



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFÍA**

**Transformaciones Espaciales en la Ciudad de Cozumel,  
Quintana Roo  
1980-2010**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN GEOGRAFIA**

**P R E S E N T A :**

**Violeta Trejo de la Paz**

**ASESORA: Lilia Susana Padilla y Sotelo**



**México**

**Junio, 2014.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Es solo el comienzo,  
gracias infinitas a todos.

## Agradecimientos

A mis padres, María del Carmen, por siempre creer en mí y darme tu apoyo incondicional permitiéndome cada día soñar que podía llegar más alto, eres mi inspiración; Agustín Trejo, por darme siempre el apoyo económico y moral para hacer este sueño realidad, sé que te desesperaste muchas veces, gracias por tener paciencia. A mis hermanos, Agus y Gusta, por regalarme momentos inolvidables y enseñarme en todo momento el significado de la familia. Ady Monroy, por las porras y por regalarme a Dali, mi niña hermosa.

A mi asesora de tesis, la Doctora Lilia Susana Padilla y Sotelo, por haberme permitido ser parte de su equipo, por tener paciencia, por tomarse el tiempo para revisar este trabajo y por darme valiosas lecciones de vida.

A los miembros del sínodo: María del Carmen Juárez Gutiérrez, Enrique Propin Frejomil, Armando García de León Loza y Rafael Antonio Olmos Bolaños por el tiempo dedicado y las anotaciones que me permitieron mejorar este trabajo.

A Edgar de la Cruz, gracias por ser parte de esto y aguantar mis incontables momentos de estrés y frustración. El camino fue más bonito porque tú estabas a mi lado. A toda su familia, por recibirme con los brazos abiertos en todo momento y por hacer de este camino uno más llevadero y lleno de sonrisas.

A la señora Marisol Menéndez, por su apoyo en todos los sentidos durante todo este tiempo, gracias por sus consejos e interés. Al señor Manuel Meneses, por su apoyo durante todo este tiempo, sin ustedes esto definitivamente hubiera sido más difícil. Por

*dar-me la oportunidad de crecer y aprender nuevas cosas y demostrarme que existe mucha gente buena en el mundo, ustedes son prueba de ello.*

*A mis tíos, tías, primos y primas. Gracias por siempre apoyarme, nunca podre estar lo suficientemente agradecida de tener una familia tan hermosa, los quiero a todos, ustedes saben quiénes son.*

*A Denisse Hernández, eres y siempre serás mi pareja estable. Nely Almaraz por darme momentos memorables llenos de risas y ese excelente humor que te caracteriza; Karla Leyva, Katy Munguía, Fer Rivera, Ángel García, Nelly Antonio, Iván Molina y Jorge Jordán por regalarme recuerdos imposibles de borrar.*

*A las personas que ya no están físicamente pero que siempre me acompañan en el corazón, gracias por enseñarme a vivir cada momento con amor y por mostrarme las cosas que en verdad importan en la vida.*

*A la Dirección General de Apoyo al Personal Académico (DGAPA) a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y al Instituto de Geografía por el apoyo otorgado para la realización de la investigación.*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO 1. POSICIONES TEÓRICAS – CONCEPTUALES</b>	7
1.1 La ciudad y lo urbano	7
1.2 Aspectos Teóricos	10
1.2.1 Teorías de localización	10
1.2.2 Teorías de la Organización espacial	12
1.3 Aspectos Conceptuales	18
<b>CAPÍTULO 2. CONTEXTO HISTÓRICO Y GEOGRÁFICO DE LA CIUDAD DE COZUMEL</b>	19
2.1 Localización Geográfica	19
2.2. Desarrollo histórico.	21
2.2.1 El poblamiento pre colonial en la isla de Cozumel. (antes de 1518)	21
2.2.2 El papel de la Isla de Cozumel en la conquista de México. (1518-1847)	22
2.2.3 La guerra de Castas y el repoblamiento de la Isla. (1848-1889)	23
2.2.4 El auge agricultor en la Isla. (1890-1950)	24
2.2.5 El desarrollo turístico de Cozumel. (1950-actualidad)	26
2.3. Elemento del medio geográfico-físico.	34
2.3.1 Geología.	34
2.3.2 Recursos hídricos.	35
2.3.3 Condiciones del Clima.	35
2.3.4 Recursos Bióticos: Flora y Fauna.	37
2.3.5 Áreas Naturales Protegidas	39
2.4 Características Sociodemográficas.	41
2.4.1 Evolución de la Población.	41
2.4.2 Estructura de la Población.	45
2.4.3 Origen Étnico de la Población.	47
2.4.4 Migración.	47
2.4.5 Estructura económica de la población.	49
2.4.6 Vivienda y servicios.	52
2.4.7 Educación.	54
2.4.8 Salud.	54
<b>CAPÍTULO 3. TRANSFORMACIONES ESPACIALES EN LA CIUDAD DE COZUMEL</b>	56
3.1 Estrategia Metodológica.	56
3.2 Factores que condicionan la conformación espacial urbana.	58
3.2.1 Turismo	58
3.2.2 Zonas de comercio especializado	68
3.2.3. Suelos de conservación y el clima	68
3.2.4. Las políticas públicas	69
3.2.5 Asentamientos irregulares	69

3.3 Proceso de Urbanización	70
3.3.1 Grado de Urbanización y tasas de crecimiento	70
3.4 Proceso de Urbanización del Municipio de Cozumel	76
3.4.1 Tasas de Urbanización: crecimiento espacial y concentración de población	77
3.5 Conformación Urbana actual	81
3.5.1 Uso de Suelo	82
3.6. Diagnóstico del uso de suelo en la ciudad de Cozumel.	95
<b>CONCLUSIONES</b>	99
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	101

**Índice de Cuadros**

Cuadro 2.1. Datos Históricos del Turismo en Cozumel	32
Cuadro 2.2. Evolución de Población en Cozumel 1930-1970	42
Cuadro 2.3. Evolución de Población en Cozumel 1980-2010	42
Cuadro 2.4. Tasa de Crecimiento Municipal y Local	44
Cuadro 2.5. Actividad Ganadera	50
Cuadro 2.6. Características de la vivienda	53
Cuadro 3.1. Rutas de Cruceros.	61
Cuadro 3.2. Principales Subramas del sector Terciario	66
Cuadro 3.3. Grado de Urbanización de la localidad de Cozumel 1980-2010	71
Cuadro 3.4. Tasa de Crecimiento en la ciudad de Cozumel	74
Cuadro 3.5. Tasa de Urbanización Tipo 1	78
Cuadro 3.6. Tasa de Urbanización Tipo 2	79

**Índice de Figuras**

Figura 1 Pasos metodológicos para la elaboración de la investigación	5
Figura 1.1. Modelo de Lugar Central de Christaller	12
Figura 1.2. Modelos de Burgess, Hoyt y Harris y Ullman	15
Figura 2.1. Localización Geográfica del estado de Quintana Roo en México	19
Figura 2.2. Localización Geográfica del estado de Quintana Roo en la Península de Yucatán	20
Figura 2.3. Isla de Cozumel	20
Figura 2.4. Hotel Maya Luum	28
Figura 2.5. Muelle Puerta Maya	33
Figura 2.6. Muelle Punta Langosta	34
Figura 2.7. Zorrillo pigmeo	38
Figura 2.8. Coatí	38
Figura 2.9. Áreas Naturales Protegidas	40
Figura 2.10 Evolución de la población Municipal	44
Figura 2.11 Evolución de la Población Local	44
Figura 2.12 Estructura de Población en el Estado de Quintana Roo	46
Figura 2.13 Estructura de Población en el Municipio de Cozumel	47
Figura 2.14 Estructura Económica	49
Figura 2.15 Personal ocupado en actividades secundarias	51
Figura 2.16 Población derechohabiente a servicios de salud	55
Figura 3.1. Ocupación anual Hotelera	58
Figura 3.2. Arribo de Cruceros	59
Figura 3.3. Pasajeros de cruceros	60
Figura 3.4. Rutas de Cruceros	60
Figura 3.5. Crucero en Punta Langosta	61
Figura 3.6. Rutas de Cruceros en el Caribe	62
Figura 3.7. Reserva Chankanaab	63
Figura 3.8. Faro Celarain, Punta Sur	63
Figura 3.9. Zonas de Apropiación Turística	64
Figura 3.10. Cartel Travesía Sagrada Maya	65
Figura 3.11. Logo de Ironman Cozumel	65
Figura 3.12. Predio a las afueras de la ciudad	69



Figura 3.13. Comparativo del volumen de población y el Grado de Urbanización	72
Figura 3.14. Centro de Población en 1970	73
Figura 3.15. Crecimiento Espacial de la Ciudad de Cozumel 1960-2010	75
Figura 3.16. Tasa de Urbanización Tipo 1	78
Figura 3.17. Tasa de Urbanización Tipo 2	79
Figura 3.18. Asentamientos irregulares	80
Figura 3.19. Cronología de la Cartografía de las Transformaciones Espaciales de la Ciudad de Cozumel	83
Figura 3.20. Habitación Media	84
Figura 3.21. Uso Habitacional	85
Figura 3.22. Viviendas Populares	86
Figura 3.23. Vivienda Popular de interés Social	86
Figura 3.24. Equipamiento y servicios	90
Figura 3.25. Vialidades primarias y secundarias	92
Figura 3.26. Uso de suelo en Cozumel	97

## INTRODUCCIÓN

México cuenta con dos litorales, en el Océano Pacífico y en el Océano Atlántico situación estratégica que le convierte en altamente competitivo en el aspecto marítimo. Es importante analizar algunas porciones de estas regiones marítimas, como son las islas, cuyo medio ambiente en ocasiones es adverso para el desarrollo de la población del sistema insular, el cual es poco conocido y estudiado, ya que existen mínimos análisis de estos espacios tan importantes para el país<sup>1</sup>.

En la ciudad de Cozumel<sup>2</sup>, ubicada en la Isla de igual nombre en el extremo Este frente a la península de Yucatán, México, se observa una constante transformación espacial derivada en gran medida del turismo, que incide principalmente en actividades de consumo y de servicios, situación que ha modificado los usos de suelo que registra. Además, se advierte la influencia de otros factores, tales como el crecimiento natural constante de la población y su movilidad, precisamente por el turismo que atrae población para trabajar en las denominadas temporadas altas, ya sea en servicios, construcción de hoteles, viviendas, vialidades y otras actividades.

El crecimiento urbano desorganizado y no planeado que se ha suscitado en esta ciudad en los últimos años, ha provocado que la zona urbanizada se extienda desordenadamente hasta crear impactos en el territorio y en el ambiente. Esto a su vez ha traído como consecuencia altos costos económicos, sociales y ambientales que truncan la calidad de vida de los ciudadanos (Ayuntamiento de Cozumel, 2011-2013).

Al iniciarse la segunda mitad del siglo pasado, ocurren en la isla acontecimientos importantes, ya que las actividades económicas tradicionales entraron en crisis, resultado

---

<sup>1</sup> La investigación forma parte de un proyecto que se lleva a cabo en el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) denominado "Carácter Geoestratégico de Tres Islas de México, Cedros, Carmen y Cozumel: desde la perspectiva de su territorio, población y economía" perteneciente al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Dirección General de Apoyo al Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

<sup>2</sup> Cabe señalar que a manera de recorte metodológico la ciudad de Cozumel, como se le conoce genéricamente, se denomina oficialmente San Miguel de Cozumel, sin embargo se mencionará de la primera forma a lo largo de esta investigación.

de secuelas de fenómenos naturales y en parte como consecuencia de la depresión económica posterior a la Segunda Guerra Mundial, entonces se encontró en el turismo una nueva opción de trabajo orientado al turismo hotelero de sol y playa, el cual ha tenido un crecimiento constante desde aquel momento.

Así a fines de la década de 1950 y principios de la de 1960, inicia en la isla de Cozumel el turismo como principal actividad económica, al terminar esta última década comenzó el turismo de cruceros, el cual tuvo un dinámico aumento en los decenios de los -80s y 90s- convirtiéndola en el primer destino turístico de cruceros de México y en el segundo destino turístico de la entidad, después de Cancún, conservándose en ese lugar hasta hoy en día. Ello aunado al desarrollo de las vías de comunicación y de la infraestructura de servicios que abrió la posibilidad del desarrollo turístico.

Derivado en gran medida del turismo de Cozumel se observa un importante incremento poblacional que incide en el crecimiento espacial de la ciudad; sin embargo, este crecimiento se ha presentado de manera indiscriminada e irregular, con los inherentes problemas que una situación de este tipo genera. Una de las razones del caos urbano, es que ni las autoridades, ni la mayoría de ciudadanos respetan los planes urbanos, no obstante que el derecho urbano, es un elemento esencial de la planificación. A la fecha existe un gran número de normas que orientan el desarrollo local, no obstante no se cumplen ni acatan a cabalidad (Ayuntamiento Cozumel, 2011-2013).

Los cambios en la estructura urbana implicaron posteriormente la ampliación de vialidades primarias, se crearon las avenidas Pedro Joaquín Coldwell y Andrés Quintana Roo, las cuales permitieron enlazar las colonias de nueva creación que desde entonces aparecieron principalmente en la parte sur y en la parte este de la localidad. No obstante, desde que se crearon, no se han vuelto a construir nuevas avenidas o vialidades primarias con esas características.

A partir de lo antes expuesto se considera como tema central de esta investigación, el análisis de las transformaciones espaciales que ha registrado la ciudad de Cozumel que constituye el -universo espacial del trabajo- y que dan pauta para la conformación de su actual estructura urbana. La dinámica de dichos cambios se analiza en un periodo de 30 años, de 1980 a 2010 -universo temporal del estudio- parámetro utilizado con base a que

es el comienzo para la Isla de Cozumel y la localidad de igual nombre, de un turismo a gran escala al insertarse al turismo de cruceros en la red del Caribe, y además al fungir como parte de un circuito turístico regional que incluye a Cancún y la Riviera Maya.

La ciudad y la isla de Cozumel muestran una complejidad geográfica que deriva de un potencial turístico en función de los recursos naturales y culturales o valor paisajístico con que cuenta, que les ha posicionado como un importante destino turístico de México, que como se dijo ya, cuentan con la mayor cantidad de arribo de cruceros del país que dejan una considerable derrama económica, aspectos que por sí solos avalan estudios sobre este territorio insular.

En la mayoría de las localidades de México se concibe al turismo como parte de las alternativas de crecimiento económico y fuente de trabajo; es por esto que las autoridades locales, a través de la promoción y difusión, tratan de aprovechar al máximo los recursos turísticos que posee el lugar y obtener beneficios de esta actividad. Sin embargo, se crean conflictos en los lugares en que se lleva a cabo, debido a que afectan el espacio, el cual se modifica, se organiza y articula de manera diferente de acuerdo con sus procesos históricos y económicos locales (Balderas, 2010)., tal como sucede en la ciudad de Cozumel.

De manera que al no sustraerse de la problemática expuesta y de la dinámica que la misma genera, las autoridades correspondientes para la planeación urbana pretenden elaborar propuestas y planes de acción para lograr una adecuada planeación y regularización del ordenamiento territorial del asentamiento humano y del desarrollo de la población. La presente investigación pretende coadyuvar a esta tarea, al proporcionar elementos resultantes de una investigación desde la perspectiva geográfica, los cuales permitan aportar alternativas de solución de la problemática que enfrenta.

De lo anterior deriva la aportación de este trabajo que es la perspectiva de análisis adoptada y las variables consideradas cuyos resultados permiten la explicación de algunos de los problemas que resultan del crecimiento espacial de la zona urbana de Cozumel, como el desabasto de servicios básicos y la ocupación de zonas de conservación. Se contemplan variables físicas, sociales, económicas y urbanas.

Asimismo, se pretende proporcionar elementos que coadyuven a las autoridades encargadas de la planificación urbana y al desarrollo de proyectos, a través de la cuantificación de problemas y necesidades de la zona que propicie planear adecuadamente la estructura urbana y el uso de suelo de la localidad.

Para definir los límites de esta investigación se tiene el siguiente planteamiento hipotético:

### **Hipótesis**

*La forma en que ha crecido la ciudad de Cozumel y como se distribuyen los componentes que la conforman ha dado lugar a transformaciones espaciales y propiciado la modificación constante de la mancha urbana en su estructura y uso del suelo que se produjeron a partir de que la localidad original se orientó al turismo de cruceros, por lo que funcionó como lugar central, debido en gran medida a las actividades económicas y de consumo que ahí se empezaron a desarrollar, atrayendo a la población que ha registrado un significativo incremento, lo cual ha generado un crecimiento espacial irregular.*

La anterior hipótesis se apoya en los objetivos que a continuación se detallan:

### **Objetivo General**

*Determinar las causas y efectos de las transformaciones espaciales que han dado como resultado la conformación de la actual estructura urbana de la ciudad de Cozumel.*

### **Objetivos particulares**

*Revisar posiciones teórico conceptuales que permitan tener un marco de referencia para abordar la problemática a estudiar en la ciudad de Cozumel.*

*Analizar la importancia de los aspectos históricos y rasgos geográficos para el desarrollo de la ciudad e isla de Cozumel.*

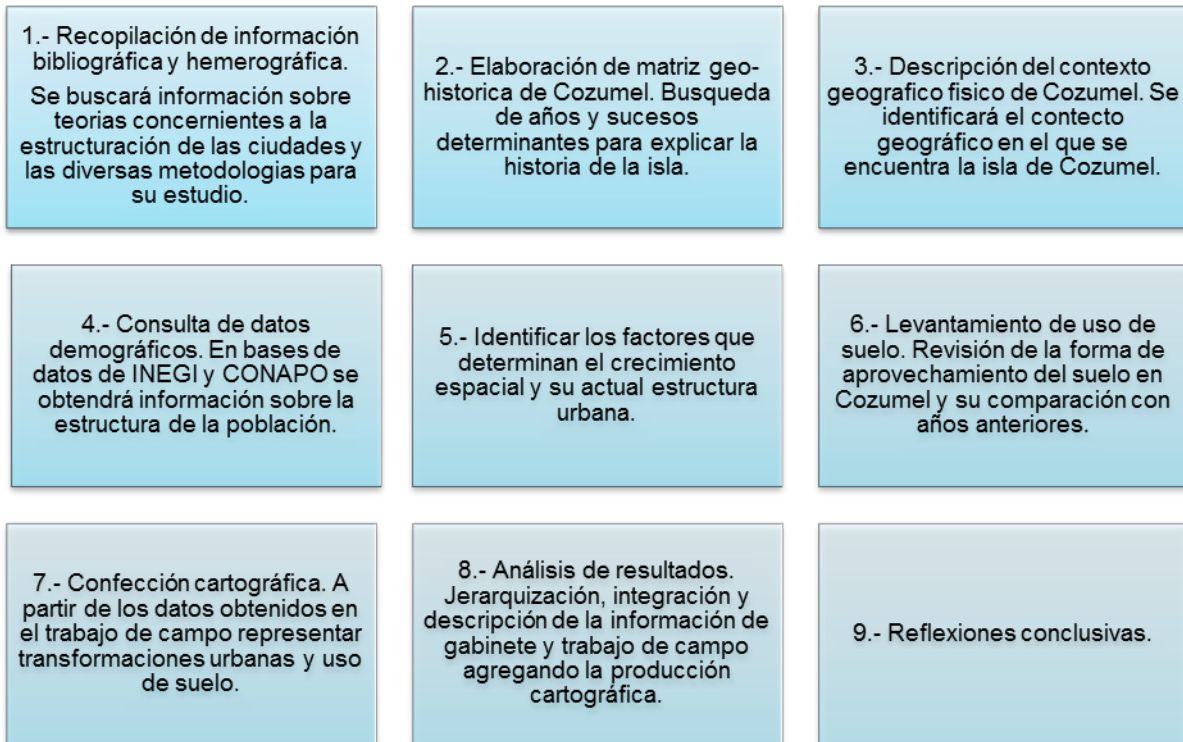
*Examinar el desarrollo histórico del turismo y su relevancia en la actual conformación urbana y la influencia de esta actividad en dicha situación.*

*Caracterizar* las transformaciones espaciales urbanas en la Ciudad de Cozumel que han dado lugar a su actual conformación urbana irregular y a los tipos de uso del suelo.

El desarrollo de la investigación se soporta en los elementos de las *Teorías de la Localización y de la Organización Espacial*.

El examen del tema central se lleva a cabo a través de los pasos metodológicos de la **Figura 1:**

**Figura 1. Pasos metodológicos para la elaboración de la investigación**



Fuente: elaboración propia de la autora.

El desarrollo de lo antes expuesto estará conformado en el capitulado de la siguiente manera:

Capítulo 1: Se explican diversas posturas que existen acerca de la Teorías de *Localización y Organización Espacial*, consideraciones que sustentan el abordaje analítico adoptado y que acreditan la perspectiva del trabajo de investigación.

Capítulo 2: Se consideran los rasgos históricos y geográficos tanto físicos como sociodemográficos y de estructura económica, los primeros que son determinantes para el desarrollo de diversas actividades que han incidido en el crecimiento espacial de la localidad y, los segundos ya que la dinámica poblacional está asociada a la utilización de los recursos naturales.

Capítulo 3: Medular para la investigación, se analizan los factores que han determinado la conformación urbana de Cozumel, tomando como base un análisis histórico del crecimiento de la localidad hasta llegar a la configuración urbana actual y los componentes que dan lugar a su estructura, como son los diversos usos de suelo, mostrando las transformaciones urbanas que ha registrado en el periodo de análisis, se hace énfasis en la principal actividad de la isla -el turismo-, y como ha constituido un factor determinante para el crecimiento espacial y poblacional.

## **CAPÍTULO 1. POSICIONES TEÓRICO - CONCEPTUALES**

Cuando un grupo humano elige un determinado lugar para establecerse, comienza un proceso de interacción mutua que propicia su transformación por la acción que desarrolla para adaptarlo a sus necesidades y causando cambios espaciales. Al mismo tiempo, se va adecuando y organizando de acuerdo con las condiciones del medio natural.

En consecuencia, los asentamientos humanos son espacios transformados por la acción del hombre y desempeñan funciones específicas dentro de los sistemas social, económico, político y cultural. Se origina entonces, una organización espacial resultante del proceso histórico de desarrollo del sistema social, en su interrelación con el hábitat natural. De manera que, cada forma espacial es el producto de una estructura social específica en su interacción dinámica con un determinado medio ambiente.

A partir de las anteriores connotaciones dos son las posiciones teóricas que sustentan esta investigación, la Teoría de la Localización y la Teoría de la Organización Espacial que permiten el abordaje analítico.

### **1.1. La ciudad y lo urbano**

Al analizar una ciudad es necesario, primero, explicar cómo es que surge este término. Se habla de que la ciudad es resultado de un proceso de urbanización que a partir de la conjunción de varios factores como los económicos, políticos, sociales y físicos que propician cambios en la forma de vida de los habitantes, al estilo de vida resultante se le conoce como -urbano- por lo tanto la ciudad es la manifestación física del fenómeno urbano.

Urbano proviene de la raíz latina *urbs*, término con que los romanos denominaban a la ciudad, la cual consideraban como una población grande que no se dedica a actividades agrícolas y que podía ser distinguida por su dinamismo económico y social.



La urbanización representa una problemática ambiental muy específica. Tradicionalmente, se tiende a aceptar que el fenómeno urbano de los países en desarrollo responde a los mismos patrones que en el pasado siguieron los países desarrollados. Mecánicamente, se concluye que la urbanización y la marginación son consecuencia del proceso de desarrollo y, en forma más precisa, del de industrialización. Pero el análisis histórico del fenómeno en los países periféricos revela que el proceso de urbanización tiene otras raíces que guardan relación con los procesos de desarrollo y el papel desempeñado por la periferia en el sistema económico mundial. El desarrollo urbano de los países en desarrollo, en especial en América Latina, responde al papel de la ciudad en la articulación de la periferia con el sistema mundial y es una clara expresión de las características de dependencia de estos países (Red Euro Sur, 2013).

La ciudad ha sido motivo de estudio desde hace mucho tiempo, pues hay diversas formas de interpretación y determinación de cuáles son los límites cualitativos y cuantitativos superiores e inferiores que la definen. Se pueden diferenciar varias formas de definición: por una parte se tiene una a partir de los aspectos teóricos y, por otra, en cuanto a cómo la consideran los organismos gubernamentales en cada país.

Robert E. Park que perteneció a la llamada escuela de Chicago, proporciona una definición de ciudad en 1915 que fue modificada tiempo después y es considerada uno de los aportes más destacados y antecedente básico en los estudios urbanos. Él define la ciudad como: "...es algo más que una combinación de hombres individuales y conveniencias sociales -calles, edificios, farolas, tranvías, teléfonos, etcétera -; algo más, también, que una mera constelación de dispositivos administrativos e instituciones - tribunales, hospitales, escuelas, policía y funciones civiles de distinto tipo -. La ciudad es, más bien, un estado de mente, un cuerpo de costumbres y tradiciones, y de actitudes y sentimientos organizados que son inherentes a dichas costumbres y que se transmiten por medio de la misma tradición. En otros términos, la ciudad no es un mero mecanismo físico ni una construcción artificial. Está involucrada en el proceso vital de la gente que la compone: es un producto de la naturaleza, y en particular de la naturaleza humana" (Park, 1967: 1; traducción citada en Cruces 2006: 17).

Más adelante amplía su definición considerando que la organización de la ciudad principalmente está en función del tamaño de la población por número de habitantes y a la organización del trabajo permitiendo la existencia de áreas de segregación, suburbios, lugares de vicio o regiones morales y otras de desarrollo, por ejemplo el industrial.

En la actualidad existen diversos criterios para definir la ciudad entre los que se destacan dos:

- El Numérico: espacio geográfico creado y transformado por el hombre, con alta concentración de población de 15 000 habitantes en adelante (INEGI, 2011). Sin embargo, este criterio referido a cantidad de población, no es válido en todos los países, ya que cada uno tiene uno particular. Por ejemplo: Argentina lo considera a partir de los 2 000, Grecia desde 10 000 y Dinamarca y Suecia de solo 200 (Villalvazo, Corona y García, 2002).
- El Funcional: toma en cuenta la actividad que desarrollan los habitantes de una ciudad, pero que no son agrícolas. Los habitantes urbanos se dedican al comercio, a la industria o a los servicios; en general actividades secundarias y terciarias.

La ciudad -modo especial de ocupación del espacio- es la forma residencial adoptada por aquellos miembros de la sociedad cuya presencia no es requerida en el lugar de producción y que pasan a desarrollar funciones específicas más relacionadas con el proceso de absorción del excedente y su realización. Esta función es clara en los sistemas basados en el modo de producción asiático, donde la ciudad estaba claramente subordinada a la actividad agrícola y tiene sólo una función administrativa o de residencia del rey o emperador y la correspondiente burocracia administrativa y religiosa. Tal sistema social - para el proceso productivo - sigue dependiendo de la actividad comunitaria característica de las formas primitivas de producción, estructuradas en función de la autarquía de las aldeas, que viene a ser el tipo más simple de asentamientos humanos (Red Euro Sur, 2013).

En consecuencia, la ciudad es considerada como una organización socioeconómica efecto de la especialización del trabajo de sus habitantes, dando como resultado flujos de diversos tipos como de comercio, transporte o comunicaciones que se producen en el espacio y que interactúan entre ellos.

En este caso se hace referencia a la Ciudad de Cozumel, ubicada en la isla de igual nombre en el Caribe Mexicano.

## **1.2 Aspectos Teóricos**

### **1.2.1 Teorías de localización**

Dentro de las teorías más importantes que se manejan en esta investigación está la Teoría de Localización y sus diversas corrientes clásicas o modernas, que muestran en su mayoría de manera esquemática la forma adecuada en la que las distintas actividades dentro de una ciudad tendrían que estar distribuidas para que permitieran su mayor beneficio, dependiendo del uso que se pretenda; sin embargo, se advierte que como las actividades económicas van cambiando en algunos casos, como el que aquí atañe, inciden a su vez en transformaciones espaciales en las ciudades.

Existen múltiples estudios que se han elaborado y que hablan sobre la localización enfocándose a diferentes situaciones, dependiendo del contexto en el que se desarrollaron. Para fines de esta investigación se abordara la teoría de localización propuesta por Walter Christaller que hace referencia al lugar central.

