigación y su delimitación geográfica, se desarrolló el sustento teórico en relación al cambio climático y al turismo, con la finalidad de reforzar los conocimientos previos a la elección del tema. La revisión teórica se generó bajo una perspectiva lógica con la finalidad de dar una descripción más detallada del fenómeno de estudio.

Para el caso del cambio climático, se estudió la teoría de la formación del clima, los elementos que lo determinan y lo alteran. Enfocado al cambio climático se tomaron en cuenta documentos del IPCC, la SEMARNAT, el INE, Greenpeace,

FONDEN, investigaciones de países como España, Brasil primordialmente, además de fuentes electrónicas como la página de "cambio climático global".

En relación al sector turístico, se inició con el estudio de los diversos significados que se manejan alrededor de este sector, su estructura, los efectos provocados (económicos, socioculturales y ambientales) en la zona donde se desarrolla. Se analizan además las nuevas modalidades de desarrollar el turismo y la situación actual del turismo en México y Nayarit.

Otro punto relevante en teoría fue la conjugación de la temática turística con el cambio climático basada en el documento de Gustavo Da Cruz para los destinos turísticos de Brasil, además de datos ofrecidos por SEMARNAT en su documento "La economía del cambio climático" (2008), entre otros. Aunado a lo anterior se presentaron las teorías económicas relevantes al tema de investigación, sesionadas desde los clásicos, pasando por los Marxistas, Keynesianos hasta los estructuralistas.

2.3 Tipo de investigación y recopilación de datos

Para este punto se identificó el tipo de investigación que se está desarrollando, centrado en los enfoques del modelo y diseño investigativo de proyectos de Tamayo (2004), mismos que clasifica en diseño bibliográfico y diseño de campo; debido a que la primera parte de la tesis consistió en reunir la información de manera documental con la finalidad de elaborar la estructura teórica de la investigación y el diseño de campo se elaboró con fines de observación del comportamiento de las variables a estudiar.

Desde el enfoque cuantitativo se hizo la recolección y el análisis de datos para resolver las preguntas de investigación y probar la hipótesis que se establecieron en el primer apartado del documento. En cuanto a la aportación del enfoque cualitativo se da por medio de la información obtenida de las entrevistas y de la observación de campo. Otro elemento esencial a realizar en la elaboración de este punto es la obtención de las variables a analizar, las cuales se obtuvieron de la extracción de diversas fuentes de información, desarrollándose bajo el siguiente procedimiento:

1. Determinación de los fenómenos extremos que ocasiona el cambio climático que podrían afectar la zona y el objeto de estudio.
2. Análisis de los fenómenos extremos, ¿Qué variables son tomadas en cuenta para determinar la vulnerabilidad y el riesgo de estos fenómenos?

2.3.1 Fenómenos extremos en Nayarit

Para la solución del primer punto se tomó en cuenta efectos del cambio climático expresados en la metodología como lo son: aumento de la temperatura, precipitación pluvial y el incremento del nivel del mar; además se consideró el análisis realizado por Juárez *et al* (2010) en el cual estipula que las amenazas del cambio climático para Nayarit son; las sequías, tormentas, huracanes, inundaciones, y temperaturas extremas (oleadas de frío y calor).

A lo anterior FONDEN (2010) agrega, Nayarit se convierte en una entidad de alta vulnerabilidad ante fenómenos naturales, por su probabilidad de

movimientos sísmicos. Debido a que Nayarit está ubicado sobre las placas tectónicas del Pacífico y de Cocos, lo que provoca que el subsuelo sea altamente vulnerable al choque entre las mismas placas con consecuencias sísmicas.

De acuerdo a la literatura consultada, se determinó que los fenómenos extremos que tienden a presentarse en la zona de estudio son las tormentas, lluvias intensas, ciclones, huracanes, los cuales llegan a provocar grandes inundaciones, que impactan la economía de nuestra entidad. Cabe señalar que, las inundaciones son factores fundamentales para determinar la vulnerabilidad de un territorio. Lemus et al (2009) citan a OMM (2006), la cual dice que, estas ocurren en su mayoría en zonas planas y/o cercanas a los cauces de ríos, algunas son producidas por lluvias intensas.

2.3.2 Determinantes de riesgo, vulnerabilidad y susceptibilidad

Magaña y Gay (2009) establecen la conceptualización de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. La amenaza es concebida como la probabilidad de que ocurra un evento en un espacio y tiempo determinado con la intensidad de que genere daños importantes, la vulnerabilidad es el grado de exposición y fragilidad hacia un valor económico y el riesgo como la función de amenaza y vulnerabilidad.

Por otra parte Cardona (2005) en su informe para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) expone que, medir el riesgo va más allá del daño físico esperado, el número de víctimas o las pérdidas económicas se integra además los factores sociales, organizacionales e institucionales. A lo cual estableció "Un

índice de medición riesgo basado en indicadores compuestos"; estos indicadores son transparentes, fácil de valorar periódicamente y de comprensión por parte de los responsables de la formulación de políticas públicas. Los cuatro indicadores son: el Índice de Déficit por Desastre (IDD), el Índice de Desastres Locales (IDL), el Índice de Vulnerabilidad Prevalente (IVP), y el Índice de Gestión de Riesgo (IGR).

- El IDD, se relaciona con la pérdida en términos macroeconómicos, se mide con la relación entre la demanda de fondos económicos contingentes para cubrir las pérdidas causadas por el Evento Máximo Considerado (EMC) y la actual resiliencia económica del sector público, correspondiente a la disponibilidad o acceso a fondos internos o externos del país para restituir el inventario físico afectado.

$$IDD = \frac{EMC}{Resiliencia\ economica}$$

- El IDL, tiene como objetivo principal captar qué tan propenso es el país a la ocurrencia de desastres menores y el impacto acumulativo que causa este tipo de eventos al desarrollo local. Está relacionado con fenómenos persistentes o crónicos, como deslizamientos, avalanchas, inundaciones, incendios forestales, sequías y también terremotos, huracanes y erupciones volcánicas de menor escala. Se analiza por medio de tres variables: muertos, afectados y pérdidas directas (representadas en una valoración económica de las viviendas y cultivos destruidos).
- El IVP, es el que determina la vulnerabilidad del país en términos de exposición en áreas propensas, su fragilidad socioeconómica y su falta de resiliencia, los cuales son aspectos que miden el impacto físico

directo e indirecto en el caso de que se presente un fenómeno peligroso. Es promedio de los indicadores de exposición, fragilidad y resiliencia.

- El IGR, es una medición cualitativa de la gestión con base en niveles preestablecidos o referentes deseables. Para la formulación del IGR se tuvieron en cuenta cuatro políticas públicas; Identificación del Riesgo (IR), que comprende la percepción individual, la representación social y la estimación objetiva; Reducción del Riesgo (RR), que involucra propiamente a la prevención-mitigación; Manejo de Desastres (MD), que corresponde a la respuesta y la recuperación; Gobernabilidad y Protección Financiera (PF), que tiene que ver con la transferencia del riesgo y la institucionalidad.

Cabe destacar que lo establecido por Cordona (2005) se analiza en términos generales para países en vías de desarrollo entre ellos México. Se observa además que parte de las variables de su análisis general han sido implementadas en modelos más pequeños o particulares. Por ejemplo, en el modelo que elaboró Villalobos *et al.* (2007) se manejaron los conceptos de vulnerabilidad desde la perspectiva de IPCC que la relaciona con el grado de susceptibilidad ante una amenaza; en este caso se maneja como, la incapacidad de hacer frente a los efectos del cambio climático y los eventos meteorológicos. Por otro lado la amenaza puede ser vista como social o natural.

El índice de gestión de riesgo en la entidades de Villalobos *et al.* (2007) lo divide en dos apartados: el primer apartado es el índice de vulnerabilidad, el cual se refiere a indicadores socio-económicos e indicadores biofísicos; en los primeros se estudia a la población en sus condiciones generales. En tanto que en el segundo apartado se abordan el índice de amenaza, mediante el cual se

toman en cuenta los indicadores climáticos y los indicadores de amenaza por ubicación (véase cuadro 3).

Cuadro 3. Índice de riesgo en la zona

Índice de vulnerabilidad	Índice de amenaza
Indicadores socioeconómicos	Indicadores climáticos
Población menor de 12 años	Reducción de la lluvia anual durante un año seco extremo (%)
Población mayor de 64 años	Reducción del número de días con lluvia durante años secos extremos (%)
Población discapacitada	Aumento de temperatura máxima anual durante un año seco extremo (°C)
Población afectada por asma	Recurrencia de un año seco extremo (años)
Dotación doméstica de agua	Aumento de la lluvia anual durante un año lluvioso extremo (%)
Población analfabeta	Aumento del número de días con lluvia durante años lluviosos extremos (%)
Casas con paredes de madera	Recurrencia de un año lluvioso extremo (años)
Casas sin cielo raso	
Casas con hacinamiento	Indicadores de amenaza por ubicación
Casas con tanque séptico	La zona baja hasta los 800 msnm.
Población en pobreza	La zona media se ubica entre los 800 y los 1400 msnm.
	En la zona alta luego de los 1400 msnm.
Indicadores biofísicos	
Área propensa a deslizamiento	
Área propensa a inundaciones	
Área dedicada a actividades agrícolas	
Área con sobreuso de suelo	

Fuente: Villalobos *et al.* (2007)

El modelo expresado por González y Esther (2010) se centra tanto en centros urbanos y suburbanos, conjugando dos modelos; el primero es el de Índice de Riesgo de inundación, que se define como una acción previa de un desastre de inundación, para disminuir desastres; el segundo es el modelo de Gestión Integral Participativa del Riesgo de Inundación que se enfoca en resaltar la valoración de riesgo (véase cuadro 4).

Cuadro 4. Índice de riesgo por inundación

INDICES	DESCRIPTORES
Índice de riesgo físico por inundaciones (anteriores)	Termino afectado Población afectada Viviendas afectadas Muertos Heridos/enfermos Daño a la infraestructura urbana pública Daño en el sector primario Daño en el sector secundario Daño ambiental
Susceptibilidad física.	Densidad poblacional Densidad agrícola y ganadera Crecimiento poblacional Dispersión poblacional Población indígena Población con dependencia física Población en viviendas pobres Población en el sector primario Viviendas pobres o con algún nivel de hacinamiento
Fragilidad económica	Migración poblacional Migración poblacional Rezago social Seguridad social Desempleo abierto Ingreso poblacional Dependencia socioeconómica Déficit de vivienda Dependencia del crecimiento económico del sector primario
Falta de resiliencia	Cobertura de servicios médicos Cobertura de servicios hospitalarios Cobertura de servicios de auxilio Capacidad de albergue Capacidad de divulgación de información Índice de desarrollo municipal Índice de percepción de riesgo por inundaciones Índice de operatividad de emergencia

Fuente: González y Esther (2010)

Por su parte Chang (2004) citando a la Federación Internacional de la Cruz Roja y la media Luna Roja dice que, las personas vulnerables son las que están expuestas a situaciones que amenazan su supervivencia o capacidad de vivir con el mínimo de seguridad socio-económica y de dignidad humana. El sistema de indicadores de vulnerabilidad que expone Chang (2004) se enfoca hacia la respuesta y prevención a desastres, evaluándose en dos fases; la primera es de orden cualitativo, que identifica los indicadores que responden al enfoque; y la segunda cuantitativa, se aplican los criterios de evaluación (véase cuadro 5).