Esta teoría buscaba establecer una jerarquía en el posicionamiento de los lugares comerciales y así definir cuál es el centro que proporciona ciertos servicios a los lugares que se encuentran a su alrededor. Es importante resaltar que una de las características más importantes en el planteamiento de esta teoría fue que Christaller consideró que el

espacio era isotrópico, que la distribución de la población era homogénea en el espacio. Por lo tanto el coste del producto se incrementará en función de la distancia y precio del transporte. De esta manera entonces la capacidad de compra disminuirá en función del coste del producto y por tanto de la distancia.

Respecto a lo mencionado en el párrafo anterior para explicar su teoría el autor toma en cuenta dos conceptos básicos; el alcance físico del mercado y el umbral de la demanda. El primero se refiere a la distancia máxima que el consumidor está dispuesto a desplazarse para comprar o ser beneficiario por algún producto o servicio. El umbral de demanda se refiere a las ventas que la empresa tendrá que hacer para poder permanecer en el negocio.

El concepto que es considerado el de mayor importancia en esta teorías es el de “lugar central”, en conclusión el lugar central es aquel que oferta los bienes y servicios centrales; los cuales pueden ser de dos tipos, de alto y de bajo orden, desde los más especializados hasta los más básicos, siendo que los más especializados son necesariamente ofertados en pocos lugares centrales, pero son consumidos en muchos y dispersos lugares (Aznar y Vinas, 2005).

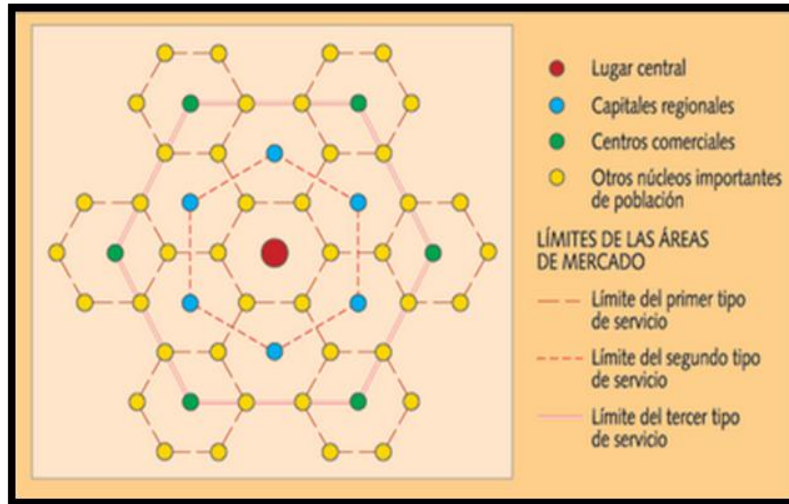
La idea del lugar central surge de la idea general de la centralización como una forma de organización de orden natural de los asentamientos humanos y, que posteriormente Christaller aplica para hacer un análisis en inicio de los asentamientos mineros.

Para explicar de manera grafica la teoría, Christaller elaboró un modelo hexagonal el cual surge de cinco presunciones:

1. Una llanura isotrópica no limitada con una distribución homogénea de potencial de compra.
2. Mercancías centrales a adquirir en el lugar central más próximo.
3. Todas las partes de la llanura deben ser servidas por un lugar central.
4. Minimización del movimiento del consumidor.

5. Ningún exceso de beneficio a ganar por ningún lugar central (**Figura 1.1**).

**Figura 1.1. Modelo de Lugar Central de Christaller**



Fuente: Histogearte, 2013.

Posteriormente el economista alemán August Losch en su trabajo “Las Economías de la Localización” elaborado en 1940, utiliza el modelo propuesto por Christaller sobre los lugares centrales y toma en cuenta los elementos físicos que afectan los patrones de asentamiento y a las áreas de mercado tratando de representar la realidad con mayor precisión.

### 1.2.2 Teorías de la Organización espacial

Existen distintas explicaciones para saber cómo es que está organizado un asentamiento urbano, y las transformaciones espaciales que al respecto ha tenido, a este acomodo se le llama -Estructura Urbana- que en términos generales define áreas con usos de suelo diversos y las relaciones que se suscitan entre ellos.

Yujnovsky (1971) hace un análisis extenso de la estructura urbana en su trabajo *La estructura interna de la ciudad. El caso latinoamericano* en donde considera como

estructura urbana a la forma en que están acomodados en la ciudad sus componentes; distinguidos principalmente como usos de suelo que son; el uso comercial, de servicios, industria y habitacional entre otros como la infraestructura que cumple la función de articular los elementos mencionados anteriormente.

Algunos autores han explicado sus concepciones sobre la estructura urbana, por ejemplo Bourne, (1982) apuntó que la estructura urbana era el espejo espacial de la sociedad, su historia y su forma de organizarse. En su análisis también dice que es dinámica, con espacios y tiempos determinados.

Sin embargo, no siempre existió esta concepción acerca de la ciudad, puesto que el análisis urbano y el urbanismo consideraban a la ciudad, simplemente como una forma física, que con la aplicación de determinadas políticas o soluciones a problemas puede llegar a existir la ciudad perfecta.

Las obras contemporáneas dejan atrás esta perspectiva y anotan que la ciudad puede ser llamada también como un sistema en continuo movimiento y cambio, por tanto, se aprecian transformaciones espaciales. Dicho sistema urbano está constituido, por una parte por la ciudad física considerada como la respuesta constructiva a la necesidad de espacio y comunicación de las actividades urbanas que son dinámicas, relacionadas entre sí y con el exterior. A su vez dicha ciudad es un subsistema perteneciente a sistemas más amplios como los regionales, nacionales y mundiales. El otro componente esencial del sistema urbano son las actividades urbanas y las relaciones que tienen entre ellas.

Desde otra perspectiva de análisis la estructura urbana es considerada como la expresión física de la ciudad la cual incluye de igual forma las vialidades, la forma, la traza, la densidad, movilidad, imagen, distribución, centros, subcentros, equipamiento etc.

La organización espacial se refiere a la distribución en el espacio geográfico de la actividad humana en su totalidad, reconociendo un cierto orden inherente a esta

distribución generada por la influencia de los factores sistemáticos que rigen las interrelaciones de localización entre las actividades humanas (Hermanssen, 1977).

Estos factores sistemáticos actúan en todas partes rigiendo la organización de la actividad humana en el espacio, ya que al ser elementos de un sistema, tienen relaciones de interacción e interdependencia que confieren una entidad propia al formar un todo unificado, en éste caso, una organización determinada en el espacio, como los centros de aglomeración.

Se identifican tres factores básicos de la organización espacial: la demanda del espacio, economías internas y externas y los costos de transporte, los cuales, al interactuar explican el patrón de localización que tengan las distintas actividades económicas. Estos factores son una buena fuente descriptiva de que es lo que hay, y en algunos casos explicar el porqué lo hay (positivista), pero en ningún caso permite la alternativa de controlar o dirigir un cambio en la organización espacial para lograr objetivos preestablecidos, ya que se marginan muchos factores influyentes.

De manera, que el análisis espacial conlleva estructuras y formas de organización espacial, que resumen por ejemplo los modelos centro-periferia, los campos de interacción de tipo gravitatorio, las tramas urbanas jerarquizadas, los diversos tipos de redes o de territorios, etc. Considera los procesos que se encuentran en el origen de esas estructuras, a través de conceptos como los de distancia, de interacción espacial, de alcance, de polarización, de centralidad, de estrategia o elección espacial, de territorialidad. Existen vínculos a esas formas y esos procesos, y están integradas en las teorías y los modelos del funcionamiento y la evolución de los sistemas (Pulmain, 2013)

Han surgido distintas formas de interpretar como es que se organizan los componentes de una ciudad, por lo que a continuación se describen algunas de los principales modelos de la estructura urbana.

Ernest Watson Burgess en 1925 uso por primera vez un modelo que trataba de explicar cómo es que se acomodaban los diferentes componentes al interior de una ciudad; este modelo es la Teoría de la Expansión Concéntrica, la cual consiste en un modelo de círculos o anillos concéntricos. En él se propone que el uso de tierra de la ciudad puede ser clasificado como una serie de zonas concéntricas y que la ciudad crece por expansión de estas zonas hacia el exterior.

- Zona I, es el distrito central de negocios (DCN o CBD) y se encuentra en el centro de la ciudad.
- Zona II o de transición; con algunas colonias de migrantes, residencias mixtas con la industria manufacturera.
- Zona III se caracteriza por ser un barrio de clase trabajadora. Entre las fábricas de segunda generación están los inmigrantes que viven en casas viejas con pocas comodidades.
- Zona IV está ocupada por la clase media del comienzo. Las casas son más nuevas y más amplias que las de la zona III.
- Zona V es para la clase alta y está dominada por la mejor calidad de las viviendas y muchas comodidades (**Figura 1.2**).
- 

**Figura 1.2. Modelos de Burgess, Hoyt y Harris y Ullman**



Fuente: Acuña, 2014.



Burgess asume un espacio geográfico generalizado y un estricto espacio de acción. Además, la importante influencia de la topografía y el transporte no son considerados (Márquez, 2008).

Dentro de las principales aportaciones de este modelo, dejando de lado todas las críticas que ha recibido, se resalta la idea que se maneja la distancia, los usos de suelo cambian a medida que se va aumentando la distancia (Martínez, 2005).

Posterior al modelo de Burgess, Homer Hoyt en 1939 propone la Teoría Sectorial de la Utilización del Suelo Urbano (**Figura 1.2**). Toma como base los patrones de uso residencial en los Estados Unidos. El modelo sugiere que la alta calidad de las viviendas tiende a ampliarse hacia el exterior de un centro urbano. El factor que considera como el fundamental para su explicación consiste en el uso residencial del suelo que determinará los demás. Se resalta como principal aportación la idea de dirección (Martínez, 2005.).

Harris y Ullman geógrafos de profesión, desarrollan en el año de 1945 a partir de un estudio en conjunto, un análisis tratando de encontrar la naturaleza de las ciudades y la forma en que está conformada cada una. Como se menciona el modelo consiste en ver la forma en que está diseñada la ciudad, tomando como referente principal el Distrito Central de Negocios, pero que además incluye mas núcleos, que aunque pueden ser de menor tamaño pueden igualar la importancia en cuanto actividades comerciales. Los diferentes usos de suelo se disponen alrededor de núcleos de crecimiento separados entre sí, cuyo origen se debe a que cada actividad tiene unas exigencias concretas de localización, y además, las actividades semejantes tienden a agruparse en los mismos lugares (**véase Figura 1.2**). Existen cuatro consideraciones que se plantean para la implantación de actividades:

- Accesibilidad diferenciada: las actividades requieren instalaciones especializadas
- Competitividad de uso de suelo: actividades similares se agrupan
- Incompatibilidad de uso de suelo: actividades que se repelen entre si
- Lugar adecuado: algunas actividades no pueden costear el alquiler para la ubicación optima de su local

A partir de 1955 surge la teoría que propusieron Shevky y Bell en la cual se marca la evolución del pensamiento en cuanto al análisis de la diferenciación social urbana. Esta teoría consiste en un procedimiento estadístico para llegar a la diferenciación de cuatro ejes o dimensiones básicas para desigualar a la sociedad que se desarrolla en un contexto urbano. Cada eje se construye a partir de la selecciones de distintos indicadores; para anotar la segregación urbana se toman en cuenta el nivel de instrucción, servicios domésticos, ocupación, coste de vivienda etcétera que son los que conforman el primer eje al que se le denomina Rango Social. En el segundo eje llamado Urbanización se incluyen el índice de fertilidad, la tasa de empleo femenino y el porcentaje de viviendas unifamiliares. Por ultimo determinaron dos ejes mas llamados Status Migratorio y Status Étnico relacionados con variables de movilidad y de tipo racial y religioso (Hormigo, 2006).

Resalta la teoría de Bourne en 1982 el cual basándose en la Teoría de Sistemas, acerca de cómo se conforma una ciudad tomando en cuenta variables como la forma y el arreglo interno, las relaciones que se sostienen entre ellas y el comportamiento y evolución de las actividades (Martínez, 2005.).

Por lo tanto, la ciudad cumplirá la función de ser el espacio en el que las funciones determinadas para la misma entren en contacto con la sociedad propiciando la división del trabajo y el intercambio entre los actores participantes (Red Euro Sur, 2013).

En este sentido puede adelantarse que Cozumel ofrece bienes y servicios que la convierten en un lugar central que por el tipo de bienes y servicios ofertados enfocados al turismo de cruceros tiene influencia en todo el Caribe.

La localización y la estructura interna en la ciudad son relevantes para explicar las transformaciones urbanas que ha registrado Cozumel aunque se advierte la influencia de otros factores, tales como el crecimiento natural constante de la población y su movilidad.

### 1.3 Aspectos Conceptuales

Esta investigación se concibe a través de los conceptos que se definen a continuación:

*Ciudad:* Para el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2011), es el espacio geográfico creado y transformado por el hombre, con alta concentración de población. (Más de 2500 habitantes).

*Estructura Urbana:* “forma en que se distribuyen y articulan los diversos componentes de una ciudad. Los componentes más importantes en la estructura urbana son los usos de suelo, es decir, tanto las actividades productivas como el consumo que están presentes en la ciudad, estas son el comercio, la industria, los servicios y la residencia” (Arrollo, 2005).

*Turismo:* “El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros”. (OMT, 1994).

*Población:* Número de habitantes que residen en un territorio (país, estado, ciudad, municipio, etc.), nacionales o extranjeros, en un momento dado en el tiempo (CONAPO, 2012).

*Tasa de crecimiento de Población:* Diferencia entre el número de nacimientos y de defunciones por cada cien habitantes en un año determinado (CONAPO, 2012)

*Usos de suelo:* Son “... las actividades tanto productivas como de consumo que están presentes en la ciudad, tales como el comercio, la industria, los servicios y la residencia...” (Kunz, 1995)

## CAPÍTULO 2. CONTEXTO HISTÓRICO Y GEOGRÁFICO DE LA CIUDAD DE COZUMEL

En base a la importancia que reviste la localización de la Isla de Cozumel y la localidad de igual nombre, en este capítulo se hace referencia a las probabilidades que tiene un espacio a partir de diversos elementos que le permitan desarrollarse y actuar como un lugar central.

### 2.1 Localización Geográfica

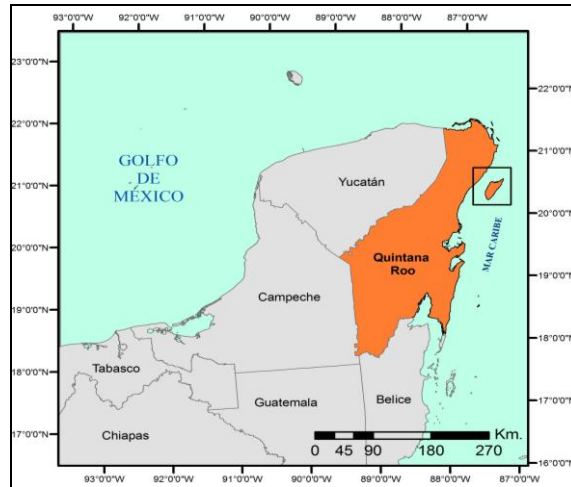
La ciudad de Cozumel localizada en la isla del mismo nombre, pertenece al estado de Quintana Roo que se encuentra ubicado en la península de Yucatán (**Figura 2.1**). Dicho estado colinda al Norte con el estado de Yucatán, al Sur con el vecino país de Belice, al Este con el Mar Caribe y al Oeste con el estado de Campeche (**Figura 2.2**). Posee extensos litorales, tanto en el Canal de Yucatán como en el Mar Caribe, siendo en esta zona donde se encuentran las aguas más transparentes de los mares mexicanos en las que se desarrollan relevantes centros turísticos (**Figura 2.3**).

**Figura 2.1. Localización Geográfica del estado de Quintana Roo en México**



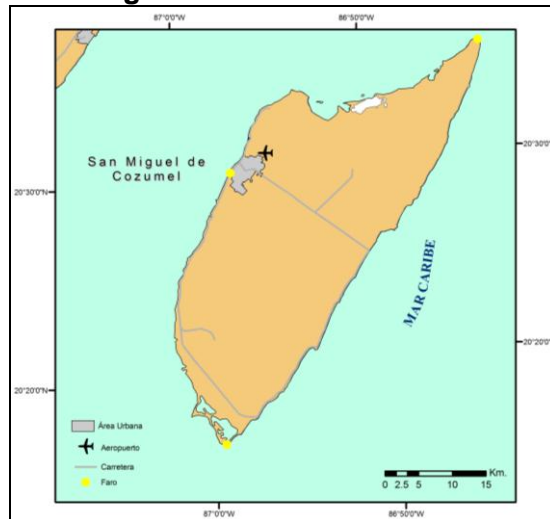
Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 20

**Figura 2.2. Localización Geográfica del estado de Quintana Roo en la Península de Yucatán.**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010.

**Figura 2.3. Isla de Cozumel**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010.

Dentro de la porción del mar Caribe que pertenece a la República Mexicana, al oriente de la península antes mencionada se encuentra la isla de Cozumel o Cuzamil (en lengua maya) que significa isla de las Golondrinas; es reconocida a nivel mundial por su intensa actividad turística. Su extensión es de 647 km<sup>2</sup>, lo que representa el 1.27% de la superficie estatal, siendo el municipio más pequeño de los ocho que integran el estado.

Su extensión comprende la isla de Cozumel, Islotes y Cayos además de un polígono de 11.9 hectáreas en la zona continental donde se localizan las instalaciones de Calizas Industriales del Carmen (CALICA), así como las superficies que ocupan Punta Venado y Xel-Ha, en ninguno de estos polígonos hay asentamientos permanentes, pues uno es lugar de explotación industrial y otro es centro turístico y recreativo. Su territorio tiene una anchura promedio de 12.8 km. y en la parte más larga 39 km. Su posición geográfica es de 20°16´ Norte y a los 87° longitud Oeste. Es considerada la tercera isla de mayor tamaño y la segunda más poblada del país, después de Isla del Carmen del estado de Campeche. Está separada de la zona continental del estado, por un canal de 17 kilómetros que alcanza los 800 metros de profundidad (Ayuntamiento de Cozumel, 2010).

La isla se formó de piedra caliza coralina y suelos arenosos. La elevación natural más importante está a menos de 13 m. sobre el nivel del mar. Cuenta con cenotes formados por la filtración de agua a través de la piedra caliza durante miles de años. Y con uno de los arrecifes más grandes de todo el mundo: el arrecife de Palancar, por lo que está catalogado como Área Natural Protegida.

## **2.2. Desarrollo histórico**

### **2.2.1 El poblamiento pre colonial en la isla de Cozumel. (antes de 1518)**

Existen registros de que la ocupación de Cozumel se inició desde el periodo formativo o preclásico en el año 300 antes de nuestra era, con un número de personas muy reducido que provenía del Caribe con una cultura de carácter marginal poco desarrollada, dedicadas a la pesca y la recolección.

Los siguientes ocupantes del lugar se caracterizaron por un desarrollo mayor al de sus antecesores, asentándose permanentemente gracias a la agricultura que practicaban y al desarrollo arquitectónico más estilizado que presentaban sus edificaciones.

El comercio de diversos productos, en especial de sal y miel, permitió que la actividad comercial aumentara provocando que los productos marítimos tomara un impulso importante. Otro factor significativo fue la introducción de la arquitectura *Puuc*<sup>2</sup> muestra de un importante desarrollo (destaca la cerámica), propiciando el aumento de población y permitiendo el cambio en los sistemas comerciales (Antochiw y Dachary, 1991).

Durante el periodo en que los Toltecas tuvieron mayor influencia en la isla se hacen presentes diversas representaciones artísticas, además de restringir las rutas comerciales que ya se tenían debido al dominio comercial de este grupo. Al declive de dicho imperio, Cozumel fue un actor activo en la reorganización del comercio de larga distancia y de adquirir el control de otros centros de distribución y de producción. Dichas reestructuraciones comerciales también se reflejaron en la arquitectura y en la organización para la ocupación del espacio. Ejemplo de ellos es la creación de adoratorios y edificaciones de protección.

La creación del Santuario de *Ixchel*<sup>3</sup> fue de gran importancia porque atrajo a un gran número de personas aumentando la actividad comercial.

### **2.2.2. El papel de la Isla de Cozumel en la conquista de México. (1518- 1847)**

El 3 de mayo de 1518 Juan de Grijalva, proveniente de España, desembarcó en la isla de Cozumel por invitación de unos naturales y la llamo Santa Cruz. Durante los primeros años de la conquista española de México, la isla fue un punto determinante, pues era una escala obligatoria para los navegantes. Sin embargo, a partir de que se fueron descubriendo más rutas y a conocer con mayor exactitud el lugar objeto de la conquista,

---

<sup>2</sup> La palabra *puuc* quiere decir en maya "colina" o "conjunto de colinas", el estilo Puuc es uno de los cinco estilos más importantes de la cultura maya.

<sup>3</sup> Cozumel es la tierra madre de los Mayas, su reino de la Luna, la diosa Ixchel, por eso esta isla es el lugar central de culto de la diosa lunar, igual que Tulum es el lugar central de culto de la diosa Venus. La Luna para los Mayas, tiene una relación directa con las aguas, con las puertas del cielo que se abren para dejar caer el agua.

fue dejándose de visitar; Cozumel fue excluido como puerto de paso para los españoles, también se frenó el de personas gracias a la destrucción del santuario de Ixchel, parando las peregrinaciones hacia la isla por parte de los nativos de la zona (Antochiw y Dachary, 1991).

Al inicio de la época colonial, Cozumel fue encomendado a varias personas que no le prestaron la atención suficiente para comenzar la evangelización, los nativos del lugar pagaban un tributo al encomendado. Debido a las enfermedades traídas por los españoles, la esclavitud y la poca actividad comercial que habían dejado disponible los conquistadores el número de habitantes comenzó a disminuir hasta dejar la isla casi completamente deshabitada. Era utilizada durante este periodo como un refugio para piratas donde podían abastecerse de provisiones y seguir sus viajes.

Un sello distintivo de esta época fueron las incursiones de piratas y los alzamientos indígenas.

### **2.2.3. La guerra de Castas y el repoblamiento de la Isla (1848-1889)**

Durante casi dos siglos, Cozumel estuvo deshabitada, y fue repoblada hasta el año de 1848, cuando por la revuelta de los indígenas mayas en contra de los hacendados de la península de Yucatán llamada coloquialmente como la Guerra de Castas, algunos grupos de familias se refugiaron en la isla, devolviéndole su actividad económica y social (Ayuntamiento de Cozumel, 2010). Dentro de los nuevos pobladores de la isla, se encontraban medio centenar de familias con sus sirvientes que no llegaban a los cien y que se dedicaban al comercio; hasta que llegó una segunda oleada de nuevos pobladores de origen maya que se oponían a la rebelión.

La agricultura, la pesca, el comercio y la explotación de los recursos forestales conformaban el marco de las actividades económicas de los habitantes de la isla. A pesar



de la disminución de la intensidad de la guerra, que hubiera permitido a muchos pobladores abandonar su refugio insular, éstos no sólo se quedaron, sino que muchos otros vinieron a unírseles.

Debido a esta serie de sucesos, el 21 de noviembre de 1849, Miguel Barbachano, quien en ese momento gobernaba el estado de Yucatán, le dio el nombre de San Miguel a este asentamiento, comenzando así la etapa de crecimiento más importante hasta ese momento. Se crearon también otros ranchos en la periferia de San Miguel, debido a lo complicado que resultaba la creación de vías de comunicación en el interior de la isla. Es preciso mencionar que muchos de los pueblos fueron creados gracias a la segregación que ejercieron los mestizos sobre los habitantes de origen maya al adueñarse de las tierras con mayor fertilidad.

#### **2.2.4. El auge agricultor en la Isla. (1890- 1950)**

Para finales del siglo XIX, la compañía colonizadora de la Costa Oriental de Yucatán y la hacienda El Cuyos y Anexos, lograron un desarrollo importante en la isla debido a la explotación del chicle, madera, ganadería y caña de azúcar permitiendo la creación de un partido en el año de 1890, que no era dependiente de ningún otro e integrado por Cozumel, Isla Mujeres y Holbox.

Para entonces Cozumel contaba con 1 006 habitantes. El origen de la población era mayormente mexicana, en especial del estado de Yucatán, la presencia extranjera se reducía a algunos españoles (Antochiw y Dachary, 1991).

En el año de 1902, cuando se decretó la creación del Territorio Federal de Quintana Roo, incluyendo la isla de Cozumel, que era uno de los cinco municipios con que contaba entonces, se convirtió en un polo de crecimiento poblacional y en cabecera del territorio. El General Ignacio A. Bravo, en calidad de Jefe Político, inició el gobierno del nuevo territorio. El entonces presidente de México, Porfirio Díaz, asignó abundantes fondos para seguir la campaña de pacificación, pero se desató de nuevo una guerra sin cuartel entre

las tropas federales y las rebeldes. Al mismo tiempo, Porfirio Díaz convertía a Quintana Roo en un penal donde iban a purgar sus sentencias los “presos políticos”, opositores a su gobierno.

Las buenas condiciones de la de isla, aunadas a la belleza que posee, el buen clima y una agricultura floreciente que permitía abastecer a barcos provenientes de diferentes lugares, permitió que se iniciará la exportación de productos aunque a reducida escala. La agricultura se convirtió en el motor para la economía de la misma, primero con frutales y, posteriormente cuando ya se encontraba más consolidada, con la copra y el henequén. Se contaba con haciendas que permitían su cultivo a gran escala, sin embargo, este fue reemplazado por productos que abastecieran el mercado de Mérida, principalmente frutas y hortalizas. La piña, el plátano y otros cítricos eran exportados en pequeñas cantidades a los Estados Unidos (Antochiw y Dachary, 1991).

La producción de la copra debido a su adaptabilidad al clima de la región fue de los primeros cultivos en producirse por la facilidad de almacenamiento y transporte; en la isla fue una fuente permanente de ingresos. En 1960, la Asociación de Copreros de Cozumel reportó 175 000 palmeras en producción y 26 ranchos dedicados al cultivo de la misma. No obstante, muchas veces la producción de copra y de otros cultivos, como la palma de coco o los árboles frutales, fueron dañados por las tormentas tropicales, además la falta de comunicaciones frenaba el desarrollo; la principal forma de contacto con la península de Yucatán era a través de embarcaciones que transportaban telegramas y el correo.

Entre las obras públicas que se destacan de estas épocas se tienen la construcción de la torre del reloj, alumbrado público, algunos servicios médicos y educativos.

Cabe mencionar que durante las primeras décadas del siglo XX, el desarrollo económico de Cozumel estuvo enfocado al chicle. La principal función de la isla era el embarque del producto ocasionando que gran parte de la riqueza se quedara en la misma. La producción de este producto fue fundamental porque permitió que se desarrollara una clase económica muy fuerte, la comercial.

En conjunto, todas estas actividades permitieron la creación de empleos para la población, además de nuevas rutas marítimas comerciales que enlazaron a la Isla con el resto del país de forma más constante, de igual modo permitieron la relación con el extranjero con países como Cuba, Belice y los Estados Unidos.

En el ámbito aéreo, la primera pista de aterrizaje en la isla de Cozumel fue creada en 1930 después de que Pan American Airways creara una ruta entre Florida y Panamá haciendo escala en la isla. Sin embargo, Cozumel adquirió una gran importancia estratégica durante la Segunda Guerra Mundial que permitió la inversión del gobierno norteamericano en pistas de aterrizaje y equipamiento de radio para llegadas y salidas de bombarderos (Santander y Ramos, 2011).

También se inició durante estos años un lento crecimiento de la actividad pesquera de langosta, caracol y camarón.

En 1950, la isla contaba con 4 282 habitantes, y es a partir de esta década que se empieza a registrar el crecimiento poblacional, fruto de una reactivación económica generada por el turismo y la pesca.

### **2.2.5. El desarrollo turístico de Cozumel. (1950- actualidad)**

En las primeras décadas del siglo XX, Cozumel comenzó a cobrar importancia, gracias a las condiciones geográficas particulares que permitieron considerar nuevas vocaciones de desarrollo económico para la isla, después del declive de cultivos al que se enfrentó en años anteriores. Dentro del panorama nacional, en el año de 1940 el gobierno mexicano apuesta por desarrollar al país por medio de la industrialización, sin embargo, la actividad turística es vista como una forma de obtener el financiamiento necesario para realizarla, construyendo todo tipo de infraestructura necesaria para su impulso y sin ser el objetivo principal, se benefició al turismo sentando las bases para su desarrollo moderno en México (Beltrán, 2010).

La primera muestra del turismo que se presentó en la isla de Cozumel fue el establecimiento del Gran Hotel Louvre en 1928 y posteriormente el Hotel Yuri, los cuales fueron cerrados consecutivamente debido al bajo número de personas que se presentaba en ese tiempo.

La transformación de la isla se fue presentando poco a poco, entre las primeras acciones que dieron pie a su crecimiento se encuentran: la creación del malecón, la explanada y la remodelación del palacio de gobierno, los cuales fueron precedentes importantes para el establecimiento del turismo en los años venideros.

Durante esa época también ocurrió uno de los sucesos que determinó la dinámica económica en la isla de Cozumel; se estableció el transporte aéreo proporcionado por Pan American Airways, sin embargo la segunda Guerra Mundial fue lo que favoreció la ubicación del actual aeropuerto internacional de Cozumel en 1943, ya que la isla resultaba ser un punto estratégico para la protección del canal de Panamá por parte de los Estados Unidos (Santander y Ramos, 2011).

Otro de los hechos que ha sido considerado por varios autores como uno de los más importantes para el desarrollo turístico y que marca los primeros antecedentes para su desarrollo fue la visita de Charles Fair, en la década de los 50s del siglo XX, que después de permanecer algunos días en ella, regresó a los Estados Unidos para escribir un artículo en el cual resaltaba la belleza de la isla en la revista "Holiday", provocando que para 1957 llegara un grupo de turistas, sin embargo, en ese entonces no se contaba con la infraestructura adecuada para la recepción de los visitantes (Beltrán, 2010).

Es también durante esta década, que se comienza con la conversión de los ranchos cocoteros a sitios para el desarrollo de la actividad turística. La implantación del perímetro libre y posteriormente de la zona libre, trajo consigo grandes beneficios económicos debido al aumento de esta actividad (Santander y Ramos, 2011).

El buceo deportivo cobró importancia debido a las enseñanzas de Bob Mar, quien instruyó a algunas personas de la comunidad a practicar dicho deporte, creándose un nuevo nicho de desarrollo turístico dando lugar al surgimiento de las primeras empresas de alquiler de equipo de buceo y tours de snorkel y scuba (Palafox y Zizumbo, 2009).

En cuanto a la infraestructura que se construyó durante los años 50s y 60s hay una serie de carreteras y caminos. Entre ellas se encuentra la que unió la población de Cozumel con El Cedral, el camino terrestre que conecta con la laguna de *Chankanaab*, la carretera costera sur y la carretera transversal que unía la población de Cozumel con la costa Este, además de la carretera al sur de la misma. Todas estas conexiones beneficiaron de manera importante el desplazamiento de la población que habitaba en la isla, además permitió el desarrollo de nuevas actividades en lugares que antes eran prácticamente inaccesibles (Martínez, 2007).

También en la década de los cincuenta del siglo mencionado, se comenzó con el establecimiento del primer hotel de capital extranjero; el *Maya Luum* que contaba sólo con seis habitaciones y que es considerado como el primer establecimiento propiamente dicho dedicado a visitantes que buscaban un lugar tranquilo donde descansar. El hotel era propiedad de los Chamberlain quienes habían llegado a la isla solo como visitantes (Figura 2.4).

**Figura 2.4. Hotel Maya Luum.**



Fuente: Vivas, 2008.

Ulteriormente a causa de la propaganda que habían realizado los Chamberlain se construye el Hotel Playa, considerado como el primero construido con fondos oficiales y administrado por particulares y, algunos otros como el Hotel Isleño de Fernando Barbechano.

Después del triunfo de la revolución cubana, Cozumel cobró importancia como nuevo destino turístico, atrayendo a visitantes provenientes principalmente de la costa este de los Estados Unidos, ocasionando el inicio de la incursión del turismo organizado y el crecimiento de la hotelería de forma importante en la isla.

Los empresarios insulares comenzaron a organizar la actividad turística, la cual cambia drásticamente la estructura socioeconómica, aunado a “la caída de la actividad forestal y coprera, la visión de empresarios y los cambios de políticas gubernamentales que buscan modernizar el territorio” contribuyeron en la percepción del turismo como una actividad importante que apoyaría el desarrollo económico de la isla y del estado (Xacur, 1998 citado en Palafox y Zizumbo, 2009 p. 77).

Otro de los sectores que también se vio beneficiado por la incipiente actividad turística fue el restaurantero, ya que en 1962 entra en funcionamiento el primer restaurante en Cozumel.

Para finales de los años 60s del siglo XX la isla ya empieza a ser considerada como un importante destino turístico nacional e internacionalmente, atrayendo la inversión extranjera debido a los vuelos que se abrieron provenientes de la Ciudad de México, Mérida y Miami, muestra de ello es la construcción del Hotel Presidente de la cadena hotelera “Nacional Hotelera” propiciando fuertes flujos migratorios de obreros proveniente de Guerrero y Yucatán. Además de otros hoteles como el Cabañas del Caribe, Playa Azul y parte del Cozumel Caribe.

La situación crítica en aspectos económicos y políticos de México a partir de la década de los setenta del siglo pasado, impulsó el buscar otras formas de desarrollo debido a que

las que existían hasta ese momento, como la industria, no aportaban los beneficios que se habían previsto, es así que comienza el desarrollo compartido durante la presidencia de Luis Echeverría, el cual buscaba el crecimiento uniforme a lo largo y ancho de la República Mexicana.

Los sucesos que siguieron a la propuesta del desarrollo compartido y que permitieron que la actividad turística creciera de forma importante y no de forma incipiente, como hasta a ese momento había sucedido, fue la influencia del gobierno federal y estatal al crear un fideicomiso administrado por el Banco de México llamado, Fondo de Promoción e Infraestructura Turística (INFRATUR) para la promoción y realización de un programa integral de infraestructura turística del país. La primera manifestación de dicho programa fue el desarrollo del plan maestro de Cancún comenzando el impulso de los centros integralmente planeados. La inversión para este proyecto superó los 4 mil millones de pesos, dotando de infraestructura vial, aeroportuaria y portuaria, hoteles y restaurantes (Martínez, 2008).

Es por estas razones que se considera que a partir de la década de los 70s del siglo XX comenzó la época del desarrollo turístico en la isla de Cozumel.

El primer acontecimiento que permitió que hasta ese momento, el territorio de Quintana Roo encontrara otras vocaciones económicas, fue que se le permitiera la condición de zona libre por ocho años, ocasionando grandes derramas económicas. Después de cumplir con los requisitos fue erigido en 1974 como Entidad Federativa. Por su parte, Cozumel formó parte de los siete municipios que integraban a la entidad.

En cuanto al desarrollo hotelero y la industria de alimentos y bebidas dentro de la isla, existió un gran impulso; se crearon a la par más hoteles: López, Martín, Holy, Aguilar, Coldwell, Linda Mar, Dorado, Cantarell, Cabañas Caribe, Cozumel Caribe y el Playa Azul. Los restaurantes y fondas también comenzaron a construirse frente al muelle turístico Internacional creado a mediados del mencionado decenio de los 70s (Palafox y Zizumbo, 2009)

En concordancia con lo anterior, es en dicha década de los setenta cuando se presenta el primer incremento importante de población de la isla, debido a que cuando una actividad económica se implanta en un lugar, su objetivo es aprovechar la mano de obra disponible; sin embargo, cuando ese lugar se encuentra despoblado como en el caso de Cozumel, que hasta ese momento había permanecido constante en cuanto al número de habitantes que no sobrepasaba los 8,000; la misma actividad generó los flujos migratorios para contar con la fuerza de trabajo necesaria, dependiendo de las posibilidades laborales que existían se buscaban personas que pudieran trabajar en la construcción de la zona hotelera.

El 98% de las personas que habitaban la isla durante ese tiempo, provenían de otras entidades principalmente de Yucatán, Veracruz y Campeche. (Palafox y Zizumbo, 2009).

Derivado de la creciente llegada de visitantes en la isla, se crea el Muelle Turístico Internacional en 1981 que permite la llegada de cruceros a la isla, consolidando el desarrollo del turismo a nivel internacional, el primer crucero que llegó a la isla fue el trasatlántico Bolero de origen noruego, y posteriormente otros de origen español, ruso y francés; estos llegaban aproximadamente dos veces al año, hasta incrementarse con el tiempo sus visitas recibéndolas mensualmente. Al paso del tiempo el número de visitantes aumentó significativamente hasta convertirse en el principal puerto de escala de cruceros del mundo; debido a que Cuba que era el principal puerto que recibía a turistas estadounidenses estaba cerrado a dicha actividad; además de la seguridad y atractivos naturales que ofrecía la isla, comparado con otras del caribe. Respecto al número de cruceros que arribó durante la década de los 80s fue creciendo de forma importante conforme transcurrieron los años empezando con 149 en 1981 y terminando con 496 para finales de la misma década (**Cuadro 2.1**).

La construcción del Muelle Turístico Internacional permitió albergar a dos cruceros a la vez, además de ayudar al abastecimiento de comida y otros productos a través del ferry, cuya trayectoria iba de Cozumel a Playa del Carmen o Punta Venado en la península de



Yucatán. También se crean pequeños embarcaderos al servicio de tiendas y hoteles y tours exclusivos para pasajeros de cruceros.

**Cuadro 2.1. Datos históricos del Turismo en Cozumel**

Años	Cuartos Disponibles	Porcentaje de ocupación	Vuelos		Cruceros	
			Internacionales	Nacionales	Arribos	Pasajeros
1986	703,236	59.77	*	*	429	332,632
1990	1,010,576	50.60	2119	678	418	429,531
1995	1,209,334	59.69	1420	4031	674	898,463
2000	1,443,940	59.70	1615	3061	882	1,504,603
2005	1,144,222	63.54	1969	1067	1,124	2,519,179
2010	1,635,556	44.45	1660	66	1,031	2,919,221

Fuente: elaboración propia con base en Compendio Estadístico del Turismo en México, 2012.

A la par del crecimiento del turismo de cruceros en la isla, se hicieron remodelaciones al aeropuerto internacional permitiendo que la llegada de turistas aumentara de forma significativa, además se termina la carretera periférica que permite el acceso a la costa oriental de la isla, la cual hasta ese momento era prácticamente inaccesible, accediendo al descubrimiento de nuevas fuentes de atracción turística. Para el año 1982 existían 40 hoteles, 13 tiendas de buceo, 136 tiendas de artesanías, 11 arrendadoras y 6 agencias de viaje.

Los cuartos disponibles que había en Cozumel según Sistema Nacional de la Información Estadística del Sector Turismo de México (DATATUR) (2012), en 1986 era de 703,236 de los cuales el 59.77% fue ocupado durante ese año. A medida que transcurrieron los años y debido a que el gobierno municipal implementó varias acciones, entre ellas la creación del Fondo Mixto de Promoción para brindar mayor impulso a la actividad turística se logró la captación de grandes cantidades de visitantes a través de la difusión de los atractivos de la isla, lo cual se vio reflejado en el aumento de cuartos disponibles años después. (Palafox y Anaya, 2004).

Conforme la capacidad hotelera fue aumentando con el transcurso de los años se requirió e de diversos servicios turísticos como restaurantes y otros especializados como los de buceo; respecto a esta última actividad Cozumel llegó a ser considerada como “de los mejores sitios de buceo en el mundo” (Fundación Cozumel, 2002).

Durante la década de los noventas se construye el embarcadero Puerta Maya, el cual se convirtió posteriormente en Terminal Marítima la cual pretendía brindar mayor atención a los turistas que arribaban en crucero. Para esta década el 90% del PIB del estado de Quintana Roo fue generado por las actividades turísticas (Arrollo y Gutiérrez, 2006).

**Figura 2.5. Muelle Puerta Maya**



Fuente: Secretaría de Marina

Con la infraestructura de apoyo (aeropuerto, carretera perimetral, hoteles, restaurantes, servicios complementarios, entre otros), la isla continuaba captando grandes cantidades de visitantes. En 1997 comienza a operar el embarcadero Puerta Maya, propiedad de la *Carnival Cruises*, que en ese momento no contaba con la infraestructura necesaria para la cantidad de visitantes que llegaba por lo que posteriormente se construye la terminal del mismo nombre (Palafox y Zizumbo 2009).

Se llega así al siglo XXI, para el año 2000 entra en funcionamiento el tercer muelle llamado Punta Langosta propiedad de Aviomar el cual brindaba servicios de transportación de pasajeros entre Playa del Carmen y Cozumel ofrecidos por la empresa Cruceros Marítimos del Caribe y entre Transcribe para los servicios entre Punta Venado y Cozumel así como un servicio de viajes locales llamado Pelícanos Tours. **(Figura 2.6.**

**Figura 2.6. Muelle Punta Langosta**



Fuente: Secretaría de Marina

A mediados de esta misma década se registró la llegada de los huracanes Emily y Wilma, sin embargo a pesar de los múltiples daños que habían dejado a los muelles de cruceros, en especial el muelle Puerta Maya, que tuvo que ser reconstruido; no se registra ningún descenso en cuanto a la afluencia de turistas ni el número de cuartos disponibles con los que se contaba hasta ese momento, había 33 hoteles con un registro de ocupación que superó el 60%.

## **2.3. Elementos del medio geográfico-físico.**

### **2.3.1 Geología**

La geología superficial de Cozumel corresponde a la formación “Carrillo Puerto” con estrato pliocenico, distribuido en todo el subsuelo de la isla a una profundidad de 24 a 25 m. se compone de fósiles de caracol y lodos consolidados sin fósiles. Presenta otro estrato del pleistoceno entre los 25 y 16 m. de profundidad en tres horizontes. Por último, un estrato del holoceno ocupando los 16 m superficiales, formados por fragmentos de coral, ostras y caracoles (Cervantes, 2008).

La isla forma parte de la unidad geomorfológica de las planicies del Caribe, en ella predominan las estructuras bajas; sus suelos están compuestos por sustrato calizo con abundancia de rendzinas en el 82.38% de la superficie y de solonchack en el 17.62% que se caracterizan por ser poco evolucionados, delgados y pedregosos. La elevación natural de mayor importancia dentro de la isla se encuentra a 13 metros sobre el nivel del mar. El relieve kárstico es característico de la región.

### 2.3.2 Recursos hídricos

En la isla no existen corrientes de agua superficiales debido al tipo de roca que predomina. Esta misma característica facilita la formación del relieve subterráneo conformado por cavernas, algunos de los cuales afloran a la superficie y a los cuales se les llama cenotes. Existen también en la zona sur de la isla entrada de agua marina (lagunas) (Vázquez, 2009) llamadas:

Laguna Colombia	(261.9 ha)
Laguna Ciega	(307.7 ha)
Laguna de la Pasión	(38.5 ha)
Laguna Río de la Plata	( <i>Xlapac</i> 387.6 ha)
Laguna Montecristo	(Aguagrande) (168.9 ha)
Laguna <i>Chankanab</i>	(14 ha)

### 2.3.3 Condiciones del Clima

Por su ubicación al sur del Trópico de Cáncer, predomina en la región el clima Tropical Húmedo con un régimen de lluvias de junio a diciembre. La temperatura promedio mayor es de 24° C., con puntos extremos de hasta 40 ° en Agosto y 17° en febrero; los meses en los que se presentan las lluvias más intensas son octubre y septiembre llegando a

1499.9 mm en promedio anual. El mes menos lluvioso es marzo. Las nieblas, aparecen en los últimos meses del año, en la mayoría de los casos a causa de los frentes fríos. Predominan los vientos alisios; originados por los vientos, las mareas en la isla también se ven afectadas ocasionando una variación que no supera los 30 cm. Debido a que la península de Yucatán se encuentra en la trayectoria de ciclones tropicales que se forman en el Atlántico y entran al mar Caribe, entre los meses de mayo y octubre, la isla ha sido golpeada en múltiples ocasiones ocasionando diversos daños a lo largo del tiempo (H. Ayuntamiento de Cozumel, 2005). Los huracanes y tormentas tropicales más importantes de las últimas décadas en la región fueron:

Tormenta tropical Eloise	(1975)
Depresión tropical Carmen	(1979)
Huracán Gilbert categoría 5	(1988)
Huracán Wilma categoría 4	(2005) <sup>4</sup>
Huracán Emily categoría 4	(2005)

En general, las condiciones climáticas que ofrece la isla, permiten que gran cantidad de visitantes sean atraídos; sobre todo en el verano. Dichas condiciones les permiten realizar actividades propias del turismo de sol y playa pero también otras como el buceo o los paseos a zonas arqueológicas.

Sim embargo, los embates de huracanes han ocasionado graves daños a la infraestructura turística provocando que estas actividades tengan que ser suspendidas por periodos prolongados hasta que se lleven a cabo las reparaciones pertinentes.

---

<sup>4</sup> De los mencionados fue el que dejó el mayor número de damnificados

Cabe señalar que el clima es de particular importancia para el turismo de Cozumel, representa un factor relevante, ya que es uno de los principales atractivos al presentarse favorable para las actividades de playa y buceo, características de la isla, como se mencionará en capítulo posterior.

### **2.3.4 Recursos bióticos: flora y fauna**

**Flora:** Cozumel se distingue por una vegetación muy variada, aproximadamente el 40% de la flora presente en todo el estado de Quintana Roo, entre la que predomina la *selva mediana subcaducifolia* con especies como el zapote, el chacah y el ramó. Está constituida por árboles de entre 8 a 20 metros compuesto por individuos jóvenes. Al centro de la isla este tipo de vegetación se vuelve más compleja, con mayor acumulación de suelo, presentando un estrato arbustivo bien definido.

Otros tipos de vegetación que también se presentan en la isla son:

La *selva baja subcaducifolia* se caracteriza por presentarse en suelos someros con poca materia orgánica, con estratos arbóreos y arbustivos, con escasas trepadoras y epifitas.

Los *manglares* de la isla de Cozumel son de gran importancia para el desarrollo biológico de la misma. Ocupan una extensión aproximadamente de 1960 ha. que representan el 0.46% a nivel regional y el 0.25% en el Nacional. Las especies de manglar más representativas son: Mangle rojo, blanco, botoncillo y negro. Con elementos arbóreos de 5 a 10 m. (Vázquez, Díaz y Adame, 2009). Se consideran de gran importancia ya que son zonas de refugio y alimentación para diversas especies de fauna, proporcionan el hábitat para que especies endémicas y migratorias puedan desarrollarse, además de que son esenciales para mantener la calidad del agua y el desarrollo de los arrecifes que existen en la isla. Por último amortiguan el impacto de huracanes y tormentas tropicales que afectan de manera regular a la isla (Cervantes, 2008).

**Fauna:** en cuanto a la terrestre que abunda en la isla se encuentran alrededor de 140 especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

“En Cozumel, especies endémicas de vertebrados como el coatí, el zorrillo pigmeo, el zorrillo y el kinkajou, entre otros, están clasificadas como amenazadas o en peligro de extinción” (**Figuras 2.7 y 2. 8**) (UNAM, 2012).

**Figuras 2.7 y 2. 8. Fauna de la Isla de Cozumel**



Fuente: UNAM, 2012

En el orden marino se han registrado siete especies de invertebrados acuáticos de los cuales cuatro son endémicas de la isla, ocho especies de peces diferentes; tres endémicas de la península de Yucatán. Respecto a las especies de anfibios y reptiles se reconocieron 31 especies, de las cuales tres son endémicas de la península. Dentro de los mamíferos se encuentran 7 de 17 que son endémicos y 224 aves. Por lo tanto la isla de Cozumel es reconocida como la isla mexicana con mayor riqueza de especies de anfibios y reptiles.

**Arrecifes:** por su importancia se consideran como punto aparte, ya que los arrecifes son una de las características principales de Cozumel, son una fuente de atracción turística. Se encuentran ubicados principalmente en la costa sudoccidental en el Parque Nacional de Arrecifes de Cozumel. Los principales tipos de arrecifes que se encuentran en la isla son:

- ✓ Arrecifes de barrera: Se localizan distantes de la costa y se extienden paralelamente al litoral. Entre los principales se encuentran los de Santa Rosa, Palancar, Colombia, Punta Sur, Maracaibo, Yucab, Punta Tunich, Chunchacab y Villa Blanca.
- ✓ Arrecifes de Borde o Franja: se encuentran cercanos a la costa, su óptima ubicación es a lo largo de la costa con roca caliza expuesta, se encuentra al sur del pueblo de San Miguel en punta Tunich y es llamado Paraíso.
- ✓ Arrecifes Parche: se ubican en aguas someras, miden de 4 a 30 metros de ancho e incluyen *Chankanaab*, *Yucab*, *Tunich*, Paraíso, San Francisco y Colombia bajo.

Las especies representativas de este tipo de hábitat son plancton, delfines, esponjas, medusas y anemonas, gusanos planos, crustáceos, moluscos y equinodermos (Ayuntamiento de Cozumel, 2010).

Los recursos bióticos existentes, dotan a la isla de un atractivo inigualable que atrae a personas de distintos niveles educativos o sociales para admirar o estudiar las riquezas con las que se cuenta. Los arrecifes, por ejemplo son zonas que además de la belleza que poseen y el valor paisajístico que aportan también han servido para el desarrollo de servicios turísticos que han empleado a la población de Cozumel.

### **2.3.5 Áreas Naturales Protegidas**

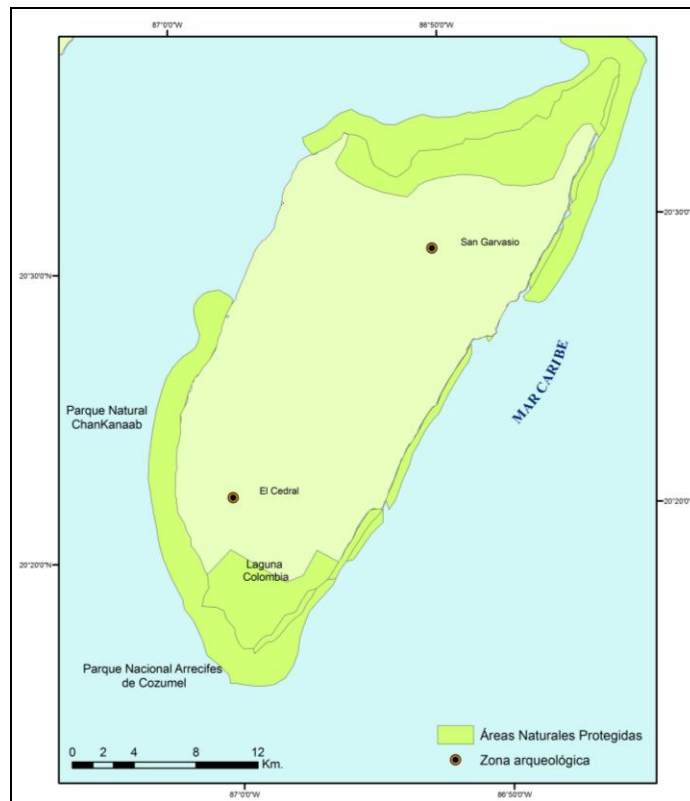
En general, se puede decir que 89% de la isla de Cozumel está ocupado por vegetación natural; la ciudad, otros asentamientos humanos y las áreas transformadas por el cultivo ocupan el 11%.

Debido a la intensidad de las actividades e infraestructura turística, el incremento en el desarrollo urbano, la modificación del entorno por dragados, construcción de muelles y hoteles, relleno de humedales, la deforestación y el impacto de los huracanes, se planeó



la creación de cuatro áreas protegidas que están dedicadas a la preservación de especies vegetales y faunísticas para que no se vean afectadas por las actividades antes mencionadas (**Figura 2. 9**). Las áreas son:

**Figura 2.9. Áreas Naturales Protegidas**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010.

- **Parque Nacional Arrecifes de Cozumel:** Con una superficie de 11,987 ha. que comprende los arrecifes coralinos del litoral suroeste de la isla.
- **Parque Natural *ChanKanaab*:** con una superficie de 14 ha. en las que se protege la flor, fauna silvestre y acuática de este cuerpo de agua, además del jardín botánico que lo rodea.

- **Reserva Estatal de Selvas y Humedales de Cozumel:** El gobierno estatal por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ha promovido la creación de una nueva área natural protegida con ubicación en la Isla Cozumel sobre un polígono con superficie total de 19,846.450 ha.
- **Laguna Colombia:** Zona sujeta a conservación ecológica con una superficie de 674 hectáreas situada en el sur de la isla.

Estas áreas que se encuentran bajo resguardo se enfrentan a diversas problemáticas como es el desarrollo de clubs de playa que atraen a turistas; aunque el gobierno municipal ha tratado de contener a partir de políticas el desarrollo de estos servicios turísticos, las afectaciones que trae consigo el introducir la infraestructura son importantes.

## **2.4. Características Sociodemográficas**

La población ha sido un componente esencial en la conformación actual de la isla de Cozumel, según el censo de 1910 elaborado por la Secretaría de Agricultura y Fomento en donde aparece por vez primera registrada la localidad de Cozumel apenas se contaba con 87 habitantes.

### **2.4.1 Evolución de la Población**

Después que se decretó a Cozumel como municipio y a Quintana Roo como estado a finales de 1974, a partir de la siguiente década de los ochenta se observa un aumento de población importante por las actividades que se comenzaron a desempeñar a partir de ese año.

Es por esto que se distinguen dos etapas importantes en el desarrollo histórico de Cozumel, la primera que comprende de la década de 1930 a 1970 y la segunda de la década de los setenta a la actualidad.

Para el primer periodo se observa que la población se comporta de forma muy distinta entre el estado, el municipio y la localidad de Cozumel, observando como principal rasgo un crecimiento acelerado en Quintana Roo y el municipio de Cozumel, en contraste con la localidad en el que el número de pobladores crece a un ritmo muy por debajo de los otros. (Cuadro 2.2).

**Cuadro 2.2. Evolución de población en Cozumel 1930-1970**

Estado, municipio, localidad	1930	1940	1950	1960	1970	Tasa de crecimiento 1930-1970
Quintana Roo	10620	18752	26967	50169	88150	7.3
Cozumel Municipio	2199	2085	4282	7562	12622	4.7
Cozumel Localidad	1399	2905	2332	2915	5858	3.2

Fuente: elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística 1930-1970

Para el segundo periodo la dinámica cambia de forma importante, el ritmo de crecimiento disminuye para el municipio y el estado, sin embargo para la localidad se observa un aumento importante pues de tener una población menor a 6000 habitantes a finales del primer periodo, a inicios del segundo tiene casi 20 mil y para el último año que se toma en cuenta tiene 77,236 (Cuadro 2.2).