Cuadro 5. Sistema de indicadores de vulnerabilidad y desastres para América Latina

Sector	Clases	Indicadores
Generales	Perfil del país	Esperanza de vida al nacer
		Población total
		Porcentaje población urbana
		Superficie total
		tasa de mortalidad infantil
Vulnerabilidad y desastres	Ambientales	Emisiones de dióxido de carbono
		Proporción de la superficie de tierras cubiertas por bosques
		Relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica
	Desastres	% afectadas por actividad volcánica
		% de población expuesta a ciclones tropicales
		% de población expuesta a inundaciones
		% de población expuesta a terremotos
		% de sismos mayores o iguales a 5.5 en la escala de Richter
	Resiliencia	Coefficiente de GINI
		Gasto Social
		Huella Ecológica
		Índice de Desarrollo Humano
		Número de receptores de radio por mil habitantes
		Percepción de corrupción
	Salud	% población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria
		Tasa de mortalidad por homicidio por cada 100,000 habitantes
		% población con acceso a servicios de agua potable
		% población con acceso a servicios de eliminación de excretas
		% población con acceso a servicios de salud
		% población rural con acceso a servicios de eliminación de excretas
		% población urbana con acceso a servicios de eliminación de excretas
		% población rural con acceso a servicios de agua potable
	% población urbana con acceso a servicios de agua potable	
Socio económicos	% población en situación indígena	
	Producto Interno Bruto per cápita	
	Tasa de alfabetización de adultos	

Fuente: Chang (2004)

2.4 Integración de un modelo “Vulnerabilidad en la zona costera de Nayarit”

Con la finalidad de establecer cuáles son las variables que podrían medir los efectos del cambio climático en la zona de estudio, se analizaron los métodos de Villalobos *et al.* (2007), Chang (2004) y González y Esther (2010), y en base a la información obtenida de los modelos explicados anteriormente, se desarrolló el modelo de aplicación para la zona costera de Nayarit, el cual se divide en cuatro indicadores y 20 variables (véase Cuadro 6).

Cuadro 6. Vulnerabilidad ante desastres naturales en el Sector turístico

Indicadores	Variables
Ubicación geográfica	Elevación sobre el nivel del mar Distancia a cuerpos de agua Ubicación de acuerdo a las curvas de nivel
Por actividad económica (Turismo)	Infraestructura Inversión al sector productivo Relevancia económica
Historial de desastres	Territorio afectado (Km) Población afectada Viviendas afectadas Muertos Heridos/enfermos Daño a la infraestructura urbana pública Daño ambiental
Situación socio-económica	Población con dependencia física (%) Población en viviendas s/ servicios básicos (%) Población sin servicio médico (%) Población desocupada (%)
Cobertura ante desastres	Servicios médicos, hospitalarios y de auxilio. Capacidad de albergue Capacidad de divulgación de información Índice de operatividad de emergencia

Fuente: elaboración propia, mayo 2011

Con fines de resolver las preguntas de investigación, se tomó en cuenta lo señalado por Villalobos *et al.* (2007) que dice que, la población objetivo es aquella que depende del recurso vulnerable; para este caso se desarrolló el indicador turístico, para detectar las zonas de mayor relevancia turística de acuerdo a variables tales como: Afluencia turística e Infraestructura turística.

4.4.1 Instrumentos empleados y procedimiento a seguir

En el primer indicador se utilizó la técnica de análisis de Sistema de Información Geográfica (SIG) señalada en Torres (2009), en colaboración del software Arc GIS y la información geográfica y estadística del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) con los cuales se desarrolló un mapa de riesgo para identificar las localidades vulnerables en base a la ubicación de la zona de riesgo determinada por Lemus *et al.* (2009) y Villalobos *et al.* (2007). Esto mediante el siguiente proceso:

- 1º. Se seleccionó las localidades que se encuentran a menos de 50 msnm, dentro de la primera curva de nivel y cercanas a la línea costera.
- 2º. Se eligieron las localidades encontradas dentro de la zona de estudio, en este caso las correspondientes a los municipios de San Blas, Compostela y Bahía de Banderas.

Para la solución del segundo indicador; de la segunda selección de localidades se buscan las de mayor importancia turística a nivel internacional, nacional y local. Para lo cual se tomaron en cuenta datos estadísticos del SECTUR y del Directorio estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) donde muestran la ubicación de la infraestructura turística de mayor preeminencia para el estado y la afluencia a los diversos destinos. En cuanto a la relevancia local,

se establecen los lugares de preferencia para vacacionar de la población nayarita.

Para el tercer indicador se tomaron antecedentes de los eventos meteorológicos importantes en Nayarit, se analizan las consecuencias de dichos eventos, en el ambiente natural, cultural y socio-económico. Con datos del Censo de población y vivienda 2010, se desarrolló el cuarto indicador, realizándose un análisis socio económico de las localidades que resultaron seleccionado; de las cuales se creó un índice de medición. Para el último indicador se tomaron datos dependencias de gobierno, como la Secretaría de Salud (SSN) y de Protección Civil del estado.

Cuadro 7. Resumen de las fuentes de información

Indicadores	Fuentes de información
Ubicación geográfica	INEGI, Dirección de Protección Civil y Bomberos y SIG
Por actividad económica (Turismo)	SECTUR y fuente directa
Historial de desastres	Periódicos y libros de historia de la zona de estudio
Situación socio-económica	INEGI (Censos y Conteos)
Cobertura ante desastres	SSN y Dirección de Protección Civil y Bomberos de Nayarit

Fuente: elaboración propia

Capítulo III

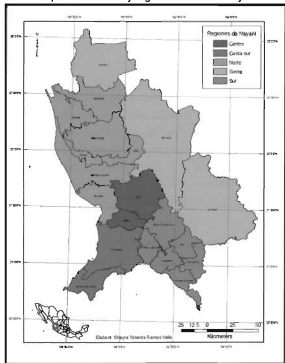
La costa nayarita

3.1 Macrolocalización

El estado de Nayarit se sitúa en el occidente del territorio nacional, en las coordenadas 23° 05' al norte; al sur 20° 36' de latitud norte; al este 103° 43', al oeste 105° 46' de longitud oeste, limita al norte con los estados de Sinaloa y Durango, al este con Durango y Zacatecas al sur con Jalisco y el Océano Pacífico, y al oeste con Sinaloa y el Océano Pacífico tiene una superficie de 27,335 km² y representan el 1.4 por ciento de la superficie nacional.

Se estructura políticamente en 20 municipios, los cuales el Plan de Desarrollo Estatal 2005- 2011 los agrupa en cinco regiones: la región norte la forma los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Ruíz, San Blas, Santiago, Tecuala y Tuxpan; La región centro, se integra por los municipios de Tepic y Xalisco; la región sur, Ahucatlán, Amatlán de Cañas, Ixtlán del Río, Jala, San Pedro Lagunillas y Santa María del Oro; la región costa sur compuesta por Compostela y Bahía de Banderas; y la región sierra integrada por Huajicori, El Nayar y La Yesca (véase Mapa 1).

Mapa 1. Ubicación y regionalización de Nayarit



Fuente: elaboración propia con información cartográfica del INEGI (2010) y el software de SIG ESRI Arc map (2008), 2011

3.1.1 Características físicas de Nayarit

Nayarit tiene una amplia estructura orográfica, la cual la componen cuatro estructuras fisiográficas, que son la Sierra Madre Occidental, la Llanura Costera del Pacífico, el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur. Entre sus

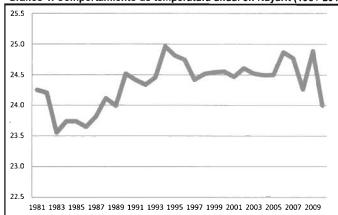
elevaciones más importantes destacan el cerro El Vigía (2,760 msnm), sierra Los Huicholes (2,400 msnm), sierra Pajaritos (2,360 msnm), volcán Sangangüey (2,340 msnm) y el volcán del Ceboruco (2,280 msnm).

Además cuenta con cinco regiones hidrológicas, las cuales son Río San Pedro, Lerma-Chapala-Santiago, Ameca, Acaponeta y Las Cañas, existen alrededor de 20 ríos en el estado entre los cuales destacan el río Acaponeta, San Pedro, Santiago, Huicicila y Ameca. Además de tener importantes cuerpos de aguas dulces como son: presa Aguamilpa, Laguna de Agua Brava y Laguna de Santa María del Oro. El clima del estado oscila entre el cálido subhúmedo el cual representa 65 por ciento de la superficie estatal, semicálido subhúmedo con el 33 por ciento y templado el dos por ciento (véase anexo 2. Mapa 9).

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) delegación Nayarit maneja un registro diario de la temperatura y precipitación en diversas estaciones climáticas, las cuales están distribuidas estratégicamente a lo largo del territorio y cubren toda la superficie del estado, resaltando la ubicada en el municipio de Tepic, llamada Observatorio. En general, a lo largo de 20 años (1981- 2010) se ha mantenido una temperatura entre 23° C a 25°C., se distingues las temperaturas más baja en 1983 y la más alta en 1994 (véase gráfico 1).

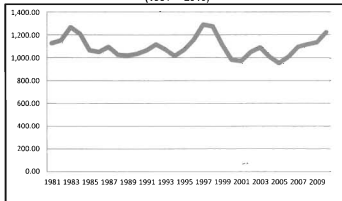
En cuanto a precipitación pluvial la CONAGUA lleva a cabo el registro de manera mensual y presenta un promedio por estación climática. Cabe destacar que dependiendo de la ubicación de la estación varía el registro de los meses con mayor lluvia registrada. Además, se muestra un aumento en la precipitación para el año 1997, que aun no se ha superado (véase gráfico 2).