**Cuadro 2.3. Evolución de población en Cozumel 1980-2010**

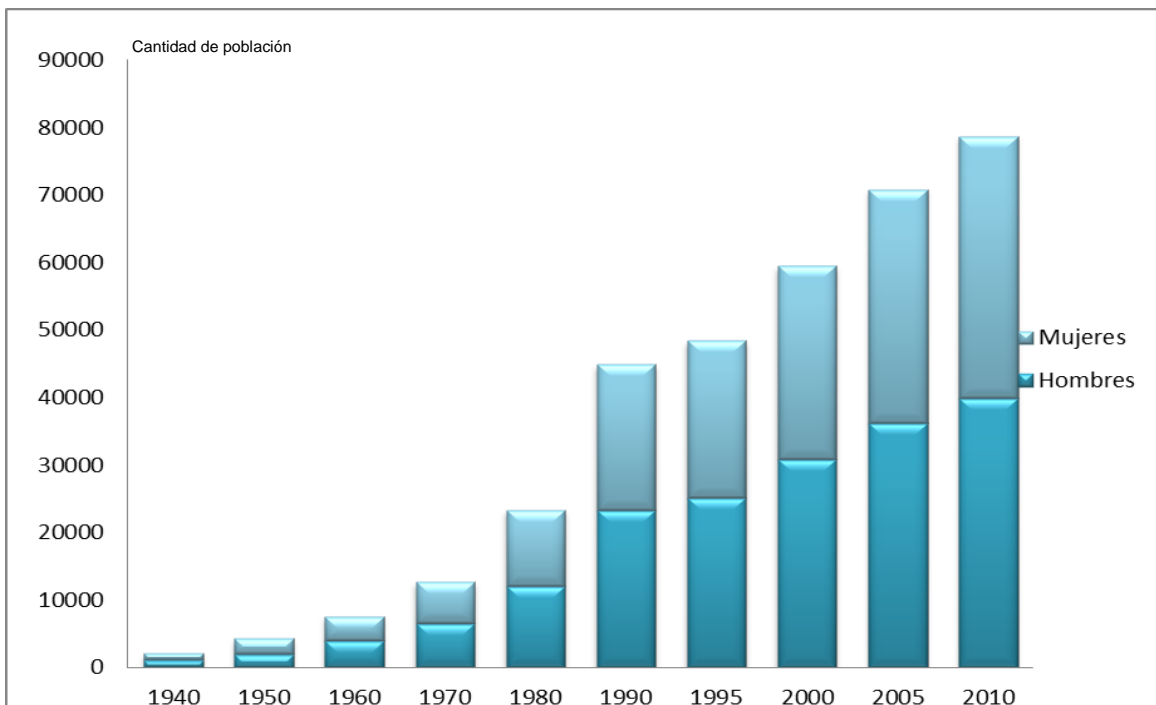
Estado municipio localidad	1980	1990	1995	2000	2005	2010	Tasa de crecimiento (%) 1980-2010
Quintana Roo	225985	493277	703536	863651	999745	1307071	4.8
Cozumel Municipio	23270	44903	48385	59511	70777	78734	2.4
Cozumel Localidad	19044	33884	47841	58673	69273	77236	3.1

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 1980-2010.

En las siguientes **Figuras 2.10 y 2.11** se muestran el aumento de la población diferenciado por hombres y mujeres, que como se explicará más adelante, se aprecia que se ha mantenido en equilibrio de género a lo largo de los años.

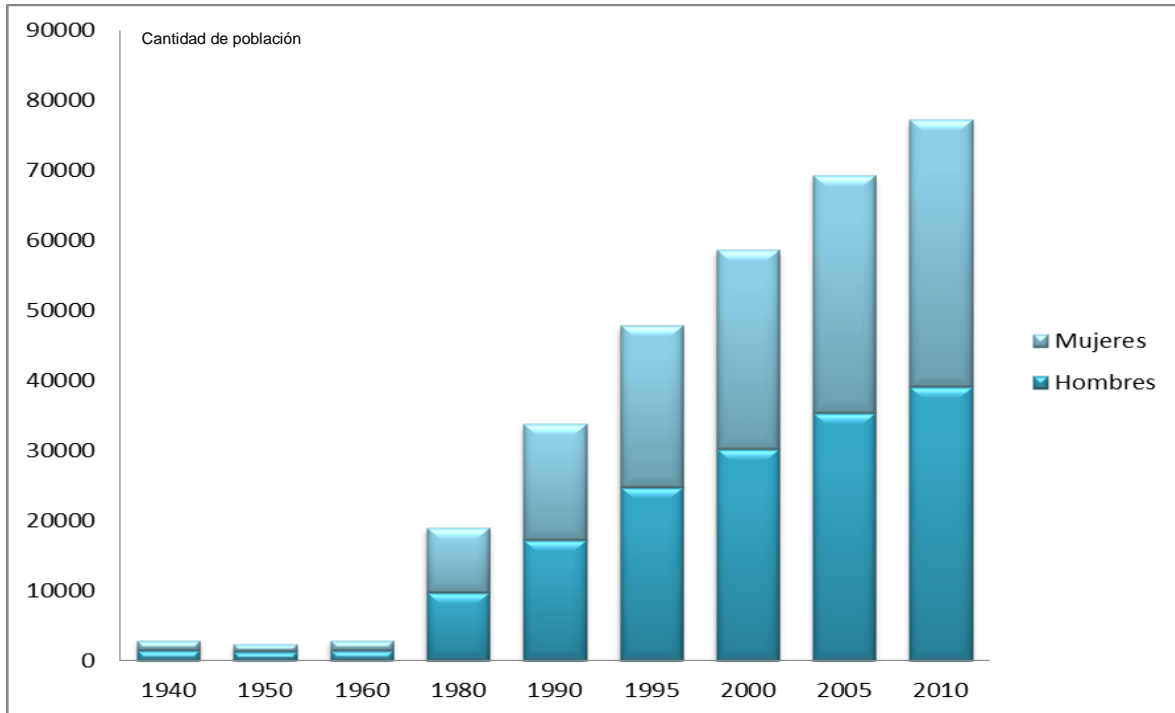
Para el año 2010 la población total del municipio fue 78,734 habitantes; de los cuales el 50.75% son hombres y el 49.3% mujeres. Respecto a las tasas de crecimiento se han mantenido positivas pero de manera mucho más lenta que en años anteriores (**Cuadro 2.4**).

**Figura 2.10. Evolución de la población Municipal, 1940-2010**



Fuente: elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística 1940-1970 e INEGI, 1980-2010

**Figura 2.11. Evolución de la población Local, 1940-2010**



Fuente: elaboración propia con datos de la Dirección General de Estadística 1940-1970 e INEGI, 1980-2010

**Cuadro 2.4. Tasas de crecimiento Municipal y Local**

Tasa de crecimiento (%)	1990-2000	2000-2010	2005-2010
<b>Cozumel Municipio</b>	0.3	0.3	0.1
<b>Cozumel Localidad</b>	0.7	0.3	0.1

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 1990-2010

La mayor concentración de población se encuentra en la localidad de Cozumel al albergar el 98.1% de la población total del municipio con 77,236 habitantes; el siguiente asentamiento respecto a la cantidad de habitantes es Las Fincas con solo 746 habitantes, que dista mucho del primero.

Por lo tanto, la localidad de Cozumel es la única población urbana de acuerdo al límite de más 15 000 habitantes para considerar tal categoría; el resto de las 121 localidades que existen son consideradas con características rurales (INEGI, 2010).

La densidad de población que presenta la Isla de Cozumel es de 121 personas por kilómetro cuadrado.

La relación hombres - mujeres (expresa el número de varones por cada 100 mujeres) que se presenta en el municipio de Cozumel es de 103.0 según el Consejo Estatal de Población (2011).

### **2.4.2 Estructura de la Población**

La estructura de la población expresada por sexo y grupos de edad permite conocer las dimensiones demográficas básicas de una población, prever su comportamiento futuro o valorar los aspectos económicos.

Con la pirámide de población que se presenta a continuación se hace notar que la población del estado de Quintana Roo se encuentra en una fase progresiva, ya que su base es ancha que refleja los altos índices en la tasa de natalidad y en la parte superior angosta que refleja las deficiencias en los sistemas de salud que se tenían hace algunos años provocando los altos índices de mortalidad.

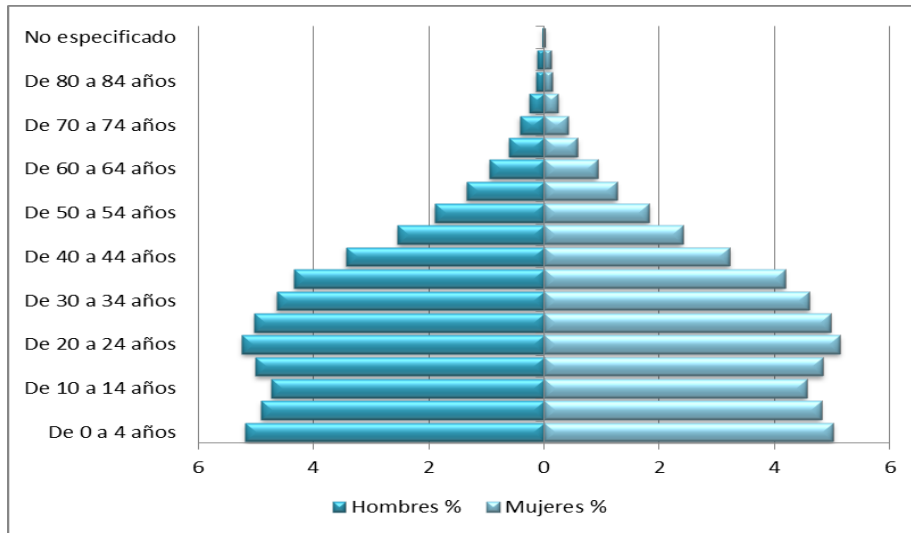
Es de notar que en los tres primeros grupos de edad de la gráfica se encuentra un escalón que refleja un descenso significativo sobre todo en el grupo de los 10 a 14 años; recuperándose en los grupos que le siguen. Es evidente también el equilibrio que existe entre los hombres y las mujeres a lo largo de la pirámide (**Figura 2.12**).

En la pirámide que corresponde al Municipio de Cozumel (**Figura 2.13**) el fenómeno que se presenta, comparado con la del estado, es distinto ya que en la del municipio se diferencian dos comportamientos demográficos. Por un lado los peldaños que abarcan desde los 0 hasta los 39 años permanecen constantes con ligeros descensos entre los 15 a los 24 años.

En la parte superior de la figura, a partir de los 40 años se observa una pirámide tipo progresiva; con esta base ancha y una punta muy angosta. Aunque a simple vista se observa que en la parte angosta también se conserva el equilibrio entre hombres y

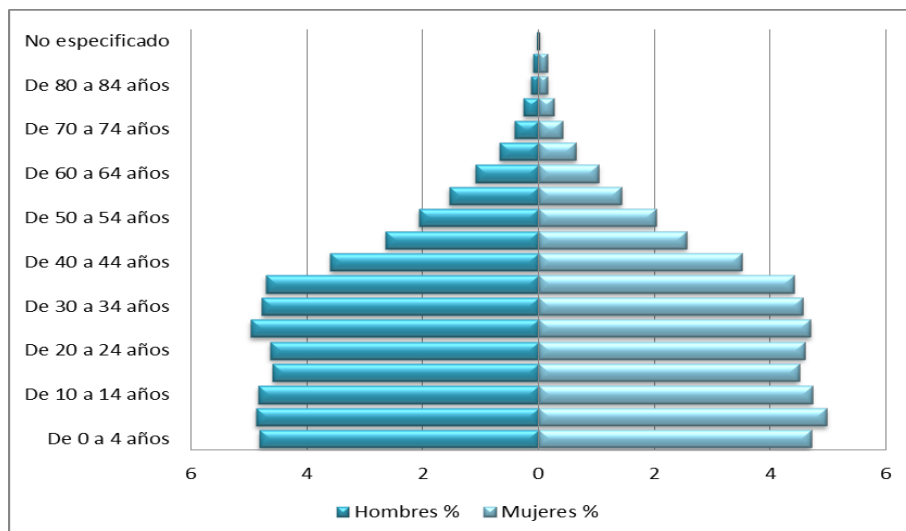
mujeres, se presume que la esperanza de vida para las mujeres es más alta por lo tanto el porcentaje de mujeres es mayor.

**Figura 2.12. Estructura de población en el Estado de Quintana Roo**



Fuente: elaboración propia con base en datos de Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2010.

**Figura 2.13. Estructura de población en el Municipio de Cozumel**



Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2010.

Con respecto a la base productiva se podría decir que se encuentra entre los sectores de edad adulta que va de los 20 a los 39 años. Estos cohortes que se muestran en las pirámides pueden ser producto de procesos migratorios, sobre todo por las edades en las que se muestra.

En general se podría decir que las pirámides mostradas son semejantes en estructura y equidad de sexos además de presentarse ambas en una fase progresiva.

A partir de la observación de las pirámides de población se puede determinar que necesidades tienen o tendrá la población. Para Cozumel la base ancha refleja que en este momento se necesita infraestructura para educación básica y superior, centros de salud, centros recreativos, de empleo etc., pero en el futuro esta población serán adultos mayores por lo que las condiciones que existen en la actualidad serán modificadas conforme pasen los años, se necesitara por ejemplo infraestructura para adultos mayores.

Estas anotaciones nos permiten tener una idea de las transformaciones que abra en el futuro.

### **2.4.3 Origen Étnico de la Población**

De acuerdo con los datos del Censo de Población de INEGI de 2010 el municipio de Cozumel tenía una población de habla indígena de 5 años y más de 8,623 personas que representa el 10.4% de la población municipal, concentrada básicamente en la localidad del mismo nombre.

De esta población indígena, el 98.5% pertenece a la etnia maya, de ellos el 99.4% tiene como primera o segunda lengua el español (SNIM, 2010).

### **2.4.4 Migración**

La migración ha sido un factor relevante en el crecimiento de la población en la isla de Cozumel. Al inicio del siglo XX, el 98% de la población tenía sus raíces familiares en las



comunidades agrícolas del oriente de Yucatán. Campechanos y veracruzanos apenas llegaban a la decena. Pero al finalizar el siglo, en el año 2000, el porcentaje de personas, originarias de Quintana Roo, fue equivalente al 44% del total de habitantes. No obstante, el Consejo Estatal de Población (COESPO, 2011) calcula que por lo menos la mitad de los 112,000 habitantes que la isla tendrá en 2030 según proyecciones estimadas, serán en su mayoría migrantes, personas que vendrán en busca de los empleos asociados a la expansión del turismo.

La migración que se presenta está impulsada por la demanda laboral que produce el turismo. Para el año 2010 según el censo de Población y Vivienda elaborado por INEGI, el 49.2% de la población ha nacido en otro estado de la República Mexicana, siendo el principal expulsor de personas que se dirigen a Cozumel el vecino estado de Yucatán.

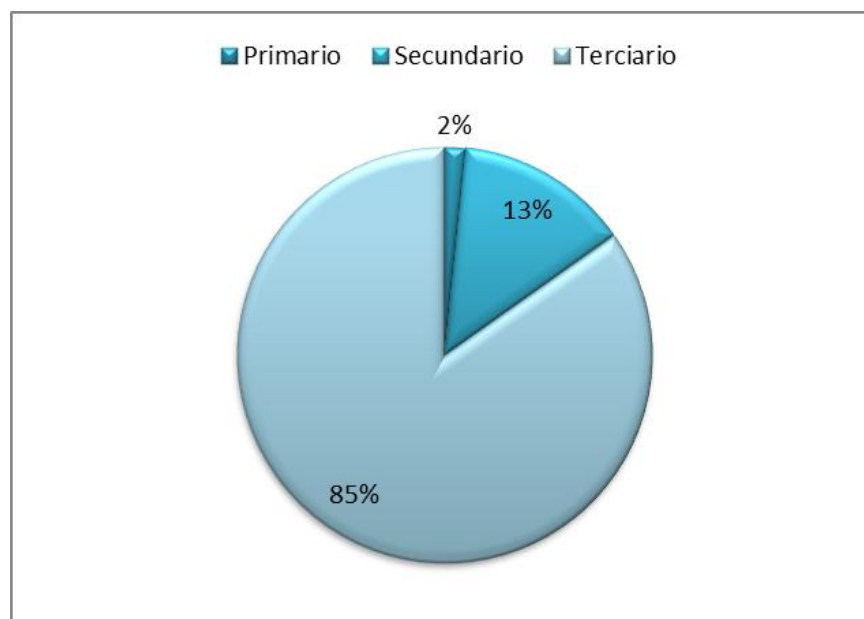
La migración se considera como uno de los factores fundamentales de las transformaciones espaciales en Cozumel, debido a la rapidez con la que se presentó este fenómeno la población fue ocupando el espacio de forma rápida, sin, en muchas ocasiones, contar con los servicios básicos que se necesitaban. Estos acontecimientos se reflejan en la estructura urbana actual sobre todo en la ocupación de espacios que no eran adecuados para el establecimiento de viviendas para los residentes de la ciudad.

#### **2.4.5 Estructura económica**

Respecto a la actividad económica que se registra en el municipio, del total de habitantes, el 47% es considerado como población económicamente activa (PEA) y el 45.7% como Población Ocupada. De la PEA el 60.6% son hombres y el 33% de mujeres.

Entre las actividades productivas en las que se ocupa la población resaltan la actividad turística seguida del comercio. Existen 35,660 personas ocupadas, de las cuales el 85% se dedica al sector terciario o de servicios y el 13% a las actividades concernientes al sector secundario. Como se muestra en la figura, ésta distribución de actividades refleja la tercerización de la población y el impulso que ha recibido el sector turístico para el desarrollo de la actividad en la entidad. (**Figura 2.14**).

**Figura 2.14. Estructura Económica**



Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2010.

*Actividades Primarias.* En lo que concierne a la actividad agrícola comparado con décadas anteriores, esta se registra en la actualidad en muy poca proporción; para el 2010 el número de hectáreas sembradas en el municipio fue de 10, apenas el 0.01% del estado. Entre los cultivos que predominan se encuentran el maíz y algunos árboles frutales principalmente para el autoconsumo. Otra de las actividades consideradas en el sector primario es la ganadería presente principalmente en la explotación de bovinos; sin embargo, tampoco tiene gran representación a nivel estatal como se aprecia en el **Cuadro 2.5** (INEGI, 2010).

Respecto a la ayuda económica que se recibe del gobierno el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) otorgó el 0.02% del destinado al estado que fue de 103,036 miles de pesos.

**Cuadro 2.5. Actividad Ganadera**

<b>Volumen de producción ganadera en 2010</b>	<b><u>Quintana Roo</u></b>	<b><u>Cozumel</u></b>	<b><u>% Respecto al estado</u></b>
<b>Carne en canal de bovino (Toneladas)</b>	4734	20	0.42
<b>Carne en canal de ovino (Toneladas)</b>	255	1	0.39
<b>Leche de bovino (Miles de litros)</b>	5921	17	0.29
<b>Producción de miel (Toneladas)</b>	2270	5	0.22

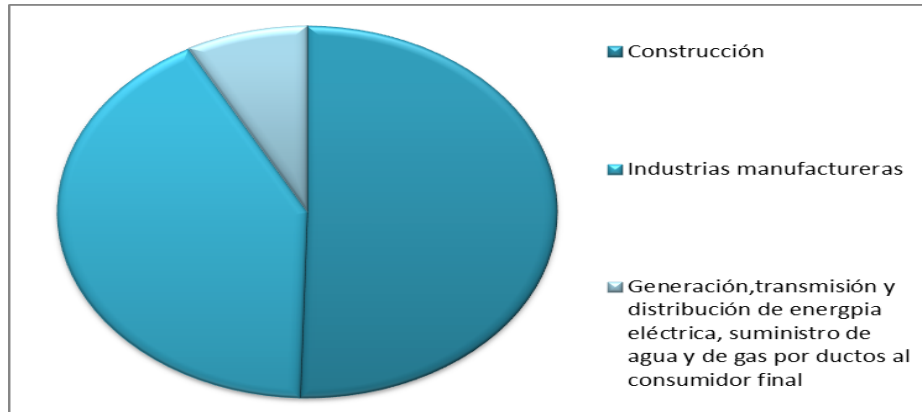
Fuente: INEGI, 2010.

En lo que concierne a la minería que INEGI clasifica también en el sector primario, se dedica principalmente a la extracción de minerales no metálicos, por ejemplo la piedra caliza, mármol y la extracción de arena, grava, tezontle, arcillas entre otros. El personal ocupado dentro de esta actividad es de 305 personas con una producción bruta total de 593,992 miles de pesos.

En conclusión, respecto a las actividades primarias que se registran en el municipio de Cozumel englobadas en el sector 11 y 21 del Censo Económico de INEGI (2009), no existen unidades económicas registradas, el personal ocupado en el sector es de solo 446 personas y su producción bruta total de 599,390 miles de pesos, de los cuales la minería representa el 99.1%.

*Actividades Secundarias.* Dentro de las actividades secundarias que se destacan por el total de su producción bruta se encuentra la industria manufacturera con 286,754 miles de pesos y 794 personas ocupadas. Posteriormente, se encuentra el sector correspondiente a la Construcción, específicamente el dedicado a la edificación no residencial y la de inmuebles comerciales y de servicios, que ocupa a 959 personas, con una producción bruta total de 273,762 miles de pesos.

**Figura 2.15. Personal ocupado en actividades secundarias**



Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo Económico de INEGI, 2009.

Las principales sub-rama de actividad del sector secundario es la edificación de inmuebles comerciales y de servicios la cual ocupa a 699 personas.

En conclusión, el sector secundario ocupa a 1,901 personas con una producción bruta total de 651,389 miles de pesos.

*Actividades Terciarias.* Dentro de las actividades que se incluyen en el sector terciario, predominantes en Cozumel, se encuentran el comercio al por mayor y al por menor; que incluyen, por ejemplo los abarrotes, carnes, semillas, bebidas, productos textiles, calzado, juguetes, por citar algunos.

La rama de transportes, contiene las de correos y almacenamiento, las aerolíneas comerciales, los transportes por mar, el que se utiliza para llevar a cabo actividades turísticas, como el traslado a lugares de atracción, a los muelles, entre otros. Además de los servicios de mensajería y paquetería.

Existen otras ramas que también son consideradas pero que no tienen la misma importancia que las anteriores como son: la información en medios masivos, los servicios

profesionales científicos y técnicos, los de salud y de asistencia social, los educativos entre otros.

Por lo tanto, las principales actividades que provén de recursos económicos al municipio son los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas de los que se hará mención posteriormente.

Además de esta actividad, se encuentra el comercio al por menor que ocupa a 5,573 personas y del que se obtiene 1, 014,813 miles de pesos.

Uno más de los servicios que tienen gran impacto en dicho sector es el que corresponde a los transportes, correos y almacenamiento que ocupa 1,155 personas y que obtiene ganancias de alrededor de 545,664 miles de pesos.

En total el personal ocupado por el sector es de 17,571 con una producción bruta total de 3,971,793 miles de pesos que representa alrededor del 3.9% de la producción bruta total del estado de Quintana Roo.

#### **2.4.6 Vivienda y servicios**

La vivienda es definida por INEGI (2011 ) como: “espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente.”

En el municipio de Cozumel el total de viviendas que existía de acuerdo a datos del censo de población de 2010 fue de 22,180, dentro de las variables que se consideran como servicios básicos dentro de la vivienda destacan la disponibilidad de agua potable con la cual cuenta el 92.9% del total de las viviendas, aspecto de suma importancia, ya que el acceso a ella garantiza la salud de los habitantes, las áreas con mayor deficiencia del recurso se encuentran a los alrededores de la ciudad. Otros de los servicios que se consideran son el drenaje y la energía eléctrica que están disponibles para el 97 y 97.4% de las viviendas totales (**Cuadro 2.6**).

**Cuadro 2.6. Características de la vivienda**

Vivienda	Total	%
Total de viviendas particulares habitadas	22,188	100
Piso diferente de tierra	21,398	96.4
Disponen de agua de la red pública	20,607	92.9
Disponen de drenaje	21,525	97.0
Disponen de excusado o sanitario	21,546	97.1
Disponen de energía eléctrica	21,577	97.2
Disponen de refrigerador	19,315	87.1
Disponen de televisión	20,849	94.0
Disponen de lavadora	16,207	73.0
Disponen de computadora	8,160	36.8

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2010

La disponibilidad de todos estos servicios impacta directamente en los índices de desarrollo humano de los pobladores del municipio.

Entre otros servicios que también se consideran se encuentra la disposición de sanitarios, televisión, refrigerador y computadora que resalta dentro de los demás porque solo el 36.8% de las viviendas lo posee.

El crecimiento acelerado de las últimas décadas ha generado un problema en cuanto a la ubicación de los nuevos lotes y la construcción de viviendas para las personas que quieren establecerse de forma regular, sin que hasta el momento se presenten invasiones masivas.

La especial ubicación de la ciudad impulsa el crecimiento urbano, no paralelo a la costa, pues al norte limitan al desarrollo los terrenos federales del aeropuerto internacional y de la base aérea número 4, y al sur lo frenan propiedades particulares. Ello obliga a crecer en profundidad en zonas agrestes que requieren de una gran inversión para dotarlas de infraestructura básica (H. Ayuntamiento de Cozumel, 2005).

### **2.4.7 Educación**

Otro de los servicios a la población que resalta es el grado de instrucción que poseen respecto a su edad. Con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda de 2010 elaborado por INEGI, indica que el 95.8% de las personas residentes en el municipio mayores a los 15 años son alfabetos.

De la población mayor a los 18 años, más de 7,000 tienen una educación profesional y de estos 496 tienen un posgrado.

Respecto a la infraestructura disponible se puede apuntar que se cuenta con 11 jardines de niños, oficiales y 5 particulares. A nivel primaria hay 18 planteles oficiales y 10 particulares. Para el nivel medio básico se tienen 5 instituciones oficiales y 4 particulares. En preparatoria 5 planteles y en el superior 2 universidades (H. Ayuntamiento de Cozumel, 2005).

### **2.4.8 Salud**

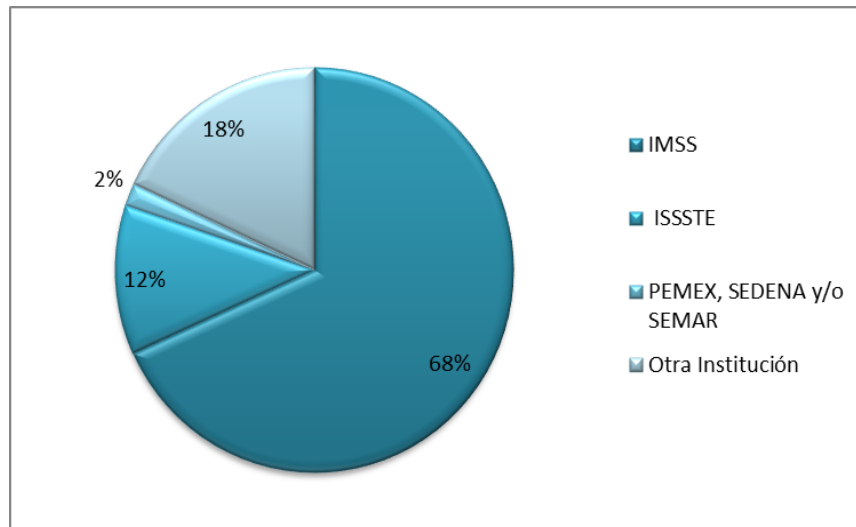
Con respecto a los servicios de salud según el Plan Municipal de Desarrollo de Cozumel 2011 – 2013 existen diversas problemáticas derivadas del aumento poblacional que requieren atención especial y que no se adaptan a las políticas federales entre las que se encuentran:

- Falta de un organismo municipal que regule la calidad de los servicios de salud que se prestan en la isla.
- Falta un programa permanente que otorgue atención de sub-especialidades y especialidades que no existen en la isla (p.e. psiquiatras, urólogos y nefrólogos).
- Falta de supervisión de las autoridades de los servicios de salud hacia el personal médico.
- Falta de calidad en la atención de los pacientes
- Recursos insuficientes para el sector.

- Los servicios de salud no son suficientes para atender la creciente demanda de la población.

Con respecto a los derechohabientes por institución como se indica en la **Figura 2.16**, el mayor número acude al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) seguido del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y otro tipo de instituciones.

**Figura 2.16. Población derechohabiente a servicios de salud**



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2010

De todo lo anterior se infiere que los componentes naturales, sociales y económicos de un espacio, en este caso Cozumel, se encuentran profundamente relacionados, en base a que el territorio es un conglomerado articulado, con objetos y fenómenos orgánicos recíprocamente vinculados que dependen y se condicionan los unos a los otros y que no puede ser fragmentado.

El conocimiento de un lugar, dando realce a las actividades que en él se desarrollan, hacen necesario explicar cómo se encuentra y desarrolla el territorio, inicialmente en sus



secuencias naturales, lo que permite entender cuales procesos pueden ser soportados, acelerados o detenidos por el ser humano.

En este contexto los aspectos analizados en este capítulo dan pauta para explicar las causas de que los recursos naturales sean los elementos básicos que han dado lugar al desarrollo del turismo, al crecimiento de población y por ende a las transformaciones espaciales de la ciudad de Cozumel.