Gráfico 1. Comportamiento de temperatura anual en Nayarit (1981-2010)



Fuente: elaboración propia con datos de la CONAGUA delegación Nayarit (2011)

Gráfico 2. Comportamiento de la precipitación pluvial anual en Nayarit (1981 – 2010)



Fuente: elaboración propia con datos de la CONAGUA delegación Nayarit (2011)

En lo que respecta al uso de suelo existen en nuestra entidad 438,408 hectáreas para uso agrícola las representan el 15.7 por ciento; 1'691,290 hectáreas para uso pecuario-forestal que comprenden el 60.7 por ciento; 403,097 hectáreas para pastizales que abarcando el 14.5 por ciento; 134,323 hectáreas son manglares que representan el 4.8 por ciento y 119,362 hectáreas son tierras para otros usos, que representan el 4.3 por ciento (véase anexo 4)

3.2 Zona de estudio

La zona costera de Nayarit la componen cinco municipios, empezando por el norte se tiene a Tecuala, Santiago Ixcuintla, San Blas, Compostela y Bahía de Banderas; de estos los que se caracterizan por su relevancia turística son San Blas, Compostela y Bahía de Banderas.

3.2.1 Microlocalización

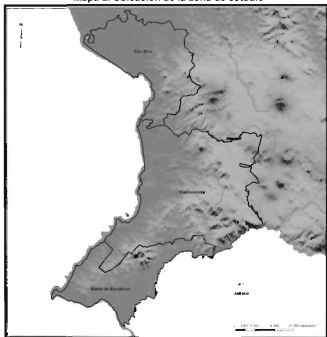
La zona turística costera de Nayarit abarca a los municipios, San Blas, Compostela y Bahía de Banderas, sumando una superficie de 3, 404.9 km², que corresponden el 12.56 por ciento del territorio estatal, abarca además las Islas Mariás que pertenecen al municipio de San Blas y el del archipiélago de Las Marietas a Bahía de Banderas (véase mapa 2).

3.2.2 Características físicas

La estructura orográfica se compone principalmente por elevaciones como la de los cerros de La Yerba con 1,280 msnm, la Sierra de Zapotán con 1,520

msnm, el cerro Buenavista con 1,380 msnm, cerro El Negro con 1,240 msnm, cerro El Molote con 1,060 msnm, y La sierra de Vallejo, con una altitud de 1,420 msnm. Muchas de las elevaciones más altas se localizan en el municipio de Compostela. Debido a su ubicación geográfica, Nayarit se encuentra bañado por varios cuerpos de agua, de los cuales el río Santiago, El Zapotlán, Miravalles, El Monteón, Bucerías y Ameca; además de incluir la laguna El Quelele y esteros como La Chayota, El Cachalote, Puerto de Golpe, Pericos y El Rey.

Mapa 2. Ubicación de la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con información cartográfica del INEGI (2010) y el software de SIG ESRI Arc map (2008), 2011

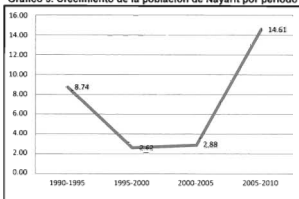
A lo largo del territorio se presentan los climas cálido-húmedo, semicálido y cálido subhúmedo, con tendencia a lluvias en los meses de junio- septiembre, registrando abril y mayo como los meses más calurosos. Además se registra una temperatura promedio de 24.85°C y una precipitación media anual de 1,148 mm. Mantiene un ecosistema diverso, en el cual encontramos una vegetación a base de palmeras, amates y manglares, árboles de huanacaxtle, capomales, primavera, cedro, amapa, roble, palo blanco, encino, pino, mangle rojo, puyequé, mangle blanco y tule; en cuanto a fauna se distinguen especies como coyote, liebre, tigrillo, jaguares, gato montés, el puerco espín; gran variedad de aves como lo son la aguililla cangrejera y la codorniz gris; reptiles como la boa, el cocodrilo de río y la tortuga casquito; se cuenta además con algunas especies en peligro de extinción, como son el venado, jabalí, puma o león americano, caimán, guacamaya y la ballena jorobada.

3.2.3 Características socio-económicas

El estado de Nayarit ha presentado una tendencia de crecimiento poblacional en los últimos 20 años, tal como señalan cifras del INEGI, de 1990- 2010 hubo incremento del 31.57 por ciento de la población, para el año 1990 se contaba una población de 824,643 el último censo se registraron 1'084,979 habitantes. Sin embargo la dinámica poblacional en la zona turística costera presenta variaciones importantes en cada uno de los municipios (véase gráfico 3).

En San Blas por un lado existe un decremento en la población durante el periodo de 1990- 1995 de 4.15 por ciento y otro en el 2000-2005 de 14.10, siendo este el más relevante; Compostela sin embargo solo presenta un descenso en el periodo 2000-2005 de 4.8 por ciento; mientras que Bahía de Banderas conserva una tendencia creciente.

Gráfico 3. Crecimiento de la población de Nayarit por periodo

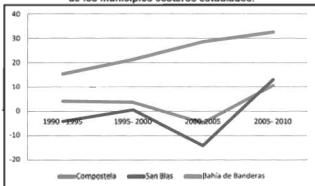


Fuente: Censo de población y vivienda 1990, 2000, 2010; Censo de población y vivienda 1995, 2005

Esto se asocia al incremento de la actividad turística en el municipio; reflejado con el surgimiento de nuevas localidades y la conjugación de las mismas. Citando un ejemplo, la localidad de Mezcales en un lapso de cinco años pasó de ser localidad rural a urbana. Así en el año 2005 contaba con una población de 3,814 y para el 2010 cuenta con 20,092 (véase gráfico 4).

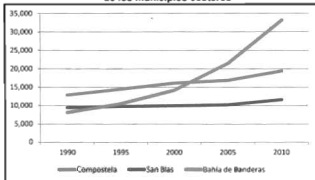
El número de las viviendas ocupadas en los municipios estudiados tienen una tendencia creciente en el periodo de 1990- 2010, siendo el municipio de Bahía de Banderas el que presenta un mayor crecimiento, en 1990 tenía un total de 8,186 viviendas ocupadas para el 2010 cuenta con 33,202 teniendo un crecimiento porcentual del 33.47; y el municipio de San Blas presenta un incremento de 18.82 por ciento. Pasó de tener 9,488 viviendas ocupadas en 1990 a 11,687 en el año 2010 (véase gráfico 5).

Gráfico 4. Comportamiento poblacional de 1990-2010 de los municipios costeros estudiados.



Fuente: Censo de población y vivienda 1990, 2000, 2010.
 Censo de población y vivienda 1995, 2005

Gráfico 5. Viviendas ocupadas en el periodo 1990 -2010 de los municipios costeros

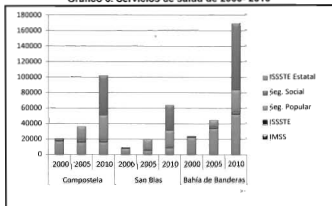


Fuente: Censo de población y vivienda 1990, 2000, 2010.
 Censo de población y vivienda 1995, 2005

En cuanto al acceso al servicio de salud, el Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) era la institución que más afiliados presentaba, seguido por el Instituto de Seguridad Social y Servicio para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), hasta el surgimiento de nuevos tipos de servicios como lo son el Seguro Popular y el Seguro Social en el periodo 2005 – 2010.

Para el año de 1990 en Compostela el 65.51 por ciento de la población no contaba con servicio médico, en San Blas el 73.53 por ciento carecía de servicio de salud y en Bahía de Banderas 56.31 por ciento. En el último censo en Compostela la población sin servicio de salud para el 2010 fue de 26.97 por ciento; en San Blas se registró un 23.67 por ciento y en Bahía de Banderas de 29.12 por ciento (véase gráfico 6).

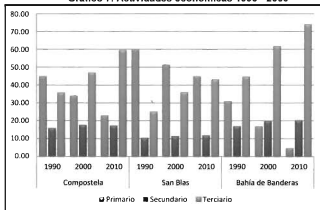
Gráfico 6. Servicios de salud de 2000- 2010



Fuente: Censo de población y vivienda 2000, 2010,
 Censo de población y vivienda 2005

Las actividades económicas en los municipios costeros presentan una tendencia similar en diferentes proporciones. Se ve claramente una disminución de la población ocupada en el sector primario, una constante en el secundario y un aumento en el terciario (véase gráfico 7). Para el caso de Bahía de Banderas el crecimiento de la población ocupada en el sector terciario es el reflejo de la inmigración, al parecer por razones laborales, específicamente en la actividad turística que se desarrolla dentro de la propia zona, como con el vecino Puerto Vallarta. Sin embargo en Compostela se atribuye más a la actividad de comercio que a la turística, igualmente ocurre en el municipio de San Blas.

Gráfico 7. Actividades económicas 1990 - 2000



Fuente: Censo de población y vivienda 1990 - 2010

3.3 Crecimiento turístico de Nayarit

El incremento de la participación del sector terciario en la economía nayarita se da entre 1970-1985, señala Pacheco (1990) que, dicho sector representaba

casi el cincuenta por ciento del PIB estatal, constituido por las siguientes actividades; comercio, restaurantes, hoteles, transporte, almacenamiento, comunicaciones, servicios financieros, seguros y bienes muebles, servicios comunales y sociales. La actividad turística destaca en este periodo, debido a que las costas de Nayarit se pusieron en la mira del gobierno federal y de la inversión extranjera para desarrollar nuevos destinos turísticos.

Con la finalidad de desarrollar la actividad turística se creó el Fideicomiso de Bahía de Banderas (FIBBA) en noviembre de 1970, cuya primera contribución fue la pavimentación de la carretera Tepic-Puerto Vallarta, además brindó la oportunidad a inversionistas para la instalación de cadenas hoteleras internacionales. Otro hecho relevante que contribuyó al desarrollo de la zona fue la separación de Bahía de Banderas del municipio de Compostela en diciembre de 1989, convirtiéndolo en el municipio número 20 del estado, reestructurando el sistema político-social del estado. Fue así que en el municipio de Bahía de Banderas se convirtió en un polo de atracción de la migración interna, debido a las nuevas fuentes de empleo.

La mano de obra para el desarrollo de esta actividad fue ejecutada en dos periodos: en el primero, se dio con la fuerte migración a la región por parte de los trabajadores que se desempeñaban en la construcción de los primeros hoteles, y estos con el tiempo se emplearon en los mismo hoteles, radicando de manera permanente en la zona turística. En la última década para detener las migraciones de la fuerza laboral, las empresas hoteleras optaron por traer su propia mano de obra calificada e instalarlos en habitaciones construidas por sus propios trabajadores en condiciones poco favorables y satisfaciendo sus necesidades de alimentos.

Lo anterior es causa del estancamiento de las localidades que fortalecían su economía con el consumo de los trabajadores de la construcción. La fuerza de trabajo que labora dentro de la actividad turística de la región se ve incluida en cursos sobre el mantenimiento operativo de la hotelería o de la actividad restaurantera, mediante cursos ofrecidos por las mismas empresas; además, en la actualidad el Gobierno del Estado con la finalidad de seguir promoviendo el crecimiento turístico de la zona promueve e impulsa carreras técnicas afines con la actividad turística.

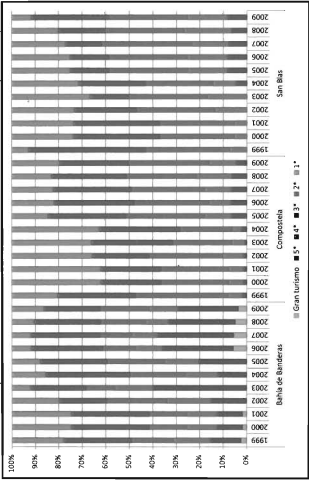
La base estructural de la actividad turística en Nayarit se fundamenta primordialmente en el recurso con el que cuenta, y que son recursos naturales, principalmente las playas, las cuales se encuentran en el Océano Pacífico, poco se toma en cuenta sus atractivos culturales, arqueológicos e históricos. El crecimiento turístico fue paulatino; así, el primer destino turístico implementado fue Nuevo Vallarta, esto se debe a su cercanía con el ya establecido Puerto Vallarta. Debido a las características particulares de Nuevo Vallarta se impulsó el concepto todo incluido, ya que se encontraba poco comunicado con la localidad más cercana, así que tuvo que desarrollar todas sus actividades dentro de su región. La infraestructura carretera forma parte importante para el desarrollo de esta actividad. Dentro de la región turística del estado de Nayarit esta se encuentra en deficientes condiciones.

La infraestructura hotelera está integrada por grandes cadenas hoteleras entre las que destacan Grand Velas, Four Seasons, Mayan Palace, Riu, entre otras. Según las promociones de FONATUR, el crecimiento de la actividad turística en la región de Bahía de Banderas, contempla que para el año 2015 se tendrá consolidado el proyecto Litibú, con 2,300 cuartos, con una inversión de orden de 71.5 MDD en infraestructura, que genera 4,500 empleos directos y 13,000 indirectos.

La Secretaría de Turismo de Nayarit (SEDETUR) detecta la importancia económica que tiene el turismo para el estado, tomando en cuenta variables tales como, la derrama económica, la infraestructura hotelera (clasificada en categorías dictaminadas por la OMT). En cuanto a datos estadísticos en materia hotelera Nayarit muestra resultados óptimos en términos de su crecimiento, expresado en el incremento de establecimientos y cuartos. Así, la derrama económica (que se refleja con el gasto de turistas en el estado), participación del sector turístico en PIB estatal, la inversión (en su mayor parte extranjera) y la ocupación hotelera, se ven levemente afectados en los años 2006 y 2007, habiendo una recuperación paulatina en el último registro del año 2009 (véase cuadro 8)

La infraestructura hotelera (hoteles, moteles, bungalows, etc.) de Nayarit se compone principalmente por hoteles de una a tres estrellas, además de contar con una categoría que engloba las instalaciones de tráiler park y zona de campamentos que son la que representan el más alto porcentaje a lo largo del estado. Durante el periodo de 1999-2009 se ha presentado un crecimiento ordenado durante los primeros cuatro años, sufriendo un descenso entre 2003 y el 2004, para después mantener un crecimiento hasta el 2009 (véase gráfico 8)

Gráfico 9. Comportamiento de la infraestructura hotelera en la zona de estudio (1999-2009)



Fuente: elaboración propia con base en los anuarios turísticos de Nayarit 1999-2009

Cuadro 8. Información turística general 1999 - 2008

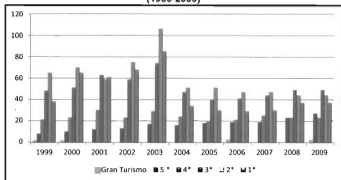
Año	CRECIMIENTO ⁵ HOTELERO		DERRAMA ECONÓMICA	PIB		INVERSIÓN		OCUPACIÓN ⁶ HOTELERA
	Hoteles	Cuartos		Estatal	% nacional	Extranjera	Total	
1999	281	9,239	734 766303.00	23,692.28	0.56	4,931.47	8,599.00	51.45
2000	309	9,660	1,093,875 533.00	26,379.05	0.53	1,726.21	10,595.80	48.80
2001	323	11,253	1,294,685,750.00	30,481.59	0.58	4,333,842.00	4,347,256.10	45.87
2002	440	12,766	1,613,199,900.00	32,645.62	0.57	5,270,380.00	5,298,575.94	46.83
2003	521	14,730	2,276,391,362.00	33,621.47	0.55	3,879,700.00	3,892,547.67	47.97
2004	537	15,160	2,444,046 250.00	37,504.65	0.53	2,649,823.50	2,736,220.50	47.84
2005	554	20,293	2,832,111,750.00	39,971.77	0.54	2,202,543.00	2,267,635.50	48.13
2006	577	22,969	4,744,233 623.00	45,873.80	0.53	2,437,392.00	8,432,715.00	44.93
2007	605	24,374	4,207,466,420.00	10,077.99	0.54	2,369,460.00	7,927,650.00	49.09
2008	629	25,596	4,774,704,658.00	10,571.70	0.57	3,399,350.00	10,561,041.00	48.61

Fuente: elaboración propia con información directa de SEDETUR y anuarios turísticos 1999-2009

⁵ Se contabilizaron todos los espacios de alojamiento

⁶ La ocupación hotelera expresada en la tabla esta expresada a nivel estatal. El destino turístico de Bahía de Banderas comprende el 90 por ciento de esta ocupación.

Gráfico 8. Comportamiento de la infraestructura hotelera en Nayarit (1999-2009)



Fuente: Anuarios turísticos de Nayarit 1999-2009

Para el caso Bahía de Banderas denota un crecimiento en la clasificación de hoteles 5 estrellas, sin dejar a un lado a los establecimientos de inferior categoría (están ubicados en su mayoría en las localidades de menor relevancia turística). Mientras que en Compostela y San Blas se ven reflejados en los hoteles una a tres estrellas, distribuidos a lo largo de los municipios, destacan los establecimientos llamados bungalows, que a su vez entran en la categoría tiempos compartidos (véase gráficos 9).

Capítulo IV

Resultados

En el presente capítulo se muestra los resultados de la aplicación del análisis de vulnerabilidad en las localidades turísticas de los municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas. Dentro de este análisis se presenta un aproximado de los efectos económicos que podrían presentarse en la zona de estudio. Como se mostro en el cuadro 6 "Vulnerabilidad ante desastres naturales en el sector turístico", se plantea en cinco indicadores los cuales se estiman por medio de 21 variables adaptadas a cada indicador.

4.1 Aplicación del modelo de vulnerabilidad ante desastres naturales

4.1.1 Detectar las localidades vulnerables.

En los municipios costeros (Tecuala, Santiago Ixcuintla, San Blas, Compostela y Bahía de Banderas) concentran una población de 370,554 habitantes. Con la finalidad de detectar las localidades vulnerables de la franja costera se utilizo el software de SIG Arc Map, junto con datos de relieve de INEGI como lo son la ubicación geográfica, las curvas de nivel (específicamente la primera), la distancia sobre la línea de costa (5 km), y la altura (medida en msnm), dando como resultados siete localidades urbanas y 328 rurales (véase mapa 3).

Mapa 3. Localidades vulnerables en la zona costera



Fuente: elaboración propia con información cartográfica de INEGI (2010) y el software de SIG ESRI Arc map (2008), 2011

4.1.2 Detectar las localidades turísticas vulnerables

Para determinar cuáles de las localidades vulnerables tienen mayor relevancia turística se utilizó el DENUE 2010 y el registro de hoteles y moteles de la SEDETUR (véase cuadro 9), dando como resultado las localidades de: San Blas, Las Islitas, Bahía de Matanchén, Aticama, Playa Los Cocos y Santa Cruz de Miramar del municipio de San Blas; Chacala, La Peñita de Jaltemba, Rincón de Guayabitos y Los Ayala del municipio de Compostela; San Francisco (San Pancho), Sayulita, Corral del Risco (Punta de Mita), Cruz de Huanacaxtle, Bucerías y Nuevo Vallarta del municipio de Bahía de Banderas (véase mapa 4).

De la infraestructura básica necesaria para el desarrollo de la actividad turística como lo son hospedaje y alimento, se añaden la construcción de marinas turísticas, las cuales son nuevas tendencias de atractivos turísticos y los campos de golf que es un atractivo ya consolidado. Dentro del estado se destacan cinco, tres ubicadas en San Blas, una en La Cruz de Huanacaxtle y la otra en Nuevo Vallarta. En cuanto a campos de golf, Nayarit ha destacado tanto nacional como internacionalmente, cuenta con uno en Flamingos⁷, Litibú y en Nuevo Vallarta, todos en el municipio de Bahía de Banderas.

Cabe señalar que las localidades con menos de 100 habitantes son consideradas como "localidades para el turismo", por lo cual estas no serán medidas con los demás indicadores socio-económicos. Solo se contemplan como vulnerabilidad a las instalaciones turísticas, como lo son Bahía de Matanchén y Las Islitas.

⁷ Tanto Flamingos y Litibú son productos turísticos nuevos, de los cuales no se tiene un registro actualizado de su infraestructura.

Cuadro 9. Relación de la infraestructura turística en la zona de estudio

Localidades		Hospedaje				Alimentos y bebidas		
		Hoteles	Bungalows	Trailer Park	Tiempos compartidos	Restaurantes	bares	Centro Nocturnos
San Blas	San Blas	16	8	4		126	15	1
	Las Islitas					45		
	Bahía de Matanchén	1	1			37		
	Playa Los Cocos	3	3			10		
	Aticama	1	1			75		
	Santa Cruz de Miramar	3	1			13		
Compostela	Chacala	9	2			12		
	La Peñita de Jaltemba	17	26	1		78	11	1
	Rincón de Guayabitos	33	78	9		79	2	1
	Los Ayala	5	30			18		
Bahía de Banderas	San Francisco	5	2			34		
	Sayulita	6	6	1		51		
	Punta de Mita	6	2			20		
	Cruz de Huanacastle	3	13			71		
	Bucerías	20	10	2		139		1
	Nuevo Vallarta	17			23	30		1

Fuente: elaboración propia con información del DENUE, SEDETUR y directa⁶

⁶ Fuente obtenida en el trabajo de campo

4.1.3 Historia de los desastres naturales en Nayarit

Ramos y González (2001) en su estudio para la CENAPRED presentan que dentro de la zona de estudio se han manifestado diversos eventos meteorológicos entre los que destacan la presencia de huracanes, ciclones tropicales, lluvias torrenciales (particularmente en zona costa norte y el municipio de Bahía de Banderas), inundaciones, sequías, degradación de suelo y nevadas (en la sierra principalmente), los cuales han causado pérdidas tanto en infraestructura como en vidas humanas (véase cuadro 10). Pero no descartan la posibilidad de que se presenten eventos geológicos, tales como, los sismos de mayor intensidad, ya que en la escala de Mercalli Nayarit se encuentra entre una intensidad III y V, colocándolo con una vulnerabilidad media alta; en lo referente a los tsunamis, el estado tiene la posibilidad de generar tsunamis locales y ser receptora de ellos; la estructura orográfica influye altamente en la vulnerabilidad estatal debido a que cuenta con dos volcanes activos, el Sangagüey con una peligrosidad mediana y el Cebruco con una mayor peligrosidad, cuyas últimas erupciones registras son las de 1870 donde hubo emisión de ceniza y lava, y en 1875 se produjo 1.1 km de lava la cual destruyo numerosas tierras cultivables.