## **CAPÍTULO 3. TRANSFORMACIONES ESPACIALES EN LA CIUDAD DE COZUMEL**

En las tres últimas décadas la ciudad de Cozumel ha registrado un intenso proceso de transformación espacial que ha dado lugar a la actual estructura urbana, en ello han incidido algunos aspectos que sobresalen por su magnitud, como el crecimiento demográfico y la consolidación de sus funciones; a su vez, estos han influido en la reorganización de las configuraciones espaciales urbanas que identifican las causas que han provocado la distribución de los usos de suelo que existen al presente. Resaltan en este lapso las áreas de crecimiento derivadas de un proceso de expansión urbana en el periodo de análisis.

Con la finalidad de demostrar el posible cumplimiento de la hipótesis y objetivos planteados para esta investigación, se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos para establecer la estructura urbana actual y el crecimiento que se detecta en la ciudad de Cozumel a partir de 1980 y poder determinar las transformaciones espaciales que se detectan y que se presentan en este capítulo.

### **3.1 Estrategia Metodológica**

1. Una vez realizada la investigación de gabinete, bibliográfica y estadística, de lo cual se adquirieron datos que se capturaron en diversas matrices, se procesaron, lo cual permitió la obtención de cuadros y figuras, a continuación se procedió a la comprobación directa en la zona de estudio.

2. Un paso importante fue el trabajo de campo que como proceso metodológico fue vital, Sauwéns (1988) considera que la observación directa, base del trabajo de campo, permite reconstruir la realidad teórica de un momento histórico con toda su problemática, es acción-reflexión que conlleva a la práctica consciente.

Dicho trabajo de campo en la ciudad de Cozumel se llevó a cabo en la primera mitad del mes de diciembre de 2013. La información básica que se obtuvo en la observación

directa, se orientaba a alcanzar los objetivos del mismo, que eran obtener elementos para explicar las transformaciones espaciales que ha registrado la ciudad de Cozumel, estos elementos proceden del análisis de datos empíricos de uso del suelo, efectuado desde un doble enfoque que acopió el binomio de contenidos socioeconómicos y espaciales de los usos del suelo urbano. Durante dicha estancia se realizaron las siguientes actividades:

- Recorrido de la ciudad de Cozumel y levantamiento en cuadros del uso del suelo. Se comparó la forma de uso del suelo detectada en observación directa con la que se había obtenido en gabinete que se complementó con tasas de crecimiento, grado de urbanización y tasas de urbanización, y así observar de manera integral el proceso de urbanización; esta información se complementó con otros datos proporcionados a través de entrevistas con autoridades locales en una visita a la oficina de Desarrollo Urbano de la localidad, en la cual se facilitó información acerca del estado en el que se encuentra actualmente la localidad a este respecto.
- Asimismo, se confeccionó el mapa base correspondiente para el vaciado de información y observar las transformaciones espaciales que ha registrado la localidad, cuya evolución se asocia con los diferentes usos del suelo que caracterizan a cada periodo censal y que muestran áreas específicas para diversos usos del suelo, dando lugar a la conformación de la presente estructura urbana.
- A continuación se procedió a caracterizar y clasificar las diferentes distribuciones espaciales de los distintos usos del suelo y explicar las áreas de crecimiento en la ciudad y las causas que la motivaron, a partir del recorrido exhaustivo por toda la localidad, asociando los usos del suelo con la expansión territorial de la localidad.
- Lo anterior permitió la confección cartográfica de los mapas de uso del suelo con base a los datos obtenidos directamente en el trabajo de campo; de esta manera, se representó de forma gráfica la estructura urbana actual de la ciudad.
- Finalmente, con toda la información obtenida se pudieron identificar los patrones espaciales de uso del suelo a partir de las diferentes combinaciones de tipos de uso (diversidad) en cada sector de la ciudad, y comparar con los de la traza anterior a 1980.

### 3.2. Factores que condicionan la conformación espacial urbana

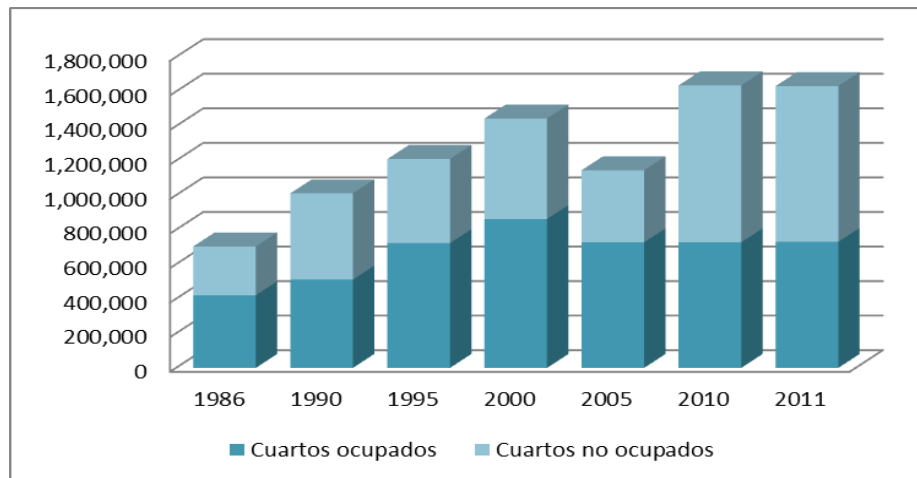
Existen ciertos factores que han influido en que la actual estructura que tiene la ciudad modificando sus usos de suelo a lo largo del tiempo y también orientando el crecimiento de cierta manera. Los principales factores que se observaron fueron los que a continuación se citan:

#### 3.2.1 Turismo

En la actualidad, la población de la isla está prácticamente dedicada al sector turístico, como se había mencionado en páginas anteriores, el sector terciario de actividades económicas, que incluye al turismo, representa el 83.6% del total del municipio de Cozumel.

En 2010, el número de cuartos disponibles y ocupados se mantiene a la alza, principalmente en hoteles de 5 y 4 estrellas con una estadía de 3.14 días, sin embargo, la ocupación hotelera en general disminuye hasta el 44%, un descenso drástico comparado con los años anteriores al igual que los vuelos nacionales e internacionales al aeropuerto de Cozumel; respecto a los nacionales descendió de más de 3061 en el 2000 a 1067 en 2005 y a 66 en 2010. En cuanto a los internacionales aunque la disminución no fue tan drástica sí se registra un descenso importante (**Figura 3.1**).

**Figura 3.1. Ocupación anual Hotelera**



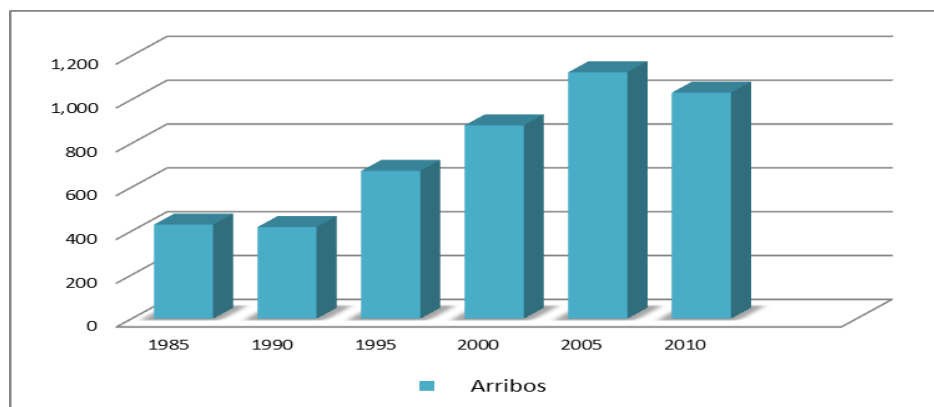
Fuente: elaboración propia con base en Compendio Estadístico del Turismo en México, 2012.

El surgimiento de nuevas áreas hoteleras ha influido en la estructura de la ciudad debido a que están fungiendo como núcleos de atracción que aunque son de menor importancia debido a la distancia que los separa de la ciudad y al tipo de servicios a los que están enfocados, las nuevas áreas hoteleras ofrecen el servicio de los clubs de playa hecho que ha provocado un cambio importante en cuanto a la dinámica de la ciudad ya que los turistas que contratan este tipo de servicios desde que están en el crucero muchas veces ya no pasan por la ciudad lo que significa menor derrama económica y un aumento en las ganancias para los dueños de las cadenas hoteleras. Las playas y zonas hoteleras y de servicios cercanas al centro principal de población no lucen según los lugareños tan activas económicamente como en años anteriores y en algunos casos es escasa la actividad turística.

En cuanto al turismo de cruceros actualmente Cozumel es el principal puerto de cruceros en México y uno de los más importantes a nivel internacional. El total de arribos que se registraron durante el 2010 fue de 1,031 reconociendo un aumento del 0.2% respecto al 2009, en el que se había registrado un descenso importante. En cuanto al total de pasajeros en 2010 se registraron 2,919,221 (**Figuras 3.2 y 3.3**).

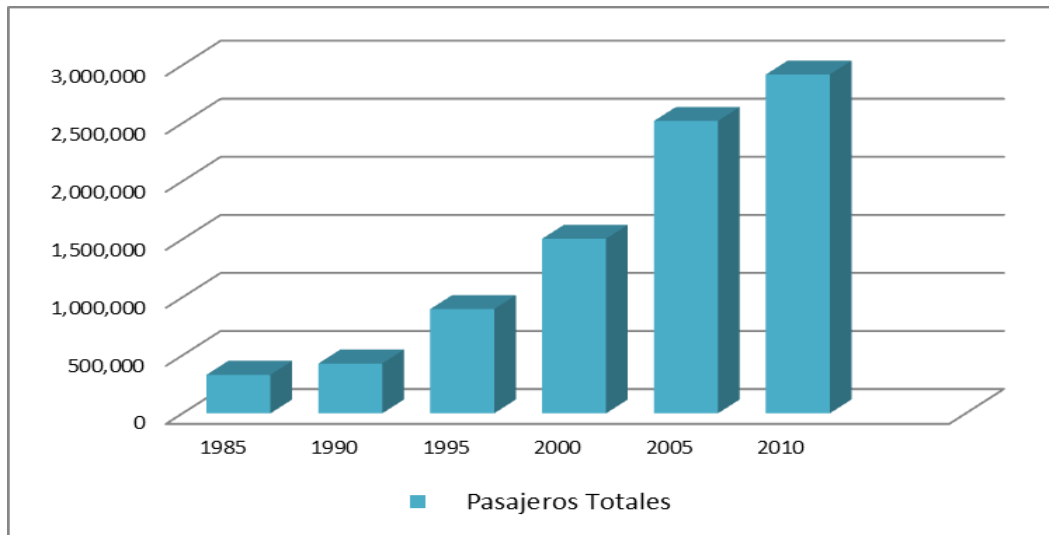
Existen 7 compañías navieras que tienen diferentes cruceros que pasan por la isla de Cozumel a lo largo del año entre las que se encuentran: Silversea, Oceana Cruises y Disney Cruises. Se encuentran registradas aproximadamente 14 rutas de cruceros que pasan por la isla desde lugares tan alejados como España o Perú (**Figura 3.4 y Cuadro 3.1**).

**Figura 3.2. Arribo total de cruceros según año.**



Fuente: elaboración propia con base en Compendio Estadístico del Turismo en México, 2012.

Figura 3.3. Número de pasajeros de cruceros que arribaron a Cozumel, según año.



Fuente: elaboración propia con base en Compendio Estadístico del Turismo en México, 2012.

Figura 3.4. Rutas de Cruceros

Ruta Barcelona. Miami



Ruta Miami- Lima



Fuente: Oceania Cruises

**Cuadro 3.1. Rutas de Cruceros.**

Ruta A	Ruta B	Ruta C	Ruta E	Ruta F
<b>Belice</b>	Fourt Lauderdale	Fourt Lauderdale	Barcelona	Miami
<b>Costa Maya</b>	Key West	Cozumel	Marruecos	Islas Caimán
<b>Cozumel</b>	Cozumel	Costa Maya	Portugal	Cozumel
		Santo Tomas, GT.	Bermudas	Belice
		Belice	Miami	Santo Tomas, GT.
		Key West	Jamaica	Roatan, HN.
			Islas Caiman	Puerto Limon, CR.
			Roatan, HN.	Fuerte de Amador, PAN.
			Santo Tomas, GT.	Manta, ECU.
			Belize	Guayaquil, ECU.
			Cozumel	Salaverry, PER.
			Costa Maya	Lima, PER.
			Miami	

Fuente: elaboración propia con base en Administración Portuaria Integral (API) Quintana Roo.

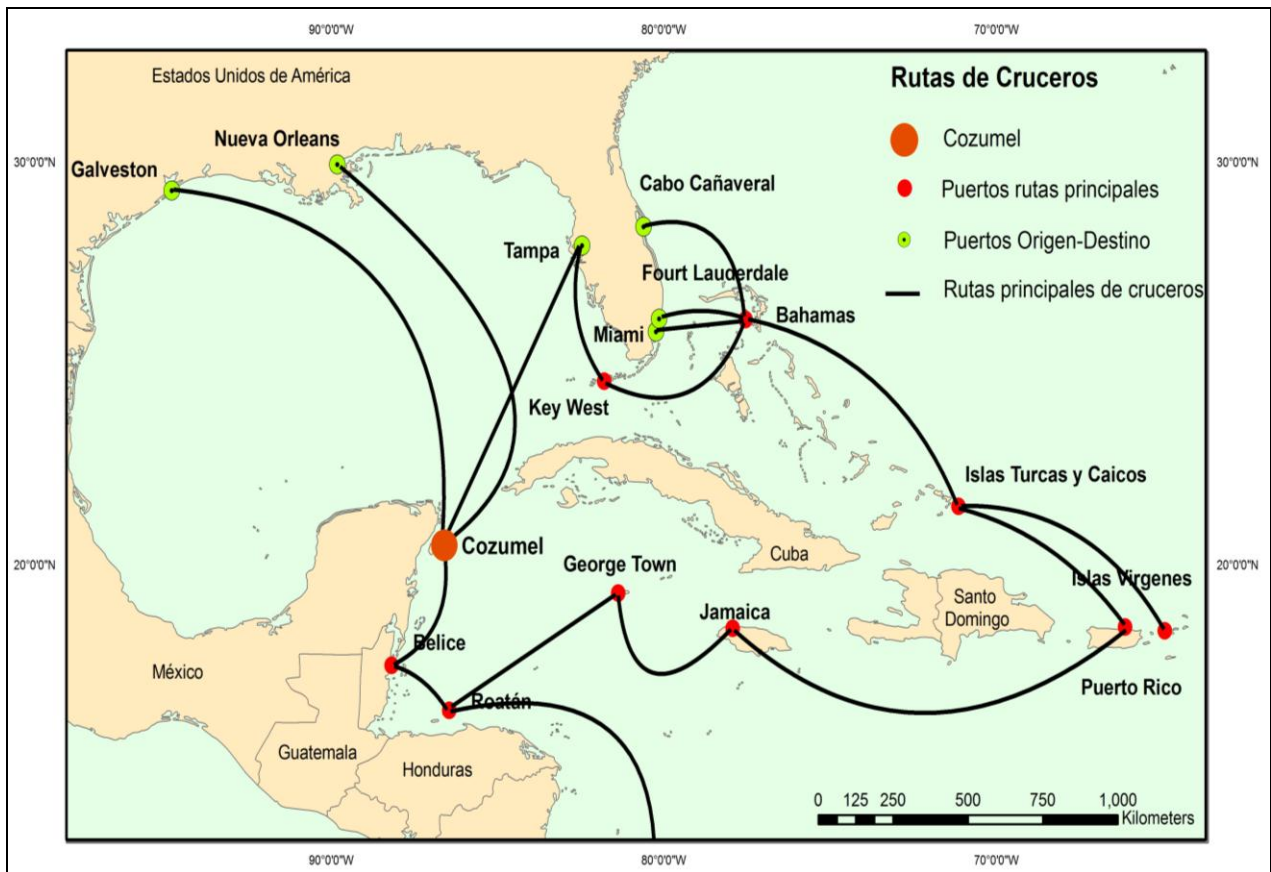
A nivel regional existen diversas rutas en el Caribe. Los principales puntos que tocan los cruceros son Cozumel, Bahamas, Islas Vírgenes, Islas Caimán, Jamaica y Puerto Rico. Los puertos de origen están ubicados en los Estados Unidos principalmente, y son Miami, Tampa, Fort Lauderdale o Puerto Cañaveral, de ahí siguen hacia Key West, las Bahamas, St. Thomas, Islas Vírgenes, Puerto Rico y después al Caribe Occidental. Algunos de estos tocan Cozumel (**Figura 3.5 y 3.6**)

**Figura 3.5. Crucero en Punta Langosta**



Fuente: fotografía tomada por la autora

Mapa 3.6. Rutas de Cruceros en el Caribe



Fuente: elaboración propia de la autora con base en Padilla y Molina, 2013.

En la actualidad el gobierno municipal de Cozumel continúa en la búsqueda de más actividades que sigan atrayendo a turistas, sin dejar de lado a las actividades tradicionales que han consolidado la actividad a lo largo del tiempo. Según Palafox y Zizumbo (2009) existen varias zonas turísticas en la isla de Cozumel (**Figura 3.9**).

- **Zona de Apropiación Turística Norte:** enfocada principalmente a la actividad turística tradicional (sol y playa). Se encuentran edificios de grandes magnitudes en su mayoría son instalaciones deterioradas y en estado de abandono. La zona cuenta con cinco hoteles de categoría 4 y 5 estrellas.
- **Zona de Apropiación Turística Centro:** incluye el asentamiento urbano denominado San Miguel de Cozumel donde se encuentran concentrados comercios de diversos tipos, en ella también se encuentran ubicados hoteles de 1 y 3 estrellas. Esta zona es la que tiene mayor flujo y concentración de visitantes.



- **Zona de Apropiación Turística Sur:** con un modelo parecido a la zona norte pero con la incursión de empresas transnacionales que brindan servicios de buceo y náutica, además de la incursión del Tiempo compartido que ha venido aumentando en los últimos años. Estos nuevos desarrollos permiten la creación de infraestructura para facilitar el acceso y la dotación de servicios a los visitantes y a los trabajadores. Existen 12 hoteles; aunado a la oferta turística se encuentra el Parque Nacional Chankanaab la cual también resguarda un área arqueológica; y la Reserva Ecológica Punta Sur. Existen en esta parte de la isla la mayor cantidad de arrecifes. **(Figura 3.7 y 3.8)**

**Figura 3.7. Reserva *Chankanaab*.**



Fuente: fotografías tomadas por la autora

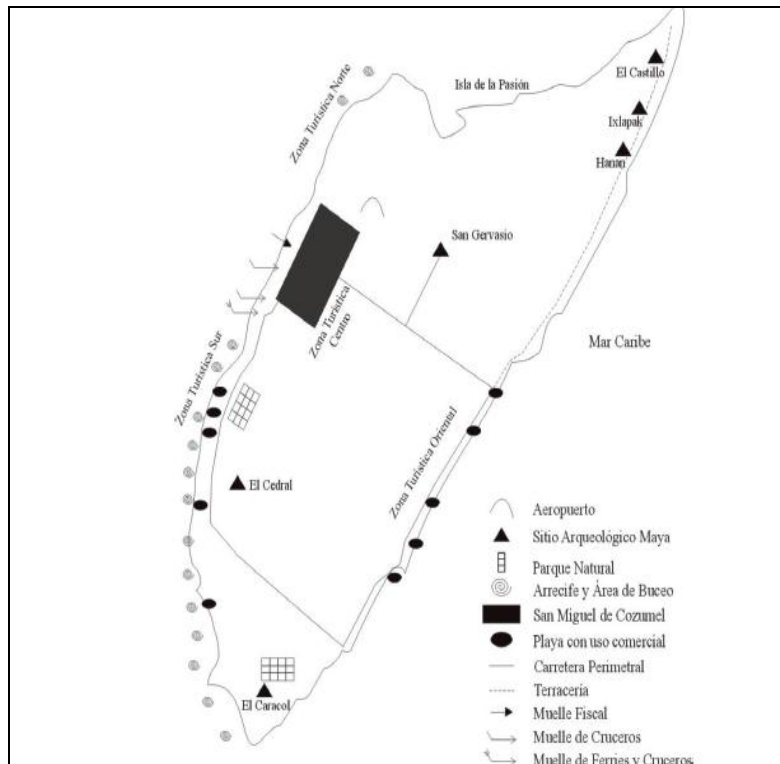
**Figura 3.8. Faro Celarain, Punta Sur**



Fuente: fotografías tomadas por la autora

- Zona de apropiación turística oriental: incluye playas de uso recreativo principalmente para la población local y tres estructuras prehispánicas (**Figura 3.9**).

**Figura 3.9. Zonas de Apropiación Turística**



Fuente: Palafox y Zizumbo, 2009

Además del aprovechamiento de las zonas antes mencionadas actualmente existen programas para promover el turismo en la isla.

Hoy por hoy, uno de los proyectos más importantes es la construcción de la Marina Cozumel con apoyo de Fondo Nacional para el Turismo (FONATUR); esta construcción integrará a Cozumel al Circuito Náutico del Caribe y ayudará a la imagen turística. La marina contará con ciclopista, club de playa, malecón, playas recreativas entre otras cosas. Esta construcción permitirá la creación de 1,638 empleos directos y 3,759 indirectos.

Otra de las nuevas formas de atraer turistas a la isla es la exploración de diversos tipos de turismo que hasta estos últimos tiempos no eran implementados en la isla por ejemplo: La travesía Sagrada Maya, la cual consiste en hacer un recorrido desde Xcared hasta Cozumel y luego a playa del Carmen en canoas como las que utilizaron alguna vez los mayas en su recorrido para ver a la diosa *Ixchel* (**Figura 3.10**).

**Figura 3.10. Cartel referente a la Travesía Sagrada Maya**



Fuente: fotografías tomadas por la autora

Asimismo, el evento de IronMan Cozumel, el cual consiste en pruebas para atletas se realiza en dos ocasiones durante el año pretende atraer deportistas del todo el mundo (Turismo Cozumel) (**Figura 3.11.**).

**Figura 3.11. Logo de Ironman Cozumel**



Fuente: Turismo Cozumel

Sin embargo, el desarrollo turístico ha traído consigo una serie de características especiales en la dinámica de la isla que pueden significar problemas a futuro tales como:

- Decrecimiento casi total de las actividades agrícolas e industriales, lo cual crea una gran dependencia de las actividades terciarias, en especial del turismo, el cual absorbe el 75.6% de la fuerza laboral.
- Fuerte proceso de urbanización y la atracción desordenada de migrantes en busca de empleo.
- Estructura de mercado centrada en los cruceros en especial dependiente del mercado norteamericano de clase media, desarrollo turístico centrado en atender primero las demandas de los visitantes que de los pobladores disminuyendo la calidad de vida de los residentes de la ciudad. (Gonzales y Palafox, 2006).

En cuanto a la información estadística del turismo según el Censo Económico de 2009, elaborado por el INEGI muestra que la población ocupada en el sector terciario supera las 17 mil personas que es el 22.3% de la población total del municipio. En específico el sector de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas representa el 42% del total de las actividades pertenecientes al sector, las diez principales subramas de actividad se muestran en el **Cuadro 4.2**. Resaltan las correspondientes a hoteles, comercio de tiendas de autoservicio, restaurantes y agencias de viajes.

**Cuadro 3.2 Principales Subramas del sector Terciario**

Sector	Subramas	Personal ocupado	Producción Bruta Total
72	Hoteles y moteles, excepto hoteles con casino	3801	1,153,850
46	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	776	255,915
72	Restaurantes de autoservicio, comida para llevar y otros restaurantes con servicio limitado	1492	253,272
56	Agencias de viajes	361	234,699
46	Comercio al por menor de artículos de perfumería y joyería	686	221,155
72	Restaurantes con servicio completo	899	210,844
56	Suministro de personal	1454	146,019

	permanente		
<b>48-49</b>	Operaciones aeroportuarias	95	133,631
<b>48-49</b>	Transporte turístico por agua	387	116,673

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Económico de INEGI, 2009.

La actividad turística en Cozumel es de tal relevancia que SEDETUR, INEGI y el Centro de Estudios Sociales y Ambientales del Caribe quieren integrar a Cozumel a los Observatorios de Destinos Sustentables en la Riviera Maya, para obtener un sistema de indicadores turísticos para el desarrollo socioeconómico. Los aspectos que toma en cuenta son: medio ambiente, entorno socioeconómico y turismo.

Los principales indicadores son: los tipos de turismo realizados (negocios, sol y playa, de salud, ecoturismo etc.), el origen geográfico, la edad, sexo, estado conyugal, promedio de acompañantes, número de hijos, nivel de ingresos y nivel educativo de los visitantes, tipos de transportes de llegada; en la satisfacción: evaluación del costo, deseo de retorno, deseo de recomendación, veces de regreso, sensación de seguridad; en cuanto a infraestructura: empresas por sector vinculados al turismo y número de empleados y sus características sociodemográficas dedicados al turismo (SECTUR, 2014).

Cabe señalar que hoy en día el turismo en Cozumel ha modificado su enfoque, ya que muchos años estuvo orientado a ser un generador de divisas y de impulso económico, sin tomar en cuenta los diferentes factores que giran en torno suyo. Sin embargo, la crisis del modelo industrial de desarrollo y la necesidad de opciones legítimas para su aplicación en el sistema mundial lo tomaron como un instrumento dinamizador de la economía, por esta razón los gobiernos crearon diversas estrategias para planificarlo.

### **3.2.2 Zonas de comercio especializado**

A lo largo de la Avenida Rafael Melgar y la 5ª y 10ª Avenida Norte y sur hasta sus cruces con la Avenida Antonia González y Andrés Quintana Roo, existen una gran cantidad de comercios con servicios principalmente para los turistas que arriban provenientes de los cruceros del muelle Punta Langosta. A esta zona se le identificó a partir del trabajo de campo y la información obtenida de la oficina de Desarrollo Urbano a esta como el área con mayor actividad comercial, por lo tanto, según el modelo de estructura urbana de núcleos múltiples propuesto por Harris y Ullman esta zona fungiría como el Distrito central de Negocios.

### **3.2.3. Suelos de conservación y el clima**

Los suelos de conservación que se encuentran fuera de la zona urbana, que han permitido de cierta forma se contenga a la población dentro de un espacio determinado y que se creen zonas de habitación particulares para ofrecerlas a habitantes que se encuentran en predios irregulares a lo largo de la carretera transversal que cruza la Isla de Cozumel; estas acciones además de moldear la ciudad conforme a la disposición de las autoridades, también han permitido que el crecimiento de la misma esté controlado preservando lugares de vital importancia para el desarrollo de la flora y fauna.

Los recursos naturales son un factor de gran potencial para el desarrollo del turismo de Cozumel, la belleza de playas de arena blanca, el mar característico del Caribe, el clima, así como la fauna y flora marítima y los arrecifes de coral.

El clima es también para la ciudad y la isla un factor fundamental, tanto por las temperaturas cálidas que permiten a los visitantes tener una estancia agradable, como por los problemas que suelen presentarse a causa de este en temporada de huracanes, sobre todo en las zonas que están sujetas a inundaciones o algún tipo de fenómeno asociado. Estos fenómenos que afectan algunas partes de la ciudad han ocasionado que sean restringidos algunos usos, aunque estos no se registran directamente en la parte turística se trata de evitar daños de importancia.

### 3.2.4. Las políticas públicas

El Plan de Desarrollo del Territorio de Quintana Roo y la creación del Fondo de Promoción Turística (INFRATUR) hoy en día conocido como el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) creadas por los Gobiernos Federal y Estatal que estuvieron orientadas principalmente al desarrollo económico de la isla, y bajo las cuales se dotó de infraestructura portuaria y se otorgaron las facilidades para que importantes empresas nacionales y extranjeras se instalaran y trajeran consigo grandes derramas económicas, atrayendo a cada vez más turistas. En especial resalta el facilitar la creación de las nuevas zonas hoteleras al noreste y sureste de la isla ocasionando flujos migratorios que atrajeron a trabajadores de diversas partes del país, originando a su vez la creación de nuevas colonias, la demanda de servicios básicos para los habitantes y la adecuación del suelo debido a la forma acelerada en que la población aumentó.

### 3.2.5 Asentamientos irregulares

Asimismo, un factor significativo fue la construcción hace algunos años de la carretera transversal en la Isla de Cozumel, que representó para sus habitantes mayores facilidades para su traslado a zonas de recreación para los turistas que llegaban, aunque en la actualidad es utilizada para estos fines, también ha constituido para los residentes la oportunidad de ocupar suelos no habitables en los límites de la zona de conservación y utilizarlos para construir sus casas. **(Figura 3.12)**

**Figura 3.12. Predio a las afueras de la ciudad**



Fuente: fotografías tomadas por la autora

### **3.3. Proceso de Urbanización**

#### **3.3.1 Grado de urbanización y tasas de crecimiento**

El crecimiento espacial que ocurre en una ciudad es parte del proceso de evolución de la misma; este proceso también es llamado urbanización, el cual se ve impulsado por diversos factores geográficos, económicos, sociales y políticos.

En el proceso de urbanización interviene el aumento de población que se traslada desde comunidades, generalmente rurales, aunque no siempre, cercanas hacia el principal centro urbano, ocasionando que este crezca de forma importante y que las actividades y forma de vida que hasta ese momento eran habituales sean modificadas paulatinamente (Anzaldo y Dachary, 2009).

Estos mismos autores consideran con respecto a México que el proceso de urbanización en diversos núcleos urbanos se vio impulsado durante la década de los ochenta por el surgimiento de políticas demográficas y urbanas que promovían la reorientación sectorial y regional. Estas políticas incluían zonas costeras, fronterizas y algunos corredores industriales que eran considerados como zonas potenciales para lograr el bienestar social, el equilibrio y el desarrollo sustentable. El impacto derivado de tal situación fue decisivo, tanto en el rubro productivo, como en las estrategias y patrones locales, los cuales propiciaron la creación de bienes y servicios, impulsaron el mercado de trabajo y la distribución espacial que trajo consigo flujos migratorios, tal como sucedió en Cozumel, que muestra variaciones en los volúmenes de población, indicativos de un proceso de urbanización emergente que originó transformaciones espaciales.

La ubicación en el Caribe y características geográficas que posee Cozumel junto con las políticas estatales que lo beneficiaran lo convirtieron durante los primeros años del desarrollo turístico en la zona en un lugar central que ofrecía servicios centrales especializados para la población, muestra de ello fueron los importantes flujos migratorios de población de la península principalmente, pero también de otros estados del país hacia la isla. Sin embargo, a partir del surgimiento de nuevas zonas turísticas como Cancún



sería considerado según la teoría de lugar central de Christaller como un centro comercial importante.

El uso de suelo según Escolano (2009) es un indicador importante en el proceso de transformación espacial porque sintetiza la interacción cambiante entre los agentes urbanos como los propios habitantes y las actividades económicas soportados por el espacio, la configuración espacial del espacio construido, los estilos de consumo, la composición demográfica, los modos culturales, y una combinación única de políticas públicas. En este caso en la ciudad de Cozumel muestran que el denominador común es la actividad económica predominante, el turismo.

La ciudad de Cozumel comienza a considerarse como una localidad urbana a partir de la década de 1980, de acuerdo al criterio actual de 15 mil habitantes. El grado de urbanización que presentó, según los cálculos realizados, fue de 81.8%, lo que indica que las personas comenzaban a trasladarse a la ciudad desde localidades del estado de Quintana Roo y del resto de la propia península de Yucatán, propiciando un aumento importante en el número de habitantes.

En el ejercicio censal de 1990 el grado de urbanización registra su nivel más bajo 75.5%, sin embargo, a partir de los años siguientes la tendencia de este indicador fue al alza, alcanzando en el conteo de 1995 la cifra de 98,9%, valor más alto del periodo analizado **(Figura 3.13)**.

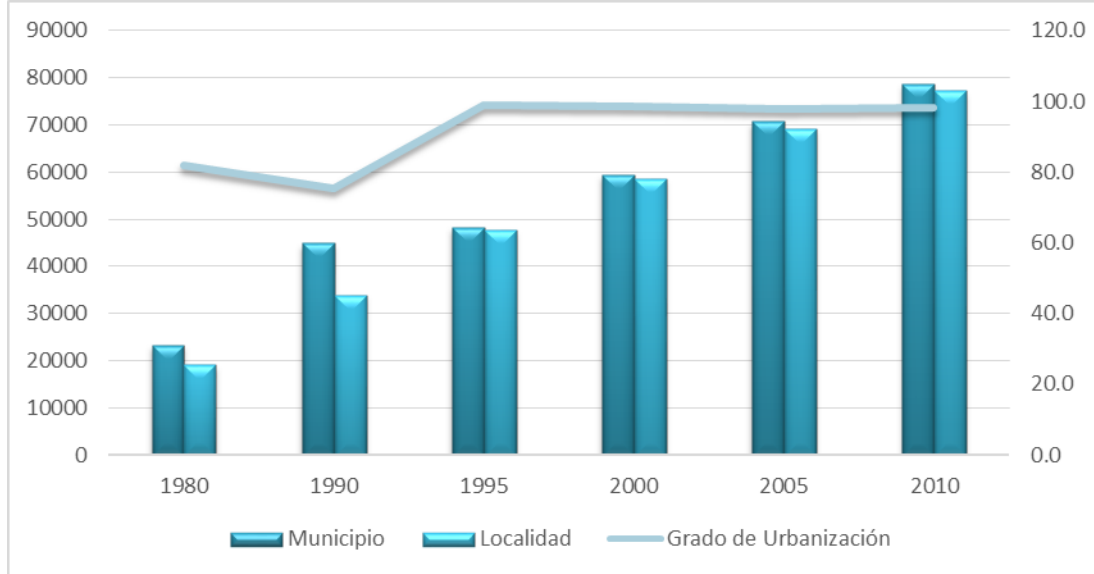
Al iniciar el siglo XXI, en el censo del 2000 desciende a 98.6%, con los datos del conteo de población de 2005 registra 97.9% y se llega al censal más reciente, el de 2010, con un ascenso al registrar 98.1%, aunque no es el mayor en el parámetro de análisis considerado pero es de gran significación **(Cuadro 3.3)**.

**Cuadro 3.3. Grado de urbanización de la localidad de Cozumel 1980-2010**

	1980	1990	1995	2000	2005	2010
Grado de Urbanización	81.8%	75.5%	98.9%	98.6%	97.9%	98.1%

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2010

**Figura 3.13. Comparativo de la cantidad de población y el Grado de Urbanización.**



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2010

En consecuencia, el crecimiento de la ciudad de Cozumel, no solamente se refleja en el incremento poblacional, sino también en el impacto que ello provoca de manera espacial, originando cambios en el uso del suelo y una expansión territorial.

La localidad ha sido sometida a diversos procesos que han propiciado cambios drásticos en periodos de tiempo cortos. Si bien el centro de población de Cozumel se formó con la llegada de los denominados repobladores de 1848, este ha tenido un crecimiento en forma de red continuo partiendo de la línea de la costa rumbo al Este, en etapas más recientes, de ser una pequeña localidad que no superaba las cien personas a inicios del siglo XX hoy en día cuenta con 77,236 habitantes (INEGI, 2010a).

Para la década de 1960, los límites de la localidad de Cozumel distaban mucho de ser lo que actualmente son, llegaban sólo hasta lo que actualmente son la Av. 10 Norte y la Av. 7 Sur (Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2006).

El primer aumento importante de población respecto a los que se habían presentado hasta ese momento, fue durante la década 1970 según el IX Censo General de Población elaborado por la Dirección General de Estadística.

En cuanto a la expansión urbana durante la década de 1970 se construyó la Av. 30 (actualmente Av. Pedro Joaquín Coldwell) y se crea un circuito de vialidades primarias formado por las Av. Rafael E Melgar, la Av. Pedro Joaquín Coldwell, Ave. 11 Sur (Av. Andrés Quintana Roo) y Boulevard Aeropuerto (Av. Antonio González Fernández) formando lo que actualmente se conoce como la colonia Centro (Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2008) (**Figura 3.14**).

En el decenio de 1980 -1990, la tasa de crecimiento de la población registra un valor de 0.78%, lo que indica que se mantiene en un proceso de crecimiento. Cabe destacar que es el mayor del periodo de análisis, aunque menor al decenio anterior por el surgimiento de Cancún, que se convirtió rápidamente en el principal destino turístico del Caribe Mexicano quitándole de cierta forma muchos de los turistas que anteriormente visitaban Cozumel (**Cuadro 3.14**).

**Figura 3.14. Centro de población de Cozumel en 1970.**



Fuente: elaboración propia con base a datos de Programa de Desarrollo Urbano

Durante el decenio de 1980, surgen las colonias 10 de Abril, Adolfo López Mateos y Emiliano Zapata, posteriormente, se crean Flores Magón I, II, III, Cuzamail, San Miguel I, San Miguel II, Colonos Cuzamail, San Gervasio, CTM, Juan Bautista Vega, Repobladores de 1848, Maravilla, Flamings II, Ampliación CTM, Taxistas que conforman la ciudad de Cozumel actual (Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2008) **(Figura 3.15)**.

Asimismo, el desarrollo hotelero se concretó sobre todo en la parte norte de la ciudad con la creación de los hoteles Cantarell, Cabañas Caribe, Cozumel Caribe y el Playa Azul, entre otros; tiempo después se crea el Muelle Turístico Internacional y se termina de construir la carretera periférica de la isla permitiendo el acceso a nuevas atracciones turísticas. Además, el aeropuerto internacional es ampliado para brindar un mejor servicio.

A la par que el crecimiento de la ciudad se hacía cada más evidente, fue necesario la ampliación de las vialidades primarias Ave. Pedro Joaquín Coldwell y Ave. Andrés Quintana Roo.

En la década de 1990 a 2000, se presenta una tasa de crecimiento de 0.73, la mancha urbana también se incrementó, provocando la demanda de nuevos servicios urbanos y de espacios habitacionales.

Hacia la década de 2000 – 2010, la tasa de crecimiento poblacional muestra un valor de solo 0.32 lo que equivale a un descenso importante en comparación con los que se venían presentando en años anteriores, debido principalmente a que llegaron menos personas a trabajar a la localidad, ya que hay ofertas de trabajo en varias localidades de la Riviera Maya y en Cancún **(Cuadro 3.4)**.

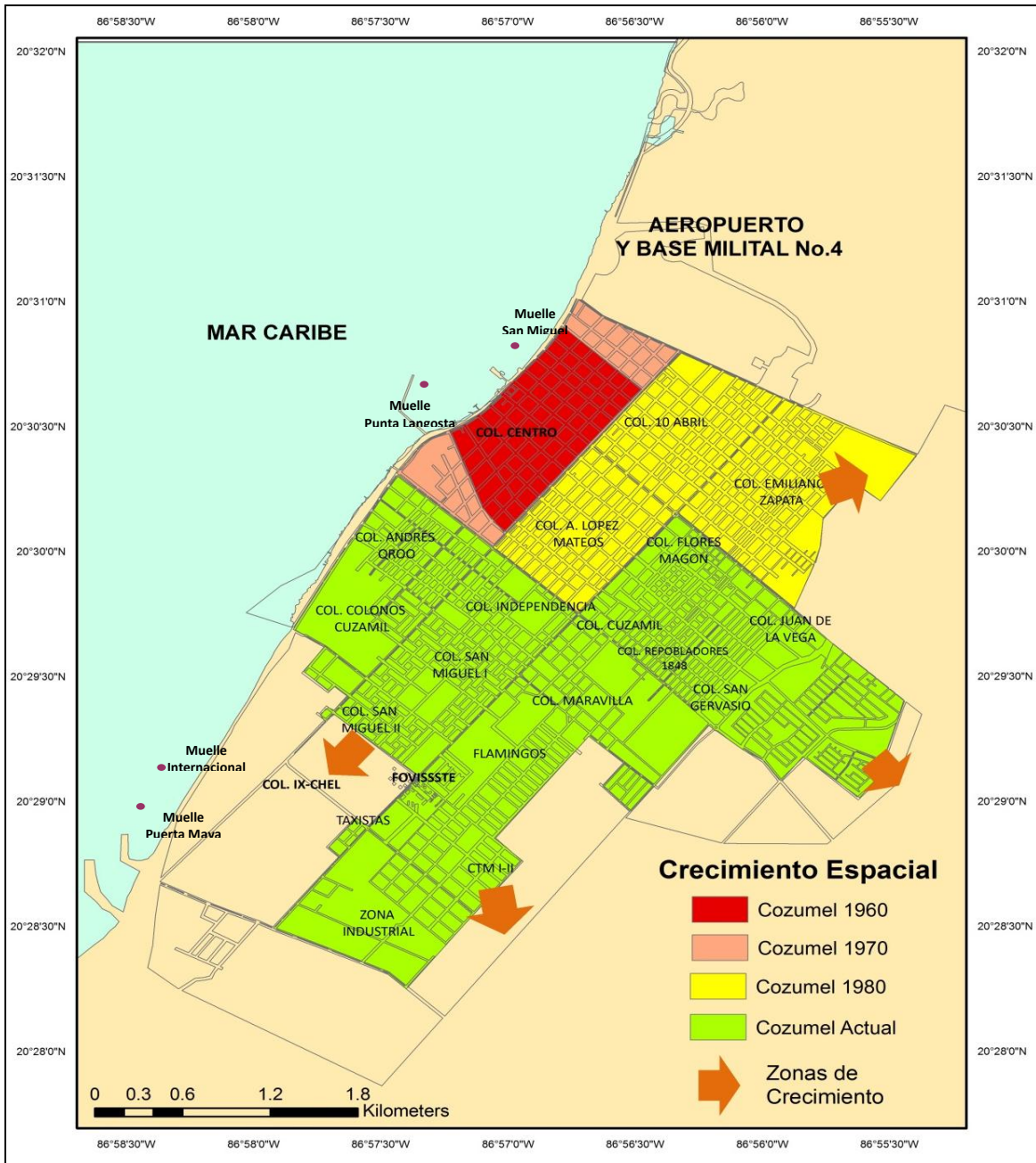
**Cuadro 3.4. Tasa de crecimiento poblacional en la ciudad de Cozumel**

	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Tasa de Crecimiento %	0.78	0.73	0.32

Fuente: elaboración propia de la autora con datos de INEGI, 2010

Según entrevistas realizadas a autoridades de la Oficina de Desarrollo Urbano de Cozumel durante el trabajo de campo, en el periodo objeto de estudio, la falta de previsión del crecimiento que tendría la ciudad, ocasionó el rezago de algunas zonas en cuanto a la dotación de servicios.

Figura 3.15. Crecimiento Espacial de la Ciudad de Cozumel 1960-2010



Fuente: elaboración propia con base en datos de trabajo de campo y la Secretaría de Desarrollo Urbano de Cozumel.

Para el año 2010, CONAPO había proyectado una población de 110,986 habitantes; sin embargo, la cifra no se superó y llegó sólo a los 77,236, no obstante se prevén grandes aumentos debido a que se considera que la ciudad se encuentra en un proceso de consolidación como un centro generador de empleos. Estos aumentos están contemplados en el Programa de Desarrollo Urbano que ha designando un espacio denominado área urbanizable para sustentar el incremento poblacional y en consecuencia el crecimiento urbano en años venideros, sin embargo durante las entrevistas realizadas en el trabajo de campo no existe ningún programa o propuesta que explique cómo se han de dotar de servicios básicos estas áreas o la forma en que se orientara el crecimiento para que se haga de un forma ordenada y se evite la aparición de viviendas en suelos de conservación como existen en la actualidad.. Para 2025 según las proyecciones, la población se pronostica se encuentre dentro de los 200 mil habitantes y las zonas hacia donde crecerá se marcan con flechas en la **Figura 3.15**.

### **3.4. Proceso de urbanización del municipio de Cozumel**

En el anterior escenario cuando comienzan a ganar importancia nuevas tendencias demográficas y redistributivas en el país, hacia áreas no metropolitanas, y se observa el crecimiento de ciudades pequeñas e intermedias, situación de la que no se sustrae Cozumel; se registra un aumento del grado de urbanización, que se obtiene con los datos de población en las localidades urbanas en relación porcentual con la población total del municipio al que pertenecen, expuesto anteriormente. El aumento del grado de urbanización se nutre principalmente de la transferencia de población de áreas rurales cercanas o de otras urbanas que dan como resultado la llegada de migrantes. El proceso de urbanización expresa el crecimiento y dinamismo de lugares poblados con categoría urbana.

### 3.4.1 Tasas de urbanización: crecimiento espacial y concentración de población

El proceso de urbanización se puede observar en Cozumel a partir del crecimiento de población y el crecimiento físico de la ciudad, resultado de la diversidad de actividades que se desarrollan en la misma.

Con el fin de observar con más detalle lo referente al proceso de urbanización de la ciudad de Cozumel se realiza un análisis de tasas de urbanización<sup>1</sup>, a efecto de mostrar los cambios en el crecimiento y concentración de población en la localidad, por lo que se analizan variaciones de la tasa de urbanización desde dos perspectivas: una horizontal (tipo 1) y otra vertical (tipo 2) (Celis De Mestre, 1988).

A manera de recorte metodológico para revelar secuencialmente la situación de crecimiento y concentración poblacional en Cozumel, se procesaron una combinación de datos de población y grado de urbanización en diferentes periodos como se muestra en los **cuadros 3.5 y 3.6 y las figuras 3.16 y 3.17** en donde aparecen las tasas de urbanización de la ciudad de Cozumel desde dos perspectivas en el periodo considerado para el análisis, con el fin de observar de manera integral el proceso de urbanización.

#### *Tasa de Urbanización Tipo 1*

La primera perspectiva tipo 1, mediante cifras absolutas, expresa como crece el núcleo urbano o dicho de otra forma el aumento en las dimensiones poblacionales que incide en el crecimiento espacial, de la localidad de Cozumel, lo que da una imagen horizontal (**Cuadro 3.5**). Su expresión está definida por la siguiente formula.

---

<sup>1</sup> Desde el nacimiento de la ciudad, y en los distintos momentos de la historia de la humanidad que se han podido definir como revolución urbana, la tasa de urbanización ha sufrido diferentes altibajos en distintas zonas del mundo, atendiendo a su diferente nivel de desarrollo económico y social, pero desde la Revolución industrial se ha producido un crecimiento constante. Para la población del mundo en su conjunto, el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) calculó que en 2008 se alcanzó un 50% de población rural y un 50% de población urbana (3.300 millones cada una), y sólo a partir de entonces la mayor parte de la población mundial vive en ciudades.

Tasa a Urbanización Tipo 1

$$TU = \frac{2(P_1 - P_0)}{P_0 + P_1} \cdot \frac{1}{N(10)} \cdot 100$$

En donde  
 $P_0$  = Población al inicio del periodo considerado  
 $P_1$  = Población al final del periodo considerado  
 $N$  = número de años del periodo considerado, en este caso 10 entre uno y otro año censal

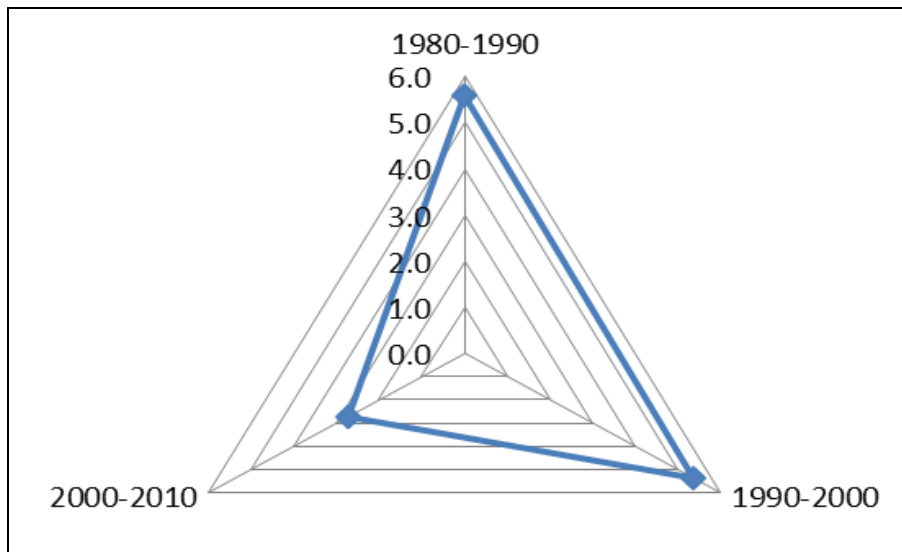
**Cuadro 3.5. Tasa de urbanización Tipo 1**

Localidad	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Cozumel	5.6	5.4	2.7

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro 2.2 (véase capítulo 2 página 50).

Para la tasa de urbanización 1 se aplicó la fórmula presentada para la localidad de Cozumel; los resultados muestran que el periodo en que ocurrió un mayor crecimiento de la ciudad fue en el de 1980 – 1990 (aunque no por mucho margen en relación a la siguiente década) coincidente con la mayor tasa de crecimiento de la localidad, debido al desarrollo del turismo de cruceros que atrajo a personas a trabajar y crece la localidad y su población (**Figura 4.4**).

**Figura 3.16. Tasa de Urbanización Tipo 1.**



Fuente: elaboración propia con base del cuadro 4.2.

Se aprecia que en la década de 2000 a 2010 es cuando se registra la menor tasa de urbanización tipo 1.



*Tasa de Urbanización Tipo 2*

La segunda perspectiva tasa de urbanización tipo 2, al calcularse con valores porcentuales derivados del grado de urbanización, permite observar cómo la localidad urbana de Cozumel “concentra” habitantes con respecto a la población del municipio. Su expresión está definida por la siguiente fórmula:

Tasa de Urbanización Tipo 2

$$TU = \frac{2 \cdot (GU_1 - GU_0)}{GU_0 + GU_1} \cdot \frac{1}{N} \cdot 100$$

En donde  
 GU<sub>0</sub> = Grado de Urbanización al inicio del periodo considerado  
 GU<sub>1</sub> = Grado de Urbanización al final del periodo considerado  
 N = número de años del periodo considerado en este caso 10 entre uno y otro año censal

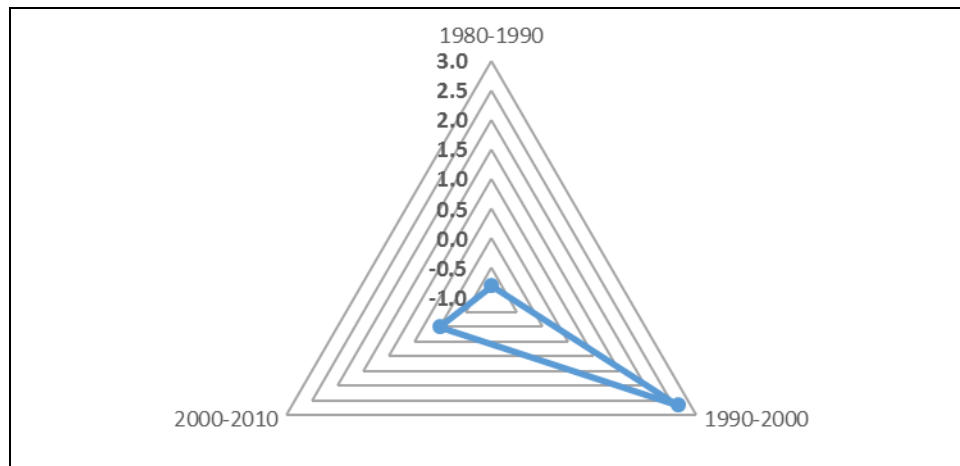
En cuanto al tipo 2, la expresión formal del cálculo procesado que indica la “concentración” de la población en la ciudad de Cozumel (**Cuadro 4.4**).

**Cuadro 3.6. Tasa de urbanización Tipo 2**

Localidad	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Cozumel	-0.8	2.7	-0.01

Fuente: elaboración propia con base en el cuadro 4.1

**Figura 3.17. Tasa de urbanización Tipo 2.**



Fuente: elaboración propia con base en el cuadro 4.3

Con respecto a la tasa de urbanización tipo 2, el valor más alto se presenta en la década de 1990-2000, coincide con la tasa de crecimiento de población en el periodo y un grado de urbanización más alto; lo que indica que este periodo es crucial para el desarrollo de la localidad; cuando la concentración de la población en Cozumel es mayor que en los otros periodos contemplados, en parte por ser la etapa de consolidación del turismo de cruceros, incluso, se aprecian valores negativos en los otros dos parámetros debido principalmente a que en el último decenio la población se empezó a distribuir por otras zonas de la isla de Cozumel, resultado de la construcción de la carretera transversal y a la menor llegada de trabajadores a la isla (**Figura 3.18**).

Para el 2010, la ciudad de Cozumel cuenta con una morfología urbana de tipo ortogonal que se caracteriza por existir en ciudades relativamente jóvenes. Uno de los rasgos principales es que debido a la población creciente, existen zonas donde se están estableciendo asentamientos irregulares sobre la carretera Transversal los cuales no cuentan con los servicios públicos básicos, además de encontrarse en zonas de riesgo consideradas por la Oficina de Desarrollo Urbano como inundables, no obstante los esfuerzos que dichas autoridades han realizado para detener esta expansión (**Figura 3.18**).

**Figura 3.18. Asentamientos irregulares**



Fuente: Google Earth, 2014

### 3.5. Conformación Urbana actual

En la actualidad, la ciudad de Cozumel muestra diversos usos de suelo como zonas turísticas, zonas habitacionales y zonas de reserva principalmente que de acuerdo a Escolano, (2009) son importantes porque “La estructura funcional de los usos del suelo de las ciudades entraña un sistema complejo y dinámico de interacciones entre las actividades y la forma física del espacio urbano (red de calles y de movimiento en general, tamaño y distribución de los edificios, etc.). Cada unidad de uso del suelo (un establecimiento comercial, una oficina) ocupa una localización, no necesariamente óptima, en el espacio urbano, y se relaciona con las demás mediante flujos de información, de bienes y de personas. Cada tipo de actividad tiene un conjunto específico de requisitos para que sea viable, entre los que destacan las relaciones con las demás actividades (incluidas las población, como comprar) y con los sistemas de transporte. El proceso de ajuste permanente de la localización de las actividades y la estructura física del espacio urbano, genera un patrón funcional de usos del suelo.”

En este caso las importantes zonas hoteleras de clase turismo mundial que la hacen más competitiva a diversas escalas.; la dotación de servicios en zonas cada vez más alejadas del centro, permiten ofrecer mayor calidad de vida a sus habitantes pero también un mayor desarrollo económico reflejando en la importancia con la que cuenta Cozumel a nivel nacional, regional e internacional.

Según el Sistema Urbano Nacional “las ciudades cuentan con una jerarquía de acuerdo a la magnitud de variables socioeconómicas, demográficas, de infraestructura y servicios; éstas son nodos estructuradores de las regiones y su funcionamiento se expresa, a través de las interrelaciones que se generan entre ellas y sus territorios de influencia” (SEDESOL, 2012). En la actualidad Cozumel forma parte de este sistema ocupando la posición 303 del mismo, de 384 por lo que es considerada como parte de las zonas urbanas de México (tipo de ciudad 3).

Para el Sistema Urbano Estatal, Cozumel es reconocido junto con Playa del Carmen (en la Península de Yucatán) como Centros Integradores Regionales. Por su estructura urbana está encaminada a dinamizar el sector turístico y los servicios de apoyo a este,

mejorando la imagen urbana del centro de población y fortaleciendo la protección de zonas del paisaje natural existente (Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2006).

El Programa de Desarrollo Urbano contabiliza 20 colonias y 813 manzanas para la ciudad de Cozumel; contempla un área destinada al crecimiento de la mancha urbana en los años venideros, que se encuentra ubicada al sur oeste de la isla; de la cual la zona urbana actual solo ocupa el 21.7%.