No obstante los huracanes que han tenido mayor relevancia en cuanto a impacto son el Huracán Rosa en 1994 y el Kenna en el 2002; el primero se presentó en las costas de Bahía de Banderas, principalmente en zona de Punta de Mita, donde anteriormente el equipamiento turístico consistía en ramadas y campamento de pescadores que a su vez se dedicaban al servicio de paseos turísticos, dicho equipamiento se vio destruido en un 70 por ciento, dejando sin fuente de ingresos a numerosas familias, que habitaban en lo que hoy se conoce como Higuera Blanca y fraccionamiento Emiliano Zapata.

Cuadro 10. Eventos meteorológicos registrados en Nayarit

AÑO	EVENTOS NATURALES	CONSECUENCIAS						TOTAL (MP)	% del total nacional
		Casas	Dañificados	Muertos	Heridos	Caminos Afectados (km)	Área de cultivo o pastizales (Ha)		
2002	Huracán Kenna	33,347	374,500	2	0	471.00	203,434.00	915.20	8.30
2003	Lluvias torrenciales	4,000	100,000	0	0	339.75	2,425.00	156.27	3.45
2008	Lluvias torrenciales, huracanes y ciclones tropicales	0	3,235	0	0	0.00	4,071.40	108.70	0.80
2009	Lluvias torrenciales, huracanes y ciclones tropicales	51	1,913	0	0	0.00	5,182.00	70.60	0.50

Fuente: CENAPRAD 2001-2010

Hernández y Bravo (2002) mencionan que, el evento meteorológico más relevante en la historia de Nayarit es el "Huracán Kenna", el cual tocó tierra el 25 de Octubre del 2002, realizó un recorrido de 2,280 km, en 96 horas con vientos de intensidad máxima de 270 km/h. se tuvieron que desalojar 5 Km de franja costera, se cerraron el acceso a carreteras, 3,000 personas fueron desalojadas, entre ellas pescadores y turistas. ERN (2002) concentro los daños generados por el huracán:

- 17 mil viviendas dañadas (12 mil de ellas con daños parciales y el resto con pérdida total).
- 200 pequeños comerciantes se vieron afectados.
- 2 mil árboles derribados. Los ecosistemas sufrieron un daño masivo.

- Pérdidas de más de 2000 Ha de plantíos de café, platanares, etc., por alrededor de 200 millones de pesos.

4.1.4 Indicadores socio-económicos de las localidades vulnerables

Los indicadores socio-económicos fueron tomados del Censo de población y vivienda 2010, mediante los cuales se analizaron la situación socio-económica de la población en las localidades turísticas vulnerables a los efectos del cambio climático, así como para medir la capacidad de su recuperación económica. Lo anterior permite medir la capacidad de respuesta de dichas localidades para recuperarse económicamente.

De los indicadores de dependencia física se muestran a bajo detectando una tendencia positiva, sin embargo la variable de acceso de la población que no cuentan con acceso a servicios médicos es alta, destacando aquí un factor vulnerable ante la presencia de una catástrofe ambiental, por otro lado en las cifras en cuanto a personal ocupado son relativamente positivas, sin embargo, en estas localidades se manejan los empleos temporales, los cuales podrían justificar la falta de seguros médicos (véase cuadro 11 y gráfico 10).

En cuanto al acceso a servicios básicos en viviendas se presenta una inconsistencia en cuanto a las localidades, concentrándose el mayor porcentaje en el municipio de Compostela la cual no coincide con la variable del empleo. Ejemplo destacable es Rincón de Guayabitos donde existe un contraste en cuanto al acceso a los servicios básicos entre las viviendas particulares y las utilizadas para servicio de alojamiento.

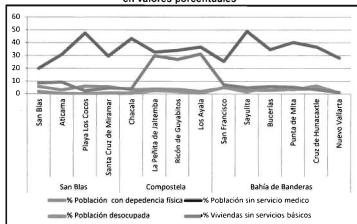
Al contrario del caso de las localidades de Sayulita y Nuevo Vallarta en las que tres variables tienen el mismo comportamiento; de aquí se rescata las dos últimas en las que las viviendas particulares en su mayoría se utilizan para servicios turísticos, o son casas vacacionales.

Cuadro 11. Comportamiento de las variables socio-económicas de las localidades vulnerables

Localidad	P Total	P DF	P Des	P SSM	VP H	VP H S/SB
San Blas	10,187	607	81	2,051	2,856	247
Aticama	1,404	45	2	434	393	37
Playa de Los Cocos	145	9	0	89	41	1
Santa Cruz de Miramar	1,564	92	6	463	456	21
Chacala	319	11	1	138	94	4
La Peñita de Jaltemba	9,102	374	111	2,984	2,454	734
Rincón de Guayabitos	1,979	73	19	676	529	143
Los Ayala	316	6	1	116	83	26
San Francisco	1,823	89	45	466	540	40
Sayulita	2,262	70	18	1,108	582	30
Corral del Risco (Punta de Mita)	2,304	85	32	929	613	34
Cruz de Huanacaxtle	3,171	123	88	1,166	843	28
Bucerías	13,098	380	315	4,556	3257	198
Nuevo Vallarta	1,302	15	4	366	415	5
P TOTAL	Población total					
P DF	Población con dependencia física					
P Des	Población desocupada					
P SSM	Población sin servicio médico					
VP H	Viviendas particulares habitadas					
VP H S/SB	Viviendas particulares habitadas sin servicios básicos					

Fuente: elaboración propia con base al XIII Censo de Población y Vivienda 2010

Gráfico 10. Comportamiento de las variables socio-económicas en valores porcentuales



Fuente: elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda 2010

4.1.5 Cobertura ante desastres

El análisis de los efectos del cambio climático en el sector turístico de la zona costera de Nayarit ha sido un tema relativamente poco explorado. En este contexto, la ubicación geográfica de Nayarit la hace vulnerable ante las adversidades de los fenómenos extremos, aunado a los movimientos sísmicos y a la alta concentración de la población en las zonas turísticas en específico las de sol y playa, hace que se vean más vulnerables, eso sin contar el crecimiento desmedido en construcciones habitacionales en zonas propensas a devastaciones. Por lo cual la SSN y la Dirección de Bomberos y Protección Civil de Nayarit, hace un registro estatal de las unidades hospitalarias (véase cuadro 12), equipamiento ante desastres naturales, albergues y la capacidad de los mismos.

Cuadro 12. Relación de los servicios médicos en los municipios costeros (2011)

Municipio	Total	Seguridad social			Asistencia social			
		IMSS	ISSSTE	SEMAR	IMSS COBERTURA	SSN	DIF	Cruz Roja
Estado	440	25	25	1	80	220	83	6
De consulta	422	20	24	0	79	210/24 Unid. Mov.	83	6
De hospitalización	18	5	1	1	1	10	0	0
Personal médico	2,089	696	267	6	111	901	85	23
Bahía de Banderas	25	2	1	0	2	15	5	0
De consulta	24	2	1	0	2	14	5	0
De hospitalización	1	0	0	0	0	1	0	0
Personal médico	107	26	1	0	2	70	8	0
Compostela	27	3	3	0	5	11	4	1
De consulta	25	2	3	0	5	10	4	1
De hospitalización	2	1	0	0	0	1	0	0
Personal médico	108	45	6	0	5	47	5	0
San Blas	28	2	3	1	4	14	4	0
de consulta	27	2	3	0	4	14	4	0
de hospitalización	1	0	0	1	0	0	0	0
personal médico	66	14	3	6	4	35	4	0

Fuente: SSN y Dirección de Bomberos y Protección Civil de Nayarit, 2011

La ubicación del sistema hospitalario a lo largo de los municipios costeros, se centran principalmente en las localidades urbanas, específicamente en las cabeceras municipales, que son las que tienen mayor accesibilidad y mejores sistemas de comunicación. El total de las unidades médicas por municipios es del 5.68 por ciento en Bahía de Banderas, del 6.14 en Compostela y el 6.36 para el municipio de San Blas, respecto al total estatal (Véase Cuadro 13).

Al igual que la ubicación de las unidades médicas los albergues temporales se congregan en las localidades urbanas principalmente y en zonas estratégicamente seleccionadas con base a variables como altura, la infraestructura de la localidad, el acceso y las vías de comunicación, tratando

de cubrir el mayor territorio posible y ofrecer cobertura a la toda población en situación de riesgo ante los fenómenos naturales.

Cuadro 13. Servicios médicos en las localidades vulnerables (2011)

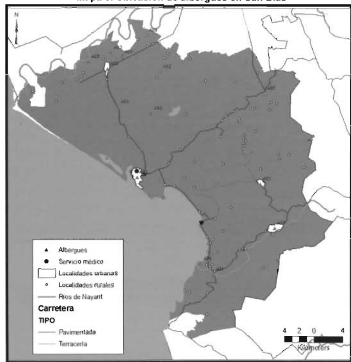
LOCALIDAD	TIPO DE UNIDAD	NUCLEOS BASICOS
San Francisco	Unid. Hoap	Hospital general
Bucerías	Unid. Cons. Ext.	Rural de 3 núcleos básicos necesarios
La Cruz de Huanacastle	Unid. Cons. Ext.	Rural de núcleo básico necesario
Sayulita	Unid. Cons. Ext.	Rural de núcleo básico necesario
Peñita de Jaltemba	Unid. Cons. Ext.	Rural de 3 núcleos básicos necesarios
Chacala	Unid. Cons. Ext.	Casa de salud
San Blas	Unid. Cons. Ext.	Rural de 3 núcleos básicos necesarios
Alcama	Unid. Cons. Ext.	Rural de núcleo básico necesario

Fuente: SSN y Dirección de Bomberos y Protección Civil de Nayarit, 2011

En San Blas se tiene un total de 49 albergues con una capacidad de 8,042 personas, estos se distribuyen de la manera siguiente: hacia el norte cerca del margen del río Santiago, el cual tiende a desbordamientos en temporadas de lluvias intensas; por la parte de la costa se localizan en tres localidades y dos más en lo alto de la Llanura Costera del Pacífico. Con esta distribución se cubren los posibles eventos meteorológicos del municipio (véase mapa 5 y cuadro 14)

Para el caso de Compostela existen 16 albergues con una capacidad de 6,220 personas, distribuidos en seis localidades, la mayor parte de la concentración de la población están en las zonas altas, para la línea de costa la densidad poblacional es menor, destacando La Peñita de Jaltemba y Rincón de Guayabitos (véase mapa 6 y cuadro 15).

Mapa 5. Ubicación de albergues en San Blas



Fuente: elaboración propia con información cartográfica del INEGI (2009), Dirección de Protección Civil y Bomberos de Nayarit (2011), SSN (2011) y el software de SIG ESRI Arc map (2008), 2011

Cuadro 14. Registro de los albergues de San Blas

Clave	Localidades	No. de albergues	Capacidad
A01	San Blas	16	2,972
A02	Guadalupe Victoria	4	940
A03	Mecatán	4	650
A04	Aután	3	640
A05	Navarrete	2	580
A06	Santa Cruz	4	500
A07	Jalcocotán	2	350
A08	La Goma	2	260
A09	Pimientillo	2	290
A10	Chacalilla	2	230
A11	El Llano	2	200
A12	El Capomo	3	190
A13	El Carleño	2	180
A14	La Chinipa	1	60
	TOTAL	49	8,042

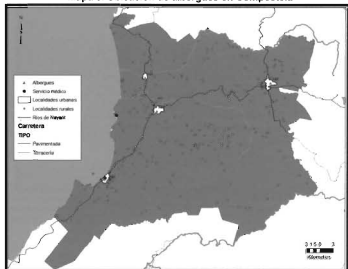
Fuente: elaboración propia con información de la Dirección de Protección Civil y bomberos de Nayarit (2011), 2011.

Cuadro 15. Registro de albergues de Compostela

Clave	Localidades	No. de albergues	Capacidad
A01	Compostela	7	2,360
A02	Zacualpan	3	1,700
A03	Las Varas	1	1,000
A04	La Peñita de Jaltemba	3	700
A05	Paseo de las Palmas	2	260
A06	Rincón de Guayabitos	1	200
	TOTAL	17	6,220

Fuente: elaboración propia con información de la Dirección de Protección Civil y bomberos de Nayarit (2011), 2011.

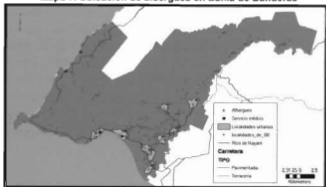
Mapa 6. Ubicación de albergues en Compostela



Fuente: elaboración propia con información cartográfica del INEGI (2009), Dirección de Protección Civil y Bomberos de Nayarit (2011), SSN (2011) y el software de SIG ESRI Arc map (2008), 2011

Bahía de Banderas tiene la peculiaridad de centrar la población sobre la línea de costa y el límite con Jalisco a las márgenes del río Ameca, en estos puntos centra todas sus relaciones económicas, destacando entre los otros municipios por tener la mayor proporción de localidades urbanas (véase mapa 7 y cuadro 16)

Mapa 7. Ubicación de albergues en Bahía de Banderas



Fuente: elaboración propia con información cartográfica del INEGI (2009), Dirección de Protección Civil y Bomberos de Nayarit (2011), SSN (2011) y el software de SIG ESRI Arc map (2008), 2011

Cuadro 16. Registro de albergues de Bahía de Banderas

Clave	Localidades	No. de albergues	Capacidad
A01	San Juan de Abajo	7	1,358
A02	Bucerfas	4	979
A03	San José del Valle	5	961
A04	Valle de Banderas	5	817
A05	San Vicente	5	680
A06	Jarretaderas	2	552
A07	Mezcales	3	287
A08	El Porvenir	3	212
A09	Aguamilpa	3	207
A10	El Colomo	2	176
A11	El Coatante	2	98
A12	Santa Rosa Tapachula	2	98
A13	Fortuna de Vallejo	3	78
A14	Los Sauces	2	68
A15	El Guamuchil	1	41
A16	Mezcalitos	1	41
	TOTAL	34	3,355

Fuente: elaboración propia con información de la Dirección de Protección Civil y bomberos de Nayarit (2011)

La aplicación de los indicadores de vulnerabilidad para las localidades seleccionadas, muestran una dispersión en cuanto a sus valores, por ejemplo en el caso de Compostela se muestra una menor vulnerabilidad ante las investidas del fenómenos meteorológicos esto debido a su ubicación geográfica, por otra parte es importante destacar que su relevancia turística se concentra exclusivamente en Rincón de Guayabitos y esta localidad tiene tendencias negativas en sus variables socioeconómicas, lo cual nos señala que de presentarse un evento extremo esta localidad no tendría el recurso financiero para recuperarse favorablemente en un corto tiempo.

Las condiciones presentadas en San Blas muestran una alta vulnerabilidad en el municipio debido a dos condiciones, la primera es su ubicación geográfica por lo propenso a la presencia de los eventos meteorológicos, que se hacen cada vez más recurrentes y más catastróficos, si bien cuenta con una amplia cobertura ante desastres, el periodo de recuperación es lento. La segunda condición se debe a que la infraestructura turística y el empleo dentro de este sector son base primordial para la economía de numerosas familias del municipio que dependen exclusivamente de esa actividad.

Para el caso de la franja costera de Bahía de Banderas se observa que la vulnerabilidad está dada por la infraestructura turística ya que esta se ubica cada vez más sobre la línea de costa, si bien esta infraestructura en su mayoría por ser cadenas internacionales se encuentran protegidas por un seguro ante desastres. La vulnerabilidad social radica en que existe un alto porcentaje de la población labora dentro de la actividad turística y su ingreso depende directamente de esta actividad, así como también es responsable del crecimiento desmedido de la infraestructura urbana por el alto grado de migración.

Capítulo V

Conclusiones

Los recursos naturales son de vital importancia para el crecimiento económico de una región, tal como lo destacan las diversas teorías económicas, presentadas al inicio de la investigación, sin embargo la sobreexplotación de estos podrían llevar no solo a la degradación de los recursos sino al enclave del sistema económico, esto se asocia principalmente con la actividad humana desmedida que ha acelerado el cambio natural del clima.

El cambio climático puede provocar la caída del PIB estatal y por lo consiguiente disminuir su participación en el PIB nacional debido a la disminución de la producción en los sectores económicos del país, desde el sector primario hasta el terciario, destacando el sector agropecuario como uno de los más afectados, sin dejar a un lado el resto de las demás actividades, sobre todo la turística, que en la actualidad forma parte importante de la economía nayarita, a esto se le agrega la condición de pobreza urbana y rural que caracteriza a la mayoría de las localidades de nuestra entidad.

Tal como se señala en la presente investigación, el turismo en Nayarit se concentra en la zona costera principalmente y ha sido el detonante más importante en los aspectos económicos, sociales, ambientales y migratorios, entre otros.

En cuanto a los impactos sociales resaltan: el intercambio cultural entre los turistas y los habitantes de la localidad receptora, la inmigración tanto por turistas como la fuerza laboral (que a su vez generan problemas tales como el aumento de prostitución, drogadicción, etc.), además de una alta presencia de marginación y pobreza particularmente en la región serrana de la entidad y por la otra una concentración de riqueza en algunas zonas, como la de la región costa sur.

De los impactos ambientales destacan el deterioro ambiental por la sobrecarga de los hoteles y la residencias turísticas en zonas naturales prohibidas principalmente sobre la línea costera, así como también la concentración de casas habitacionales en cinturones de riesgo como son humedales y zonas de deslaves. En relación al crecimiento económico se estableció la importancia de este sector en cuanto la generación de empleo, la derrama económica y la aportación al PIB estatal.

En la hipótesis del documento se planteó la existencia de vulnerabilidad ante el cambio climático en la zona costera de Nayarit y el impacto de los eventos meteorológicos, principalmente los hidrométricos en el sector turístico costeros, para lo cual se formuló un análisis de vulnerabilidad, en el cual se determinaron que San Blas y Bahía de Banderas como los más expuestos a la vulnerabilidad.

Si bien estos municipios resultaron como los más afectados por los eventos meteorológicos que se han presentado en los últimos veinte años y también como los más vulnerables, no se descarta el municipio de Compostela como una zona vulnerable, debido a la situación socio-económica que presenta. En ese sentido es aceptada la hipótesis de que el sector turístico costero en nuestra entidad es uno de los más vulnerables ante los fenómenos extremos.

Sin embargo, dentro del modelo de vulnerabilidad se encontraron las limitantes siguientes:

1. No contar con un registro por localidad de cada uno de los municipios costeros de las consecuencias de cada evento meteorológico que se presenta.
2. No hay registro del número exacto de la infraestructura turística en la zona de estudio y se desconoce si estas cuentan con un seguro ante los eventos meteorológicos.

Conforme a esto se presentan las siguientes consideraciones finales:

- a. Tal como lo sugiere el informe Stern, se debe impulsar un comité gubernamental que planifique y ejecute la adaptación temprana y efectiva frente a los riesgos del cambio climático. Por lo cual se hace necesario implementar por parte de los tres niveles de gobierno medidas de amplio alcance que considere una planeación urbana y rural adecuada y una reducción del impacto ambiental, todo ello para evitar que el cambio climático provoque grandes pérdidas económicas en el sector turismo, particularmente en los municipios costeros.
- b. Las empresas, sobre todo la pequeña y la mediana deberían ampliar la cobertura de esquemas de seguros ante catástrofes. A esto se le añade que se debe aumentar el porcentaje del gasto programable por el gobierno del estado y los ayuntamientos de los municipios costeros, destinado a la prevención y atención de desastres naturales. Es posible que estas inversiones no garanticen la recuperación de todas las

consecuencias negativas de los efectos de estos desastres naturales ocasionados por el cambio climático, pero si no se toman medidas las consecuencias podrían ser mayores, por lo cual es muy necesario adaptar a las empresas y a los destinos turísticos al cambio de las condiciones climáticas.

- c. Fortalecer los mecanismos para prevención de desastres naturales por parte de los municipios costeros debido a que los recursos del FONDEN resultan cada vez insuficientes, sobre todo si se considera que especialistas en la materia afirman que estos fenómenos tendrán impactos cada vez más devastadores.