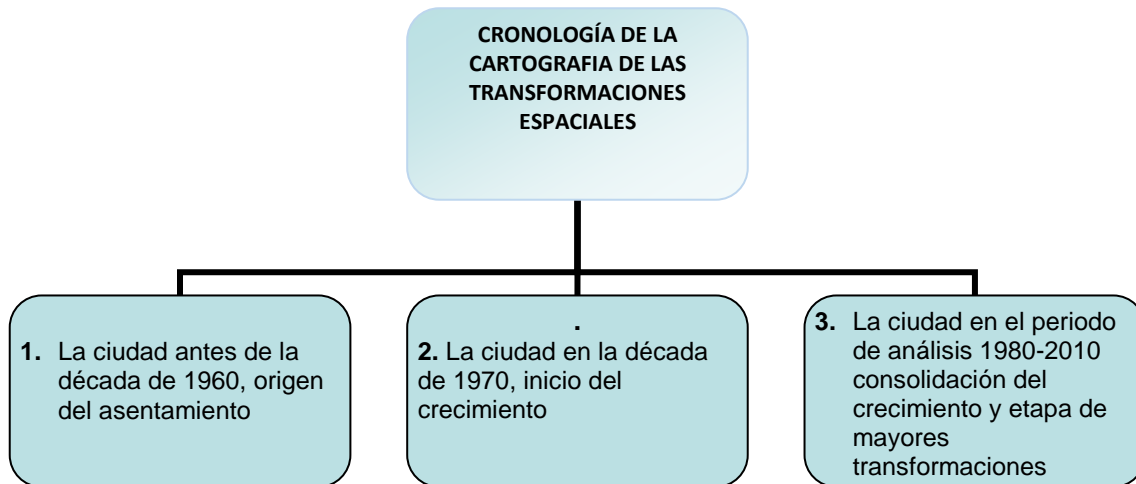
A manera de recorte metodológico en la cartografía que aparece a continuación, se representaron los usos del suelo en la ciudad de Cozumel a partir de la **Figura 3.21**, lo que permite ver la cronología de los cambios espaciales que se presenta en el **Figura 3.19**.

El patrón de crecimiento del área urbana se presenta de manera reticular, con vialidades paralelas y perpendiculares a la línea de costa y se representa en el mapa correspondiente al punto 3 del esquema.

### **3.5.1 Uso de Suelo**

La descripción del modelo funcional de usos del suelo referido a cada una de las actividades, presenta dos niveles, uno caracterizado por la forma y relaciones espaciales de su distribución; otro, centrado en el espacio, para conocer el modo en que se agrupan y combinan los diferentes usos en cada zona del espacio urbano. Para comprender la forma en que funciona una ciudad es necesario conocer su estructura, uno de los elementos que forma parte de esta son los usos de suelo.

**Figura 3.19. Cronología de la cartografía de las transformaciones espaciales de la Ciudad de Cozumel**



Fuente: elaboración propia.

En general, las actividades que ocupan mayor superficie tienen, *a priori*, mayor probabilidad de distribuirse regularmente por el espacio urbano, pero no ocurre así en todos los casos. En efecto, las tendencias a la concentración o dispersión dependen también de la naturaleza de la actividad principal, en este caso el turismo.

Según el Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, (2006) quien elaboro el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cozumel se distinguen seis usos de suelo predominantes en el área urbana, estos han sido delimitados en función de esta ciudad y sirven para distinguir con mayor facilidad la manera en que se integran en la misma. De acuerdo Kunz (2003) se hace referencia a los usos de suelo que considera que a continuación se detallan.

➤ **Uso Habitacional**

El uso habitacional constituye uno de los más importantes para la ciudad de Cozumel, a partir del cual se otorga alojamiento a los habitantes, este uso llega abarcar más del 50% de la superficie urbana influyendo además en la ubicación de los demás usos de suelo.

Su localización está relacionada con factores socioeconómicos, étnicos o de acceso al lugar de trabajo (**Figura 3.21**) (Kunz, 2003.).

En el caso de la Ciudad de Cozumel como se había mencionado en los párrafos anteriores ésta abarca la mayor parte de la superficie urbana. El total de viviendas registradas para el Censo de 2010 de INEGI, fue de 25,739 el 81% de ellas construidas con pisos de concreto y con techo de vigueta y bovedilla.

En cuanto a los diferentes usos de suelo habitacional se distinguen los siguientes tipos:

- Habitacional Medio: se distingue del popular por ser una construcción planeada y diseñada por arquitecto, con instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas de mediana calidad con una dimensión máxima de 200 m<sup>2</sup>, con ventanas de mejor calidad como madera y aluminio, con acabados establecidos en fraccionamientos planeados.

Abarca el centro tradicional de Cozumel y las colonias más cernas a este tales como: la colonia Centro, la 10 de Abril, Adolfo López Mateos y la colonia Independencia (**Figura 3.20**).

Es importante resaltar que este tipo de uso de suelo habitacional coexiste el uso comercial vecinal, local y regional, los cuales serán explicaran posteriormente.

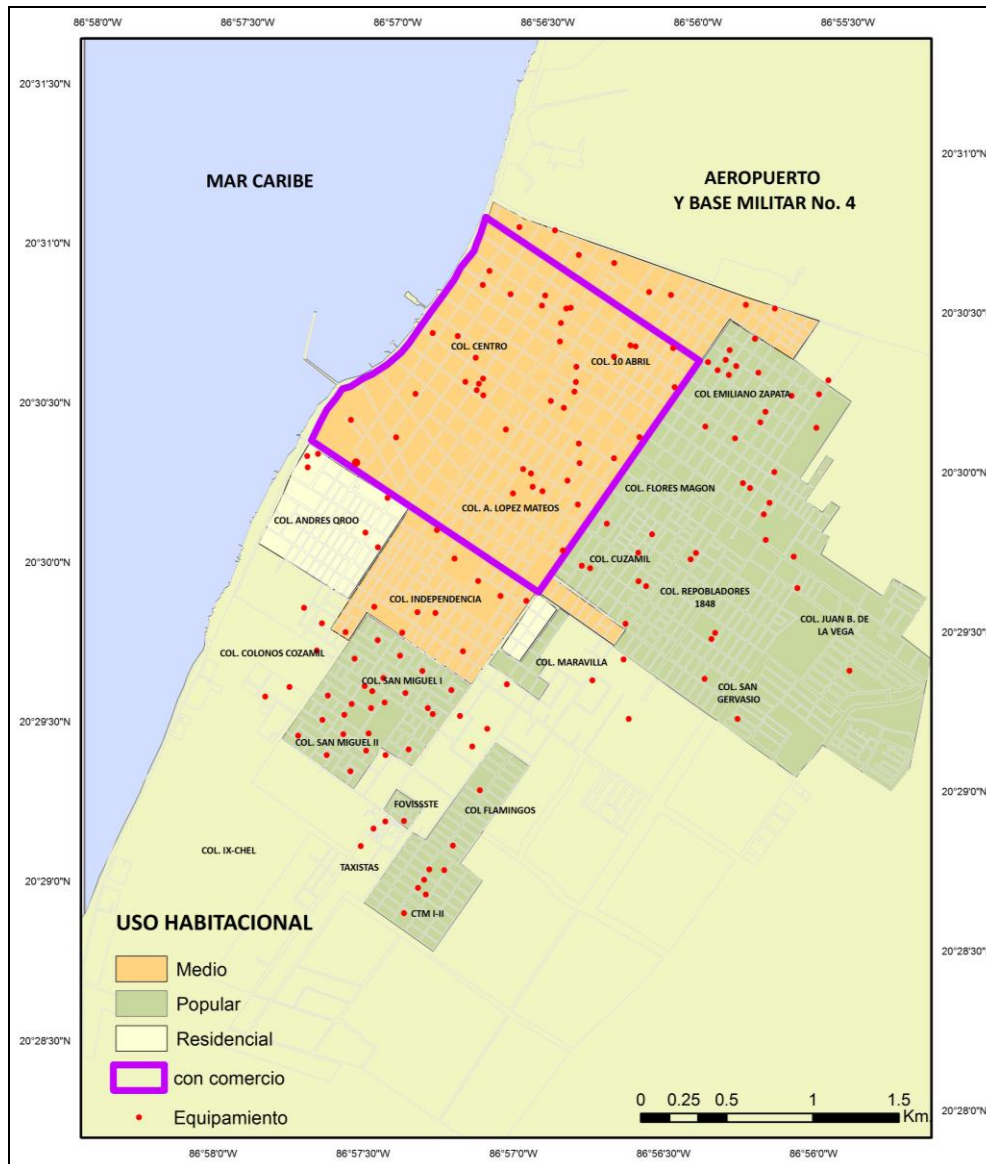
Hacia el sur del área popular habitacional se desarrolla la infraestructura hotelera, fuera de la zona urbana.

**Figura 3.20. Habitación Media**



Fuente: fotografía tomada por la autora

Figura 3.21. Uso Habitacional



Fuente: elaboración propia con información del Programa de desarrollo urbano del centro de población de Cozumel

- Habitacional Popular: Se caracteriza por que ha sido una autoconstrucción progresiva, con techo de losa e instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas hechas conforme la construcción va avanzando, los materiales con los que ha sido construida son de baja calidad, sin acabados, generalmente se encuentran

ubicados en colonias populares o en asentamientos irregulares e invasiones (Figura 3.22).

**Figura 3.22. Viviendas populares**



Fuente: fotografía tomada por la autora

Este tipo de uso también incluye los conjuntos habitacionales de algún organismo público del gobierno como INFONAVIT o de ciertas constructoras, algunos son denominados de interés social. Se caracterizan por ser construidos de forma planeada y en serie, con diseño arquitectónico, con hasta 60 m<sup>2</sup> de construcción, con materiales de acabado baratos (Figura 3.23).

**Figura 3.23. Vivienda popular de interés social.**



Fuente: fotografía tomada por la autora.

En la ciudad de Cozumel los diversos tipos de habitación popular se encuentran ubicados en las partes lejanas al centro que corresponden a la última fase de crecimiento y que conforman la actual morfología de la ciudad descrita en párrafos anteriores. El polígono



de mayor tamaño se encuentra en la parte Este, abarca las colonias Emiliano Zapata, Flores Magón, Cuzamil, Repobladores 1848, Juan B. de la Vega y San Gervasio.

El siguiente polígono con viviendas de este tipo se encuentra al sur de la ciudad en las colonias de San Miguel I y II, Fovissste, Taxistas, Flamings, CTM I y II. El último debido a sus dimensiones es el polígono ubicado en la colonia Maravilla.

- Habitacional residencial: Este tipo de uso es el que tiene menores dimensiones según la Oficina de Desarrollo Urbano de Cozumel. Este tipo de viviendas se distingue por ser una construcción planeada mayor de 500 m<sup>2</sup>, con materiales de buena calidad, con acabados y detalles especiales, diferenciación de áreas, algunos con instalaciones especiales como albercas o canchas construidos en fraccionamientos planeados en colonias de clases altas con acceso controlado.

Existen dos polígonos de extensiones pequeñas comparados con los dos usos mencionados anteriormente, los correspondientes a este uso se encuentran ubicados en la colonia Andrés Q. Roo y una pequeña fracción de la colonia Maravilla

#### ➤ Uso Comercial

Es uno de los usos que tienen mayor relevancia para una ciudad; se caracteriza por que pone en contacto a los productores con los consumidores y sus demandas, en este sentido la actividad comercial es de vital importancia para la Ciudad de Cozumel.

Los tipos de comercio son:

*Vecinal:* se caracteriza por ofrecer bienes de consumo básico y de baja jerarquía, está localizado cerca de su mercado de consumo, este tipo de comercio se identifica con facilidad pues abarca instalaciones como las de las tiendas de abarrotes, o carnicerías. Este uso de suelo se encuentra ubicado en toda la ciudad de Cozumel. Uno de las instalaciones de mayor relevancia para este tipo es el mercado municipal que se encuentra en la colonia Centro.

*Local:* Son los comercios que ofrecen bienes de consumo de menor frecuencia, su localización es accesible al mercado que van destinados, se encuentra en calles principales de la colonia o avenidas importantes de la zona; algunos de los comercios de este tipo son de ropa y calzado, muebles, alimentos preparados o tiendas de autoservicio. Las más importantes tiendas que ofrecen este tipo de productos se encuentran ubicadas, también en la colonia Centro sobre la Av. Rafael E. Melgar y Andrés Quintana Roo. Existen actualmente, según el Plan de Desarrollo Urbano cuatro supermercados en la ciudad.

*Regional:* Constituido por los Bienes de consumo poco frecuente para los habitantes de la ciudad ya que están orientados a los turistas, se encuentran ubicados solo en una parte específica de la ciudad y representan mayores ganancias.

Este tipo de comercio es el que se encuentra ubicado dentro de la ciudad de Cozumel en la colonia Centro, sobre todo en la Av. Rafael E. Melgar frente a la línea de costa desde la intersección al Norte con la Av. Antonio González Fernández prolongándose hasta el muelle Puerta Maya, sin embargo, su presencia más significativa es hasta la intersección con la Av. Andrés Quintana Roo, disminuyendo su presencia a medida que se avanza hacia el Este de la ciudad. Se pueden encontrar joyerías de marcas internacionales reconocidas que atraen a gran cantidad de turistas, tiendas de artesanías, comercios dedicados a la renta de bicicletas o automóviles, comercios que ofrecen tours para conocer diversas partes de la isla, restaurantes y centros nocturnos.

#### ✓ Uso Industrial

Consiste en la transformación o ensamblaje de diversos materiales para llevar a cabo un producto acabado o semi-acabado (Valverde, 2003).

La zona de uso industrial de la ciudad de Cozumel es mínima, por ello no se representó en mapa, se encuentra ubicada al sur de la misma sobre la 65 Avenida Sur con su cruce con la 135 Avenida Sur a las afueras de lo que es considerada como la zona habitacional de tipo medio. Según el plan parcial el municipio de Cozumel cuenta con 150 unidades industriales que ocupan aproximadamente 700 personas; el principal sector industrial en

Cozumel es el de la Industria Alimentaria seguido de la fabricación de productos metálicos.

✓ Equipamiento o servicios

Este tipo de usos del suelo se identifican como acciones o instalaciones realizadas para beneficio de la comunidad por las autoridades, sin que exista un pago directo.

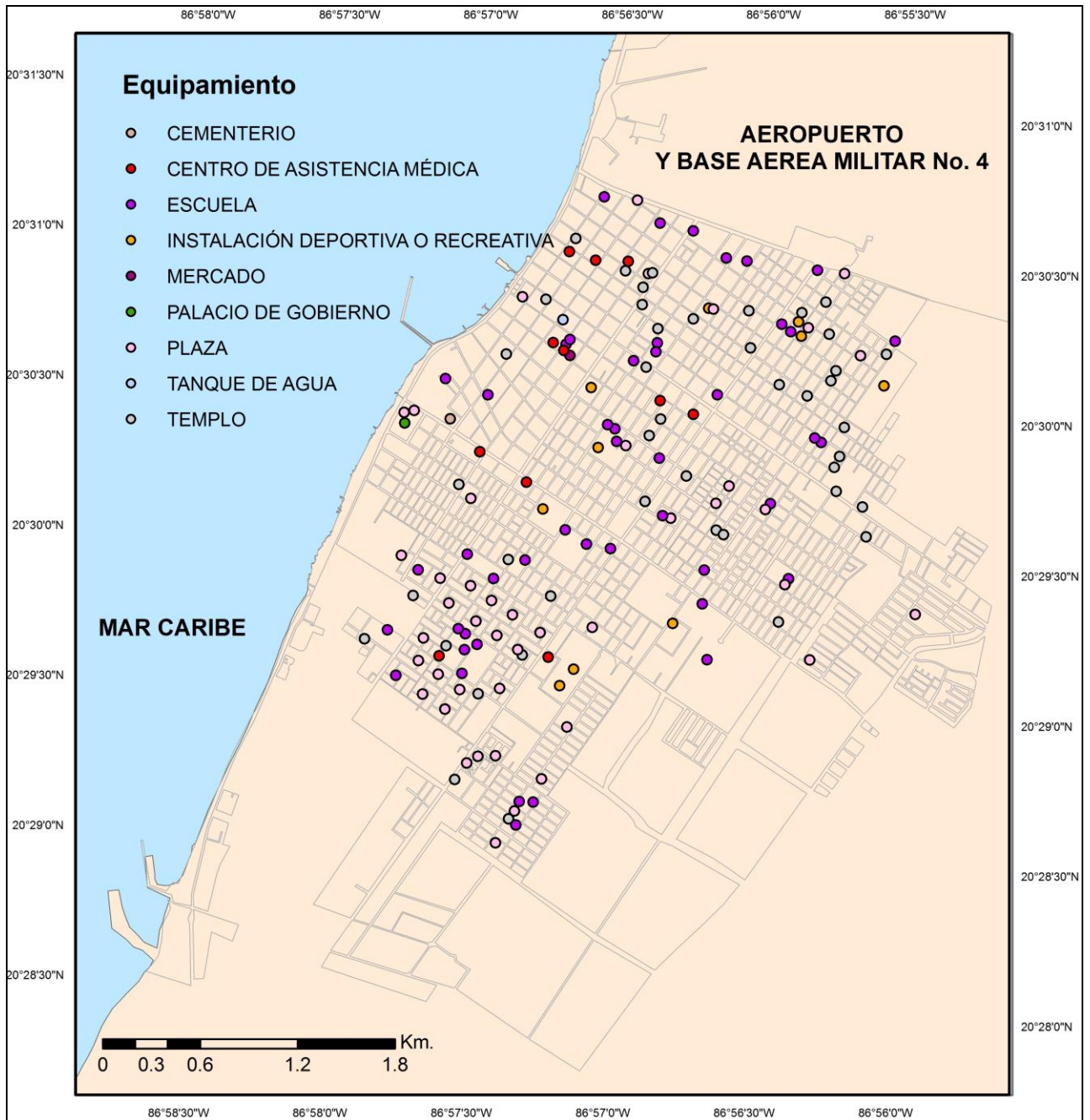
En la actualidad la ciudad de Cozumel cuenta con los servicios y equipamientos necesarios para la población habitante de la misma; en cuanto a servicios de salud se tienen registradas 11 unidades médicas, uno del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), uno del Instituto de Seguridad Social y Servicios para Trabajadores del estado (ISSSTE), cinco de la Secretaría de Salud (SA) y cuatro de otras instituciones (INEGI, 2010b).

Con respecto a los servicios de educación se cuenta con 24 planteles para educación preescolar, 33 de primaria, 12 de secundaria, 2 de profesional técnico, 7 de bachillerato y 2 universidades. Además cuenta con 5 bibliotecas, 15 laboratorios y 33 talleres.

El equipamiento cultural, recreativo y deportivo está integrado por un museo llamado “Museo de la Isla de Cozumel” y un auditorio al que otorgaron el nombre de Pedro Joaquín Coldwell, una casa de cultura, cines y unidades deportivas.

En cuanto a las comunicaciones se cuenta con una oficina postal, servicio de telégrafos, paraderos de transporte público. Los servicios financieros cuentan con 8 sucursales bancarias (INEGI, 2010b) **(Figura 3.24)**.

Figura 3.24. Equipamiento y servicios



Fuente: elaboración propia en base a datos de trabajo de campo y la Secretaria de Desarrollo Urbano de Cozumel.

✓ Infraestructura

Uno de los aspectos más importantes en los que se ve reflejada la evolución de una ciudad es la forma en que se va conformando a través del tiempo; dando a ciertos lugares usos específicos y dotándolos de infraestructura que permitan que estos usos estén interconectados, propiciando que las personas que habitan en la ciudad puedan tener una mayor calidad de vida.

La ciudad de Cozumel en cuanto a infraestructura vial cuenta con una red carretera de 65 km pavimentada. Se distinguen tres tipos de vialidades existentes dentro de la ciudad.

*Vialidades Secundarias:* Su principal objetivo es distribuir el tránsito del sistema vial primario a las vialidades terciarias y dar acceso a cada colonia existente.

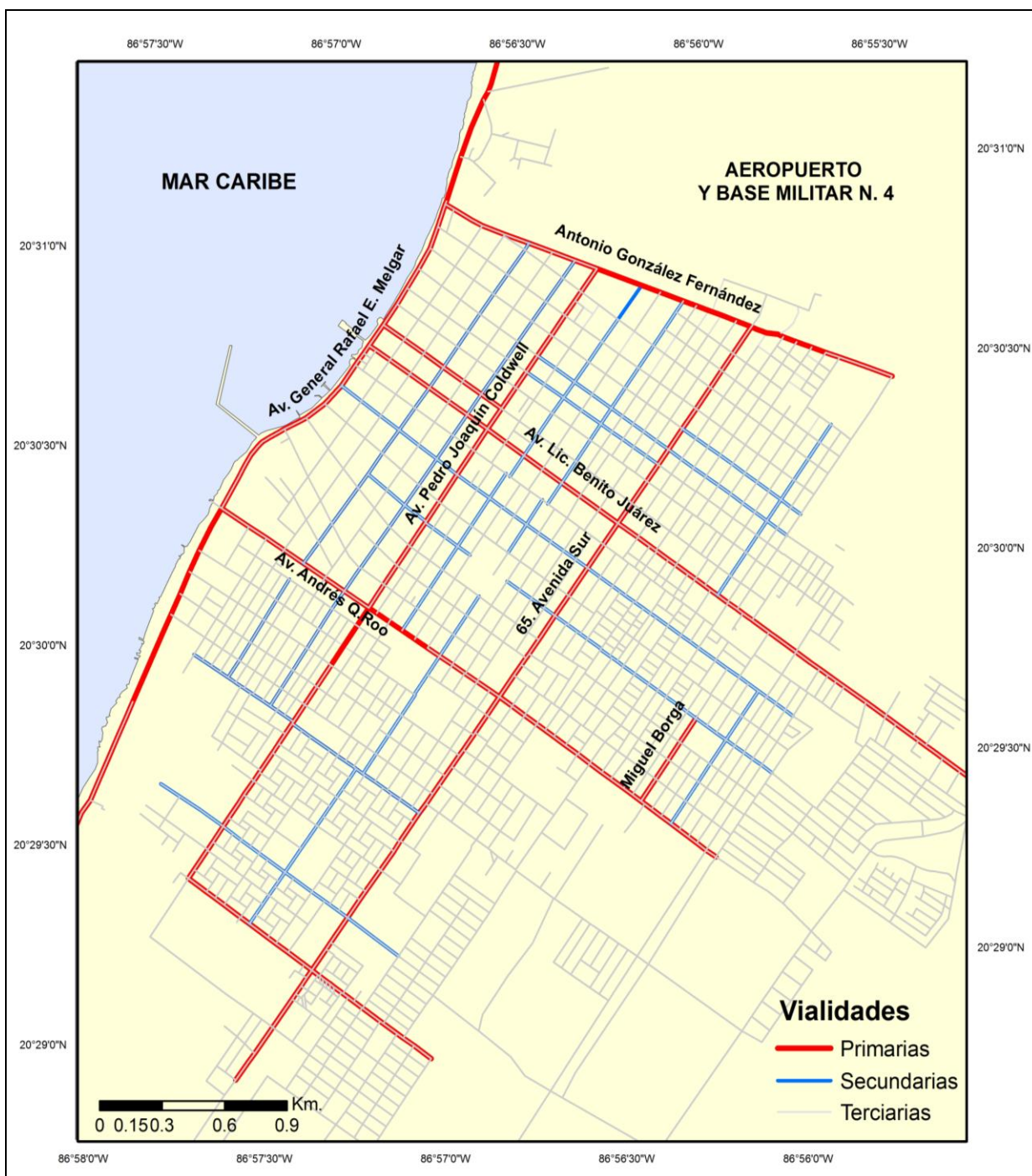
*Vialidades Primarias:* Tienen como objetivo asegurar la comunicación dentro de la zona y el acceso a diferentes destinos considerados como relevantes por el Programa de Desarrollo Urbano.

*Vialidades terciarias:* su creación permite el acceso a zonas con menor afluencia vehicular y que son consideradas como de acceso local (Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2006) **(Figura 3.25)**.

El agua potable se extrae a partir de la existencia de 195 pozos de los cuales solo 79 se encuentran en operación. Existe solamente un sistema de agua entubada y 15,132 tomas domiciliarias de agua.

Se cuenta también con un sistema de drenaje y alcantarillado, más del 95% de las viviendas cuentan con este servicio y 29,158 tomas instalados de energía eléctrica

Figura 3.25. Vialidades primarias y secundarias



Fuente: elaboración propia en base a datos de trabajo de campo y la Secretaría de Desarrollo Urbano de Cozumel.

Se advierte que las transformaciones espaciales de la ciudad de Cozumel se observan después del asentamiento original que conforma la zona centro, en donde se ubica uno

de los tres muelles para cruceros de importancia de la localidad, ahí se encuentra el comercio y servicios para turistas

En concreto las modificaciones que se han registrado y han dado lugar a la actual estructura urbana se detectan en asociación con el uso del suelo habitacional que ha crecido después de 1980 hacia el sur, el cual coexiste con el equipamiento que sirve a la localidad (**véase Figura 3.21**), situación explicable por la necesidad de crear viviendas, ofrecer servicios y equipamiento a la población que trabaja en las actividades turísticas, esta zona contiene dos de los tres muelles mencionados.

Más allá de esta zona que alberga a la población, en una línea costera se ha desarrollado la infraestructura hotelera de clase mundial, el crecimiento más marcado de la localidad se aprecia después de la década de 1980 y se orienta hacia la porción en donde se encuentran los otros dos muelles para cruceros.

El trabajo de campo mostró que la organización de las densidades de ocupación del suelo está relacionadas con la distancia al centro, pero que también intervienen otros factores como la accesibilidad, el valor simbólico de cada sector y la distribución de la población (y de sus características demográficas, económicas y culturales) (Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel, 2006).

Conforme a lo observado en el campo y las posturas teóricas consideradas para esta investigación Cozumel se encuentra en una fase de transición entre el modelo de estructura urbana concéntrico de Burgess, sin embargo, estos anillos aplicados a la ciudad se encuentran alargados conforme al área comercial frente a la costa. Este modelo surge durante los primeros años de poblamiento de la localidad, en el cual el centro de la ciudad coincide con la actual área comercial de mayor importancia seguida de un espacio de transición en donde la actividad comercial y el uso habitacional medio se combinaron. En las décadas posteriores debido a la migración acelerada surgió un anillo que corresponde al uso habitacional popular; además, emergieron otros núcleos dispersos dentro del área urbana que corresponden a la incipiente actividad industrial y a las zonas de habitación residencial.

En la actualidad, la estructura en anillos persiste pero con el surgimiento de nuevas áreas hoteleras lejanas a la ciudad que fungen como nuevos núcleos de comercio, se considera que el modelo de estructura urbana está cambiando por uno de núcleos múltiples, propuesto por Harris y Ullman. Estas nuevas áreas tienen una actividad comercial importante pero aun no son de la magnitud suficiente como para opacar al centro de población tradicional.

Los usos de suelo mencionados no tienen una disposición uniforme, y cuentan con discontinuidades entre unos y otros. Por lo tanto, los modelos de estructura urbana contemplados en el marco teórico dan una idea de la conformación de la ciudad de Cozumel y las transformaciones espaciales a las que se ha enfrentado pero no encajan de forma perfecta en la estructura urbana que existe en la localidad.

En relación con las transformaciones espaciales debe mencionarse la importancia de la actividad portuaria que gira en torno al turismo, hoy en día, Cozumel cuenta con una moderna infraestructura portuaria conformada principalmente por tres terminales internacionales de cruceros, así como la terminal de transbordadores y la terminal marítima que brindan servicio a embarcaciones de conexión, turísticas y de pasajeros

De igual modo la inserción en la economía global de Cozumel a partir del turismo de cruceros marca la pauta de las transformaciones espaciales, que si siguen los mismos patrones de comportamiento que se han observado hasta ahora, enfrentaran a futuro problemas de sustentabilidad ecológica y social.



### **3.6. Diagnóstico del uso de suelo en la ciudad de Cozumel.**

El Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Cozumel que elaboró el Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel en 2006 propone usos de suelo, sin embargo los aquí presentados abarcan perímetros distintos dentro de los ya establecidos como resultado del trabajo de campo realizado.