- d. Elaborar planes de educación ambiental, que se difundan no solo en las escuelas, sino a través de los medios masivos de comunicación que son los que más influencia tienen sobre la sociedad civil y debido a que es conveniente asegurar el acceso a la información de alta calidad sobre los impactos del cambio climático, realizando valoraciones costo-beneficio sobre la vulnerabilidad en la costa nayarita.

- e. Es necesario diseñar prácticas y estrategias que abarquen los posibles costos del cambio climático y que nos permita contestar ¿Cuánto le costará a la sociedad nayarita tener un modelo de adaptación a los efectos del cambio climático? y evaluar ¿Cuánto costaría no tenerlo?

- f. Por último y conociendo, en base a los estudios y análisis realizados en la presente investigación que los costos de adaptación crecerán exponencialmente respecto al cambio climático, sobre todo en los municipios costeros con altos niveles de pobreza y marginación en su

población como lo son los municipios de San Blas, Santiago y Tecuala, siendo una prioridad que gobierno del estado del estado y los ayuntamientos empiecen desde ahora a incorporar a sus planes de desarrollo políticas regulatorias y de incentivos a las empresas que causen menos daño al entorno ecológico, a su infraestructura turística y a tener una cultura de prevención de desastres naturales.

Bibliografía

Acerenza, M. A. (1990). Promoción turística, un enfoque metodológico. México: Trillas.

Acuña, M., & Orozco, J. (2001). Costa Rica: Turismo sostenible y responsabilidad empresarial. En S. M. Arnaiz, J. Fernández, & A. Dachary, Desarrollo sustentable y turismo (págs. 13-42). Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara

Aguayo, E., & Álvarez, B. (2007). Análisis econométricos del sector servicios en las regiones de México 1993-2001. Investigación económica, 35-60.

Anglada, M. (1998). El cambio global en el medio ambiente, introducción a las causas humanas. México, D. F.: Alfaomega

Ayllón, T. (1996). Elementos de meteorología y climatología. México, D.F.: Trillas.

Barry, R. G., & Chorley, R. j. (2004). Miliarium.com. Recuperado el 17 de enero de 2011, de clasificaciones climáticas: <http://www.miliarium.com/prontuario/MedioAmbiente/CambioClimatico/ClasificacionesClimaticas.htm>

Bifani, P. (1997). Medio ambiente y desarrollo. México: Universidad de Guadalajara.

Bringas Rábano, N., & Ojeda Revah, L. (2000). El Ecoturismo ¿una nueva modalidad del turismo de masa? Sociedad y territorio, II (7), 373 - 403.

Cárdenas T., F. (1983). Producto turístico, aplicación de la estadística y del muestreo para su diseño. México, D. F.: Trillas turismo.

Cárdenas, F. (1991). La segmentación del mercado turístico. México, D.F.: Trillas Turismo.

Cardona, O. D. (2005). Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgo. Programa para América Latina y El Caribe. Washington, D. C.: BID - Departamento de Desarrollo Sostenible.

CENAPRED y UNAM. (s.f.). CENAPRED. Recuperado el 12 de abril de 2011, de Series de impacto socio-económicos: <http://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/consultas/>

Chang, I. (2004). Indicadores de Vulnerabilidad y Desastres para América Latina.

Conde, C. (2006). México y el cambio climático global. México: UNAM.

Costanza, R., Cumberland, J., Goodland, R., & Norgaard, R. (1999). Una Introducción a la economía ecológica. México: Compañía editorial continental, S. A. de C. V.

ERN Ingenieros Consultores. (2002). Perdida por riesgos naturales. Recuperado el 1 de diciembre de 2010, de Informes de huracán en México: <http://www.ern.com.mx/html/prnat/reportes/ERN-021025-H01.htm>

Fernández P., M. (2004). ¿Qué es el Desarrollo Endógeno? Recuperado el 11 de febrero de 2011, de slideshare.com: <http://www.slideshare.net/guest1e1572/desarrollo-endogeno-sustentable>

Fletcher, J. (2007). Impacto medioambiental del turismo. En C. Cooper, J. Fletcher, A. Fyal, D. Gilbert, & S. Wanhill, El turismo, teoría y practica (págs. 247-280). Vallehermoso, Madrid, España: Síntesis.

Galindo, L. M. (2009). La economía del cambio climático en México. México: SEMARNAT.

Galindo, L. M., Escalante, R., & Asuad, N. (2004). El proceso de urbanización y el crecimiento económico en México. Estudios demográficos y urbanos , 19 (2), 289 - 312.

Gaxiola Carrasco, H. E. (2004). Guía tesis: protocolaria, metodológica y técnica. Culiacán, Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa.

González, D. M. (2010). Un modelo integral para la valoración del riesgo de inundación en centros urbanos y/o suburbanos. Tú revista digi. U@T (16), <http://www.turevista.uat.edu.mx/Volumen%204%20Numero%204/riesgos-res.htm>.

Gutiérrez, G. (2004). Historia del pensamiento económico. México: Oxford.

Hernández, A., & Bravo, C. (diciembre de 2002). Recuperado el 12 de mayo de 2011, de Reseña del huracán "Kenna" del Océano Pacífico: <http://smn.cna.gob.mx/ciclones/tempo2002/pacifico/kenna/kenna.html>

Hernández Samperi, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamerican.

Hernández Vega, C., Salazar Michel, A. L., & Torres Robles, S. L. (2008). IX. Recreación y turismo para una mejor vida cotidiana. En J. Orozco Alvarado, P. Núñez Martínez, & C. R. Virgen Aguilar, Desarrollo Turístico y sustentabilidad social (págs. 133 - 158). México: Miguel Ángel Porrúa.

IPCC. (2007). Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Ginebra, Suiza: IPCC.

Jiménez Martínez, A. (1998). Desarrollo turístico y sustentabilidad, el caso México. Cancún, Quintana Roo, México: Universidad del Caribe.

Juárez López, P., Bugarín Montoya, R., Borjóquez Serrano, J. I., Flores Canales, R., Madueño Molina, A., & Pérez González, R. (2010). Impacto del cambio climático en el sector agrícola de Nayarit.

Karataev, Ryndina, Stepanov, et all. (1962). Historias de las doctrinas económicas (Vol. I). (J. Laing, Trad.) Sennaya, Moscú: Grijalbo.

Lanreth, H. & Colander, D. (1998). Historia del Pensamiento Económico. México: CECSA.

Leao, E. (4 de agosto de 2010). En riesgo de inundarse la Zona Norte de Nayarit. Sol de Nayarit. http://www.elsoldenayarit.com/inf/nota.php?id_notas=2167.

Lickorish, L., & Jenkins, C. (2000). Una introducción al turismo. Vallehermoso, Madrid: Síntesis.

Lemus, J., Sáez-Sáez, V., Oropeza, M., Siso, E., & Barrios, P. (2009). Riesgos por desbordamientos e inundaciones en la cuenca del río. *Terra Nueva Etapa*, XXV (38), 141-166.

Magaña, V., & Gay, C. (2009). Vulnerabilidad y Adaptación regional ante el cambio climático y sus impactos ambientales, sociales y económicos. México: INE y UNAM.

Molina, S. (1991). Turismo y ecología. México, D.F.: Trillas.

Molina, S. (2000). Conceptualización del turismo. México, D. F.: Limusa.

Molina, S., & Rodríguez, S. (1991). Planificación Integral del Turismo. México, D.F: Trillas Turismo.

Organización Mundial del Turismo. (1998). Introducción al turismo. Madrid: OMT.

Orozco Alvarado, J., & Quintero Santos, J. L. (2008). I. Impactos socioculturales y medioambientales del turismo. En J. Orozco Alvarado, P. Núñez Martínez, & C. R. Virgen Aguilar, Desarrollo turístico y sustentabilidad social (págs. 11 - 28). México: Miguel Ángel Porrúa.

Osorio, M. (2010). Turismo masivo y alternativo. Distinciones de la sociedad moderna/posmoderna. *Convergencia*, 17 (52), 235-259.

Pacheco Ladrón de Guevara, L. C. (2009). Metodología de la investigación. La elaboración del proyecto. Tepic, Nayarit: Universidad Autónoma de Nayarit.

Pacheco Ladrón de Guevara, L. (1990). Nayarit: Sociedad, economía, política y cultura. México, D. F.: Universidad Autónoma de México.

Pearce, D. (1988). Desarrollo Turístico: Su planificación y ubicación geográfica. México, D. F.: Trillas Turismo.

Penas, M. (s.f.). Geografía del turismo. Recuperado el 12 de Febrero de 2011, de Destino turístico: <http://mpenasturismo.blogspot.com/2009/09/destino-turistico.html>

PNUMA. (2006). Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Recuperado el 12 de enero de 2011, de Turismo sustentable: http://www.pnuma.org/industria/turismo_sustentable.php

Ramírez Blanco, M. (1992). Teoría general de turismo. México, D.F.: Diana.

Rosenberg, M. (2011). About.com. Recuperado el 25 de mayo de 2011, de Koppen Climate Classification System: <http://geography.about.com/od/physicalgeography/a/koppen.htm>

Sala I Martín, X. (2000). Apuntes del crecimiento económico.

Samaniega, F. (2006). Apuntes para la historia del Nayarit: El Turismo (Vol. II). Tepic, Nayarit, México: El Nayarit.

Sánchez Navarro, E. (s.f.). Inseparables: Desarrollo turísticos, planeación y sustentabilidad. Recuperado el 24 de agosto de 2010, de http://www.cbrichardellis.com.mx/empresa/articulos/artcentral_10aed.pdf

Sanchez, A. B. y Dalle, M. (2005). Cambio climático. Efectos sobre el turismo. (A. y. Instituto Sindical de Trabajo, Ed.) Paralelo Edición.

Santana Ges, I. M. (2010). Problemática ambiental, crecimiento económico y avance tecnológico. Orden, debate actual y consecuencias. Recuperado el 11 de febrero de 2011, de Gestiopolis: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/problematika-ambiental-avance-tecnologico-consecuencias.html>

SECTUR. (2004). Planeación y gestión del desarrollo turístico municipal. México: SECTUR.

SECTUR. (2004). Turismo alternativo. Una nueva forma de hacer turismo (Vol. Fascículo I). México: SECTUR.

SECTUR. (2007). Integración de agrupamientos turísticos competitivos "Clusters turísticos". México: SECTUR.

SECTUR & INEGI. (2004). Estadísticas de turismo con base en los resultados de los censos económicos 2004. México.

SEMARNAT. (2009). Cambio Climático. Ciencia, evidencia y acciones. México.

Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. México: Limusa.

SEMARNAT e INE. (2009). Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. México: SEMARNAT e INE.

Tommasino, H., Foladori, G., & Taks, J. (2005). La crisis ambiental contemporánea. En G. Foladori, & N. Pierrri, ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable (págs. 9 - 26). México: Porrúa.