Esta propuesta se caracteriza por dar prioridad al turismo por lo que las zonas en donde se observa mayor problemática no se encuentran dentro del polígono considerado como el centro de la ciudad ni en la zonas designada para el uso comercial o de servicios turísticos. Cabe enfatizar que en el trabajo de campo se detectó que las principales dificultades las tienen los residentes de la ciudad que se encuentran a mayor distancia del centro, por la dificultad de trasladarse y por la deficiencia en los servicios, asimismo coinciden con la etapa más reciente de crecimiento de la localidad en donde se aprecian transformaciones espaciales.

En detrimento de la población se apreció que las políticas adoptadas dan prioridad a las necesidades del turista que llega a la ciudad y no a la población residente, por lo que las mejoras que se tienen contempladas en el programa de Desarrollo Urbano tardan en llegar por que se considera como proyectos prioritarios a los que están estrechamente enlazados con el turismo, así las zonas más recientes de crecimiento espacial se ven sumamente afectadas por la carencia de servicios y equipamiento necesarios.

Una de las carencias más importantes que se observan y que fueron evidentes durante los recorridos realizados en el trabajo de campo, fueron las deficiencias en las vialidades que no son suficientes, sobre todo en la parte que abarca el uso habitacional popular. Las vialidades que existen no tienen las condiciones necesarias para que las personas puedan transitar por ellas, algunas no se encuentran pavimentadas por lo que el tránsito durante ciertas épocas del año en especial, durante la temporada de lluvias dificulta los traslados hacia el centro de la ciudad.

En este sentido se propone la ampliación y mantenimiento de vialidades, sobre todo las de las colonias más alejadas del centro, por ejemplo San Gervasio, Juan de la Vega, CTM I y II.

Otra de las carencias que se evidenció durante el trabajo de campo fue el servicio de transporte público dentro de la ciudad, la cantidad de rutas no es suficiente para cubrir los perímetros alejados por lo que muchas personas tienen que buscar otras formas de traslado hacia sus lugares de trabajo.

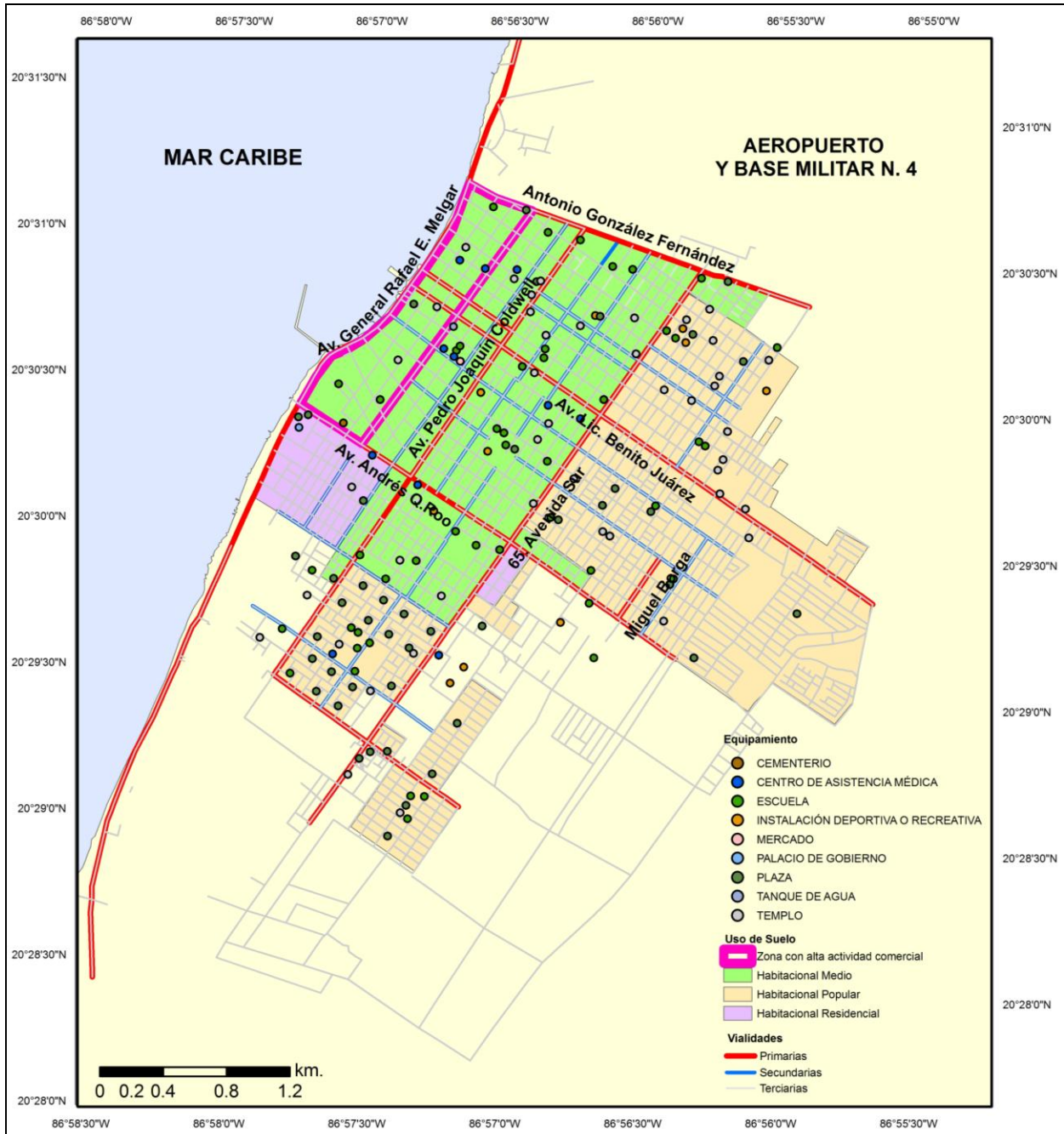
Uno de los problemas más visibles es el de los asentamientos irregulares que se encuentran principalmente sobre la carretera transversal, estos, aparte de estar afectando suelos de conservación también sufren la carencia de servicios básicos como el agua o la electricidad. Aunque se tiene contemplado dentro del Plan de Desarrollo Urbano la reubicación de estos asentamientos hasta el momento no se han llevado a cabo acciones concretas para dotar a estas familias de viviendas accesibles en costos y con todos los servicios disponibles. Debido a la problemática tan compleja se propone elaborar un plan para otorgar facilidades a los habitantes de estas zonas para poder reubicarlos y así aumentar su calidad de vida.

En cuanto a la dotación de servicios básicos en colonias que ya están establecidas existen deficiencias importantes. Las colonias que presentan las mayores deficiencias son: Maravilla, Juan B. de la Vega, Flores Magón, Andrés Quintana Roo, Colonos Cuzamil, Taxistas, FOVISSSTE y CTM.

Además se propone el mejoramiento del sistema de drenaje pluvial en las colonias 10 de Abril, Emiliano Zapata, San Gervasio y Colonos Cuzamil para evitar las inundaciones.

En cuanto al equipamiento que se encuentra en la ciudad como se observa en la **Figura 3.26** existe una concentración importante en la parte del centro de la ciudad. El tipo de equipamiento que presenta mayores dificultades en cuanto a su distribución son los centros de asistencia médica los cuales se encuentran en el centro de la ciudad, por lo que las colonias lejanas tienen dificultades para acceder a este servicio. Es importante resaltar que no se tiene contemplado la creación de nuevos centros en las colonias alejadas o en las que se considera crecerán en los próximos años.

Figura 3.26. Uso de suelo en Cozumel



Fuente: elaboración propia en base a datos de trabajo de campo y la Secretaría de Desarrollo Urbano de Cozumel.

Otro de los servicios más importantes para la población residente de la ciudad es el equipamiento que corresponde a la educación el cual a pesar de tener una distribución más uniforme en la ciudad, con presencia en todas las colonias, aún existen áreas donde las escuelas se encuentran lejanas.

Un aspecto que debe tomarse en consideración es el de las afectaciones que el turismo genera en el ambiente de la localidad, especialmente por los numerosos cruceros que llegan al puerto y el turismo que accede al lugar, por lo que se requiere personal para trabajar en diferentes actividades conexas. Si bien el incremento poblacional ha traído consigo muchas oportunidades, desde la diversificación de la economía derivada del turismo hasta acceso a nuevas oportunidades de desarrollo económico, sin embargo, estas oportunidades han llegado también con grandes retos en la cuestión ambiental, ya que el manejar eficazmente a los numerosos turistas de cruceros para minimizar el impacto negativo que podrían tener en el ecosistema marino y costero y mantener la competitividad de Cozumel como un destino único, es una situación difícil de tratar en la isla y en la localidad.

No se puede negar que como actividad económica, el turismo ha demostrado ser una efectiva vía para generar inversiones y empleos en Cozumel y aunque ha incidido en transformaciones en el ámbito espacial, se advierte un crecimiento que posee características de concentración en las transnacionales que han ido desplazando a los empresarios locales, y se ha generado exclusión hacia algunos y sectores económicos tradicionales de la localidad, situación que debe cuidarse para mejorar la calidad de vida de la población.

## Conclusiones

Las transformaciones espaciales en una ciudad se evidencian a partir del crecimiento y los cambios en el uso de suelo, siendo reflejo de una serie de factores como la migración, las actividades económicas, los recursos naturales, entre otros.

De acuerdo con los resultados de la investigación se determinó localización geográfica de la ciudad de Cozumel es un rasgo primordial para su desarrollo actual, porque la sitúa en un lugar privilegiado para el desarrollo de su principal fuente de sustento económico, el turismo.

Conocer los rasgos físicos geográficos de la isla de Cozumel permite evaluar el valor paisajístico y cultural con que cuenta y que le proporcionan un alto potencial para el turismo, haciendo que cada vez más personas se vean atraídas por sus recursos naturales.

Los recursos naturales con los que cuenta han propiciado el desarrollo de un turismo de clase mundial. Desde sus inicios esta actividad explica la conformación actual de la ciudad de Cozumel y el crecimiento acelerado de la población que se presentó a partir de 1970, época considerada como la de mayores transformaciones espaciales para la ciudad a causa de la migración de trabajadores provenientes de todo el país que provocaron que la ciudad creciera de forma acelerada sobrepasando en muchas ocasiones la capacidad del gobierno municipal para dotar de los servicios necesarios a la población que llegaba.

Una característica particular de las transformaciones que se presentan en las últimas décadas es la presencia de asentamientos irregulares a las afueras de la ciudad, algunos ubicados en suelos de conservación provocando que se afecte los perímetros que por acción del gobierno municipal se habían tratado de restringir de la actividad humana.

El turismo de cruceros aunado a la infraestructura hotelera, han transformado la dinámica de la ciudad de Cozumel; los espacios, son creados, adaptados o modificados en función de la demanda turística.

Los miles de turistas que arriban todos los días a la ciudad dejan importantes derramas económicas consolidando el comercio de este lugar y permitiendo que gran cantidad de

personas se sostengan de actividades relacionadas directa o indirectamente con el sector.

Las actividades turísticas han ocasionado que aunque las autoridades estén pendientes elaborando diversas estrategias para tener menores consecuencias al medio físico, siempre existirán efectos ambientales como por ejemplo, la contaminación del agua o la afectación de la flora y la fauna de la isla.

La isla de Cozumel en el Caribe y según la teoría del Lugar Central funge como un centro prestador de servicios; sin embargo, en el contexto municipal la ciudad de Cozumel es también un Lugar Central, debido a que ofrece ciertos servicios que otras localidades no presentan, no obstante no siempre benefician a la población.

En cuanto a la estructura interna de la ciudad, Cozumel se encuentra en una fase de transición entre un modelo concéntrico de Burgess a uno de núcleos múltiples de Harris y Ullman donde el centro de la ciudad sería el distrito central de negocios y los nuevos núcleos son las nuevas zonas Hoteleras al norte y sur de la misma.

La forma de los diferentes usos de suelo que se observan en la localidad en las diferentes etapas se han ido presentando secuencialmente, muestran que en la actualidad se detectan con especializaciones por zonas.

El uso habitacional de la ciudad es el que tiene mayor presencia y aunque no en todas las zonas es igual, se observan fuertes deficiencias en la dotación de servicios básicos y de transporte público para la población, además de que a causa del crecimiento tan acelerado muchas zonas fueron ocupadas cuando no eran aptas para ello.

La presencia muy limitada del uso industrial dentro de la ciudad es el reflejo del proceso de tercerización de la población y de la fuerte dependencia económica que existe hacia el turismo.

La cartografía presentada permitió evidenciar la forma en que se fue conformando la ciudad a través de los años y mostrar el uso del suelo y la estructura actual que registra la ciudad de Cozumel

Finalmente, la hipótesis de esta investigación se pudo comprobar debido a que las transformaciones espaciales en la ciudad de Cozumel han sido motivadas por la actividad

turística de cruceros, que debido a su gran auge, ha ido provocando la modificación de la mancha urbana y los usos de suelo, induciendo un crecimiento espacial irregular y la localidad desempeña el papel de lugar central en el territorio insular.

## BIBLIOGRAFÍA

- Antochiw, M. y Dachary A. (1991). *Historia de Cozumel*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México.
- Anzaldo, C. y Barrón E. (2009). "La transición urbana de México, 1900-2005." En: *La Situación demográfica de México 2009*, Consejo Nacional de Población, CONAPO. México. pp. 53-65
- Arrollo, J. (2005). *Estructura urbana de la Delegación Magdalena Contreras*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México. 70 p.
- Arrollo, L. y Gutiérrez E. (2006). "Turismo y Empleo" En: *Teoría y Praxis* No. 2. Universidad de Quintana Roo. México. pp. 137-146.
- Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Cozumel. (2006). *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cozumel, Quintana Roo*. Gobierno Municipal de Cozumel. Quintana Roo, México.
- Ayuntamiento de Cozumel. (2010). *Cozumel, Quintana Roo México. Perfil Municipal*. Gobierno Municipal de Cozumel. Quintana Roo, México.
- Aznar, M. y Vinas G. (2005). *Geografía Económica y Economías de Aglomeración: Análisis para la industria manufacturera en México para 1998*. Tesis de Licenciatura en Economía. Universidad de las Américas. Puebla.
- Balderas, G. (2010). *Organización Territorial del Turismo en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Geografía. UNAM. México.
- Beltrán, A. (2010). *Elementos para la formulación de planes de manejo para los residuos sólidos generados por el sector hotelero en Isla Mujeres y Cozumel*. Tesis de Maestría en Ciencias en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado. Instituto Politécnico Nacional.
- Bourne, L. (1982). *Internal Structure of the City*. New York: Oxford University Press.
- Castells, M. (1980). *La cuestión urbana*. Siglo XXI. México. 517 p
- Celis de Mestre, F, FAO (1988). *Análisis Regional*, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- Cervantes, A. (2008). *Palacio Municipal. Municipio de Cozumel Q. Roo*. Tesis de Licenciatura en Arquitectura. Facultad de Arquitectura. UNAM. México.
- Consejo Estatal de Población (COESPO) (2011). *Anuario Estadístico de Población*. Consejo Estatal de Población. Quintana Roo, México.



- Cruces, F. (2006). *Símbolos en la ciudad. Lecturas de antropología urbana*. Madrid: UNED Ediciones.
- Dupuy, G. (1988). *El Urbanismo de las redes: teorías y métodos*. Oikos-Tau. España. 215 p.
- Escolano, S. (2009). "Tendencias recientes de la organización espacial de los usos de suelo en las grandes ciudades latinoamericanas: el caso del Gran Santiago (Chile)." Revista. *Estudios Urbanos*. Vol. LXX, Núm. 266. España pp. 97-124.
- Falcón, A. (2006). *Geografía*. Esfinge. México. 191 p.
- Fernández de Castro R. y Néstor N. (2003). *Economía Industrial. Un enfoque estratégico*. McGraw-Hill/Interamericana de España. Barcelona.
- Gámez, V. (2006). "Ciudad y periferia metropolitana en transición. Configuración de entidades comunales en el Gran Santiago." Revista *Diseño Urbano y Paisaje* Núm. 9, 2006. Chile.
- González, M. y Palafox, A. (2006). "Producción del espacio turístico en ambientes sensibles. Isla de Cozumel, México y Cayo Las Brujas, Cuba." En revista *Estudios y Perspectivas en Turismo*. Vol. 15 pp. 149-178.
- Gutiérrez, J. (1984). "La Ciudad y la organización regional." *Cuadernos de estudio. Series Geografía* 14. Cincel, Madrid. pp. 17-40.
- H. Ayuntamiento de Cozumel. (2005). *Cozumel, Quintana Roo. México. Plan de Desarrollo Municipal Cozumel 2005-2008*. Estado de Quintana Roo.
- H. Ayuntamiento de Cozumel. (2010). *Cozumel, Quintana Roo. México. Perfil Municipal*. Estado de Quintana Roo.
- H. Ayuntamiento de Cozumel. (2011). *Cozumel, Quintana Roo. México. Plan de Desarrollo Municipal Cozumel 2011-2013*. Estado de Quintana Roo.
- Henríquez, C. y Azocar, G. (2000). "Cambio de uso del suelo y escorrentía superficial: aplicación de un modelo de simulación espacial en Los Ángeles, VIII Región del Biobío. Chile." *Rev. Geográfica*. Norte Gd., 36.
- Hermanssen, T. (1977). *La organización espacial y el desarrollo económico. El alcance y la tarea del planeamiento espacial*, en Documento CPRD- D/2, Programa de Capacitación, ILPES-CEPAL, Sgo.de Chile, 1977.
- Hidalgo, M. (2001). *Estructura urbana de la delegación Iztacalco*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México.

- Hormigo, J. (2006). *La evolución de los factores de localización de actividades*. Tesis. Universidad Politécnica de Catalunya. España.
- Dirección General de Estadística (1950). *VII Censo General de Población y Vivienda. Tabuladores básicos*. Estado de Quintana Roo. México.
- (1960). *VIII Censo General de Población y Vivienda. Tabuladores básicos*. Estado de Quintana Roo. México.
- (1970). *IX Censo General de Población y Vivienda. Tabuladores básicos. Estado de Quintana Roo*. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (INEGI) (1980). *X Censo General de Población y Vivienda. Sistema Municipal de Base de Datos* Estado de Quintana Roo. México.
- (1990). *XI Censo General de Población y Vivienda. Sistema Municipal de Base de Datos* Estado de Quintana Roo. México.
- (1995). *I Censo de Población y Vivienda 1995*. Estado de Quintana Roo. México.
- (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda. Sistema Municipal de Base de Datos* Estado de Quintana Roo. México.
- (2005). *II Censos de Población y Vivienda 2005*. Estado de Quintana Roo. México.
- (2009). *Censos Económicos. México 2009*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010a). *XIII Censo General de Población y Vivienda. Sistema Municipal de Base de Datos* Estado de Quintana Roo. México.
- (2010b). *Síntesis estadística municipal Cozumel*, Quintana Roo, 2010. México.
- (2011) *Glosario de Términos*
- Kunz, I. (1995). *Economía Urbana y mercados inmobiliarios*. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- (2003). Comercio. en Kunz, Ignacio (coord.) *Usos de suelo y territorio*. Plaza y Valdés, Facultad de Arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Lizano, M. (2008). *Teorías de Localización*. Escuela de Geografía. Universidad de Costa Rica.

- López, J. (1987). *Geografía Humana Económica: Geografía Urbana*. España: Akal.
- Márquez, B. (2008). *Análisis y Simulación del Crecimiento urbano utilizando sistemas de Información Geográficos: Ciudad Juárez, Chihuahua*. Tesis de Maestría en Economía Aplicada. Colegio de la Frontera Norte.
- Martínez, C. (2007). *Tipología de los sitios costeros con usos turísticos recreativos en la isla de Cozumel, México*. Tesis de Maestría en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México
- Martínez, C. (2008). "Configuración territorial del turismo en las costas de la isla de Cozumel." *Revista Teoría y Praxis* No. 5, México. pp. 342-357.
- Martínez, E. (2005). *Estructura urbana de la zona norte de la delegación Álvaro Obregón*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Geografía. UNAM. México.
- Masri de Achar, S. y Robles L. (1997). *La Industria Turística hacia la Sustentabilidad*. México, Diana. 116 p.
- Merchand, M. (2009). "Reflexiones en torno a la nueva Geografía Económica en la perspectiva de Paul Krugman y la localización de la actividad económica". En *Revista Breves Contribuciones del I.E.G.* Núm. 21, 2009/10, México pp. 206-223.
- Organización Mundial del Turismo (OMT) (1994). *Compendio de Estadísticas del Turismo 1988-1992*. Decimocuarta Edición, Madrid.
- Padilla, L, Juárez M. y Propin E. (1997). "El Proceso de Urbanización en las costas de México 1980-1990 Expresión local y Dimensión Regional." *Revista de Geografía y Desarrollo* Núm. 14, 1997, México pp. 21-36.
- Padilla, L, y Molina, I. (2013). *La isla de Cozumel: espacio preferencial del turismo de cruceros en el Caribe*. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Palafox A. y Anaya J. (2004). "Globalización y turismo en Cozumel." En: *Turismo, Patrimonio y Desarrollo*, Vol. 1, No. 2. pp. 1-14
- Palafox, A. y Zizumbo, L. (2009). *Distribución territorial y turismo en Cozumel*. *Revista Gestión Turística* Núm. 11, 2009, México pp. 69-88.
- Quintana, G. (1998). *El crecimiento urbano en las colonias del centro de la delegación Cuajimalpa, D.F. (1980-1990)*. Tesina de Licenciatura en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Geografía. UNAM. México

- Quiñonero, J. (2005). *Informe sobre el concepto sociológico y el valor social de la trama urbana*. Universidad de Alicante. España. 12 p.
- Rodríguez, M. (2002). *La dimensión espacial del desarrollo sostenible: una visión desde América Latina*. Editorial Científico-Técnica, La Habana 293 p.
- Rodríguez, O. (2003) *La intervención del Estado en la transformación del espacio urbano*. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Panamá. 9 p.
- Sánchez, A., Propin, E. (2003). "Dependencias Regionales del Turismo en la Isla de Cozumel", México. *Cuadernos de Turismo*. Universidad de Murcia, España pp.169-180.
- Sancho, A. (2008) *Introducción al Turismo*. Organización Mundial del Turismo. 393 p.
- Santander, L. y Ramos, M. (2011). "El nacimiento de un destino turístico en el Caribe Mexicano. Cozumel, de isla abandonada a puerto de cruceros." *Revista El Periplo Sustentable*. Núm. 21, 2011, México. pp. 5-30
- Sauwéns, A. (1988). *Política Institucional de un Programa de Trabajo de la Geografía a Nivel Superior*. Trabajo de ascenso. Maracay, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Maracay.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2012). *Catálogo. Sistema Urbano Nacional 2012*. México.
- Secretaría de Marina. (1925). *Estudio Geográfico de la región de Cozumel*. Q.R. Dirección General de Oceanografía. México.
- Tena, R. (2007). *Ciudad, Cultura y Urbanización*. Instituto Politécnico Nacional. México. 396 p.
- Unikel, L. (1968); "El proceso de urbanización en México: distribución y crecimiento de la población urbana." *Demografía y Economía* 11. El Colegio de México, México. 45 p.
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2012). *Biodiversidad de Cozumel, tesoro natural en peligro*. En Boletín UNAM. No. 428. México.
- Valverde, C.; Kunz I. y Arellanes J. (2003). *Industria*. En Kunz, Ignacio (coord.) Usos de suelo y territorio. Plaza y Valdés, Facultad de Arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México. México.

- Vázquez, A.; Díaz, y M. F. Adame. (2009). *Caracterización del sitio de manglar Cozumel, en Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica.* CONABIO, México, D.F.
- Venables, A. (1996). *Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries.* International Economic Review, No. 37, Reino Unido.
- Villalvazo P, Corona J. y García S. (2002). "Urbano-rural, constante búsqueda de fronteras conceptuales." *Revista de Información y análisis.* Núm. 20, 2002, México pp. 17-24.
- Vivas, V. (2008). *Travesía por la historia de Cozumel,* Gobierno Municipal de Cozumel, México.
- Xalabarder, M. (2001). *Guía Básica de la Práctica del Urbanismo.* Mediterránea Barcelona. 126 p.
- Yujnovsky, O. (1971). *La estructura interna de la Ciudad.* El caso Latinoamericano. SIAP. Buenos Aires.

#### **PAGINAS WEB**

- Acuña, V. Consulta marzo de 2014. Disponible en: <http://pavsargonauta.wordpress.com/tag/estructura-urbana/>
- Administración Portuaria Integral de Quintana Roo (API). Consulta: febrero 2014. Disponible en: <http://www.apiqroo.com.mx/servicios/arribos.php>
- Ayuntamiento de Cozumel. (2011-2013). *Historia de Cozumel.* En línea. <http://www.cozumel.gob.mx/historia.php>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2005). *Delimitación de áreas metropolitanas.* México en cifras. Consulta enero 2014. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=133&Itemid=212](http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=133&Itemid=212)
- (2011) *Indicadores demográficos básicos.* Consulta enero 2014. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=125&Itemid=203](http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=203)
- (2012). *Glosario.* Consulta septiembre de 2013. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Glosario>

- Duch N. Consulta septiembre 2013. Disponible en:  
[http://www.eco.ub.es/~nduch/postgrau\\_archivos/](http://www.eco.ub.es/~nduch/postgrau_archivos/)
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Consulta agosto 2013.  
Disponible en:  
<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM23quintanaroo/municipios/23001a.html>
- Fundación Cozumel (2002). Consulta Enero de 2014. Disponible en: [www.fundación-cozumel.org](http://www.fundación-cozumel.org)
- Google (2014). Foto de satélite de asentamientos irregulares en Cozumel. Consulta: febrero de 2014. Disponible en: <http://earth.google.com>
- Histogearte. Consulta agosto 2013. Disponible en:  
<http://histogearte.blogspot.mx/2010/02/jerarquia-urbana-segun-christaller.html>
- Hypergeo. Consulta agosto 2013. Disponible en:  
<http://www.hypergeo.eu/spip.php?article265>
- Isla Cozumel. Consulta febrero 2014. Disponible en:  
<http://www.islacozumel.com.mx/disfruta/atracciones-info.cfm?show=118>
- Los inicios de la Geografía Económica. Consulta septiembre 2013. Disponible en:  
<http://geoeconomica-educacional.blogspot.mx/>
- Oceania Cruises. Consulta febrero 2014. Disponible en:  
<https://es.oceaniacruises.com/findcruise/southamerica/mna140506/excursions/czm/default.aspx>
- Red EuroSur. Consulta agosto 2013. Disponible en:  
[http://www.eurosur.org/medio\\_ambiente/bif35.htm](http://www.eurosur.org/medio_ambiente/bif35.htm)
- Robles. Los Inicios de la Geografía Económica. Consulta abril 2014. Disponible en:  
<http://geoeconomica-educacional.blogspot.mx/>
- Secretaría de Marina. San Miguel de Cozumel, Quintana Roo. Consulta Febrero de 2014.  
Disponible en:  
<http://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioCozumel.pdf>
- Secretaría de Turismo. (SECTUR) *Centro de Estudios Sociales y Ambientales del Caribe. Los observatorios turísticos sustentables: Cozumel- Riviera Maya, Quintana Roo- México.* Consulta marzo 2014. En Línea:  
<http://cestur.sectur.gob.mx/pdf/eventos/presentaciondeponencias/p133.pdf>

## Bibliografía

---

Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM). Consulta noviembre 2013. Disponible en: <http://www.snim.rami.gob.mx/>

Sistema Nacional de la Información Estadística del Sector Turístico de México. (DATATUR) (2012). *Compendio Estadístico del Turismo en México*. Consulta enero 2014. Disponible en: [http://datatur.sectur.gob.mx/wb/datatur/datatur\\_usuarios\\_administracion](http://datatur.sectur.gob.mx/wb/datatur/datatur_usuarios_administracion)

TeacherWeb. Urban Geography. Consulta Septiembre 2013: disponible en: <http://teacherweb.ftl.pinecrest.edu/snyderd/APHG/Unit%206/urbannotes.htm>

Turismo Cozumel. Consulta febrero 2014. Disponible en: <http://www.turismocozumel.com.mx/eventos/>

Universidad de Quintana Roo. (2012). *Historia de la Isla de Cozumel*. En línea <http://www.ieqroo.org.mx/v2009/paginas/capacitacion/efemerides/2011/may/HistoriaCozumel.pdf>