Torres Torres, F. (2009). Técnicas para el análisis regional, desarrollo y aplicaciones. México: Trillas.

Uherek, E. (2 de octubre de 2008). Global change magazine for schools. Recuperado el 23 de enero de 2011, de La historia de la investigación climática y el IPCC:

http://www.atmosphere.mpg.de/enid/Cambio_Clim_tico_2_7_IPCC_especial/C_Retrospecci_n_668.html

Villalobos Flores, R., Campos Barrantes, M., & Retana Barrantes, J. A. (2007). Estrategia de adaptación del sistema hídrico al cambio climático en la zona noroccidental de la gran área metropolitana. San José, Costa Rica.

Virgen Aguilar, C. R., Orozco Bravo, M., & Gutiérrez López, S. L. (2008). VI. La motivación en el turismo: instrumento de competitividad. En J. Orozco Alvarado, P. Núñez Martínez, & C. R. Virgen Aguilar, Desarrollo turístico y sustentabilidad social (págs. 77 - 97). México: Miguel Ángel Porrúa.

Woodwell, G. (1990). Los efectos del calentamiento global. En J. Leggett, El calentamiento del planeta: Informe de Greenpeace (págs. 125-174). México, D. F.: FCE.

Zamorano Casal, F. M. (2007). Turismo alternativo, servicios turísticos diversificados. México, D. F.: Trillas Turismo.

Base de datos

Zepeda Ramos, O., & González Martínez, S. (2001). Diagnóstico de Peligros e identificación de riesgo de desastres en México. México: CENAPRED.

Información estadística

Anuarios turísticos de Nayarit 1989 – 2009

INEGI. XI Censo general de población y vivienda 1990

INEGI. XII Censo general de población y vivienda 2000

INEGI. XIII Censo general de población y vivienda 2010

INEGI. II Conteo de población y vivienda 2005

Páginas oficiales:

<http://unwto.org/es>

<http://www2.ine.gob.mx>

<http://www.cambio-climatico.com>

http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.htm

<http://www.greenpeace.org/mexico/es/>

<http://www.sectur.gob.mx>

<http://www.semarnat.gob.mx>

<http://www.un.org/es/>

<http://www.visitnayarit.com>

Anexos

Anexo 1. Clasificación de los climas de Köpper

La clasificación climática de Köpper se basa en precipitación y la temperatura que caracteriza a una región. Se desarrollaron primero cinco zonas climáticas mundiales, designadas con las letras A, B, C, D y E. Posteriormente se desarrollan dos subdivisiones más (véase cuadro 17 y 18).

Cuadro 17. Primera carta climática de Köpper

Código	Tipo	Descripción			
A	Climas tropicales	Temperatura media superior a 18 °C todos los meses. Ausencia de invierno.			
B	Climas secos o áridos	Evaporación superior a la precipitación como media anual. No existen cursos permanentes de agua (ríos).	Subgrupo	S	Estepa o semiárido caracterizado por sus praderas
				W	Desértico o árido cuya precipitación anual es inferior a 400 mm.
C	Climas templados (mesotérmicos)	Temperatura media del mes más frío entre - 3 °C y 18 °C y del mes más cálido superior a 10 °C.			
D	Climas fríos o de nieve (microtérmicos)	Temperatura media del mes más frío inferior a - 3 °C y del mes más cálido superior a 10 °C. Presentan verano e invierno.			
E	Climas de hielo	Temperatura media del mes más cálido inferior a 10 °C. Carecen de verdadero verano.	Subgrupo	T	Temperatura del mes más cálido superior a 3 °C.
				F	Temperatura inferior a 1°C para todos los meses del año.

Fuente: elaboración propia con datos de Barry y Chorley (2004) y Rosenberg (2011)

Cuadro 18. Segunda carta climática de Köpper

Código	Descripción	Para los climas
f	Húmedo. Lluvioso todo el año, sin estación seca	A, C y D
s	Estación seca en verano	A y D
w	Estación seca en invierno	A, D y D
m	Precipitación de tipo monzónico, intensas lluvias todo el año con un corto período de sequía.	

Fuente: elaboración propia con datos de Barry y Chorley (2004) y Rosenberg (2011)

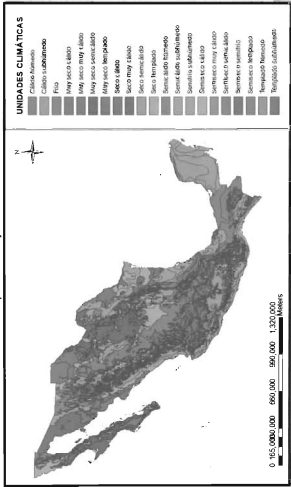
Cuadro 19. Clasificación climática

Clima	Denominación	Características
Af	Clima de selva tropical lluviosa	Precipitación mayor a 600 mm en el mes más seco.
Aw	Clima de sabana tropical	Al menos un mes con precipitación menor a 600 mm.
Am	Clima monzónico	Precipitación menor a 600 mm en el mes más seco.
BS	Clima de estepa	Clima árido continental.
BW	Clima desértico	Precipitación anual inferior a 400 mm.
Cf	Clima templado húmedo sin estación seca	Precipitación mayor a 300 mm en el mes más seco.
Cs	Clima templado con verano seco	La precipitación del mes más seco del verano es inferior a 300 mm y la del mes más lluvioso del invierno tres veces superior.
Cw	Clima templado con estación invernal seca	El mes más húmedo del verano es diez veces superior al más seco del invierno.
Df	Clima boreal de nieves y bosque con inviernos húmedos	No hay estación seca.
Dw	Clima boreal de nieves y bosque con inviernos secos	Con una estación seca en invierno.
ET	Clima de tundra	Temperatura media del mes más cálido es inferior a 10 °C y superior a 0 °C.
EF	Clima de hielos perpetuos	La temperatura media del mes más cálido es inferior a 0 °C.

Fuente: elaboración propia con datos de Barry y Chorley (2004) y Rosenberg (2011)

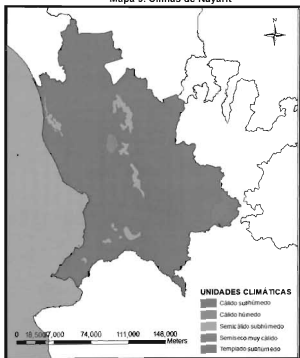
Anexo 2. Cartografía

Mapa 8. México y sus climas



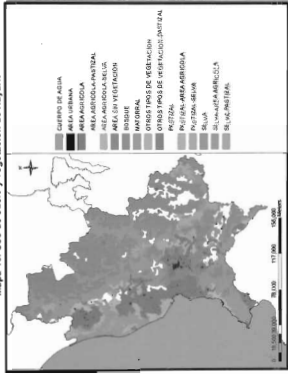
Fuente: elaboración propia con información del INEGI (2010) y el SIG Arc map (2008), 2011

Mapa 9. Climas de Nayarit



Fuente: elaboración propia con información del INEGI (2010) y el SIG Arc map (2008), 2011

Mapa 10. Uso de suelo y vegetación de Nayarit



Fuente: elaboración propia con información del INEGI (2010) y el SIG Arc map (2008), 2011

Ánexas 3. Relación de equipamiento general en la zona costera de Nayarit ante desastres naturales

Cuadro 20. Equipamiento en San Blas, Nayarit

DEPENDENCIA	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	VEHICULOS	RECURSOS NATURALES
Protección Civil	10 elementos	1 radio base 2 radios portátiles herramienta de mano	1 motocicleta	
Transito del estado	5 elementos	5 radios portátiles	1 patrulla 2 motopatrolas	
Servicios de Salud	53 personas	15 unidades medicas	4 ambulancias	
Seguridad publica	110 elementos	14 radios base 30 radios portátiles 10 radios móviles	11 patrullas	
Obras publicas	61 elementos		1 motoconformadora 1 retroexcavadora 1 camión de voteo 1 motocicleta	1 banco de arena conchilla (esta prestado por FONATUR)
DIF municipal	8 personas		1 suburban	
Policia Estatal	7 elementos	1 radio base 3 radios portátiles 2 radios móviles	1 pick-up	

Fuente: Dirección de Protección Civil y Bomberos de Nayarit (Enero, 2011)

Cuadro 21. Equipamiento en Compostela

DEPENDENCIA	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	VEHICULOS
Protección Civil	3 operativos 3 voluntarios 1 administrativo	herramienta de mano 1 planta de luz 2 bombas	1 ambulancia 1 camión cisterna 1 pick-up
Cruz Roja	9 personal paramédico 6 personal administrativo	13 camas censables 3 tanques de oxígeno 1 planta de luz	6 ambulancia 1 ambulancia desastres
Servicios de salud	109 personal médico 20 personal administrativo	10 unidades de salud 36 camas	1 ambulancias 7 pick-up
Seguridad pública, tránsito y vialidad	59 elementos	1 radios base 24 radios móvil 83 radios portátil	12 patrullas 4 motopatrullas
Obras Publicas	22 elementos	1 radio base 5 radios móviles 4 radios portátiles 3 motosierras 3 motosierras telescópicas	3 camiones de volteo 1 cisterna 3 maquinaria pesada 5 pick-up
DIF municipal	27 personal administrativo 26 voluntariado 3 personal medico		2 vehiculos
SIAPA	34 elementos	herramienta de mano 3 radios móviles 1 radio portátil 1 radio base	4 pick-up 1 cistema de 10,000 lts. 1 vector
Zacualpan	16 elementos	herramienta de mano	4 unidades 4 motobombas 2 lanchas fuera de borda
Ixtapa de la Concepción	16 elementos		4 vehiculos
La Peñita de Jaltemba	8 elementos	2 bombas 2 motosierras herramienta de mano	4 vehiculos 1 cistema de 3000 lts. 2 lanchas fuera de borda

Fuente: Dirección de Protección Civil y Bomberos de Nayarit (Enero, 2011)

Cuadro 22. Equipamiento en Bahía de Banderas

DEPENDENCIA	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	VEHÍCULOS
Protección Civil y Bomberos	41 elementos	3 equipos hidráulicos de rescate 1 fire express de 1,500 lts 1 bomba de succión 1 equipo de buceo, 8 motosierras 10 juegos de rescate acuático 1 radio base, 15 radios móviles 16 radios portátil	6 pick-up 1 camión de ataque ligero 1 camión bomba 1 camión escala 5 ambulancias 2 motobombas 1 cisterna 3 cuatrimotos 2 pangas

Fuente: Dirección de Protección Civil y Bomberos de Nayarit (Enero, 2011)

Imagen 28. Las Jarretaderas



Fuente: autor

Imagen 29. Panorámica de la carretera de proyectos de FONATUR



Fuente: autor

Imagen 30. Obras en deterioro en Higuera Blanca



Fuente: autor