



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA**

**EL PROCESO DE URBANIZACIÓN Y SUS EFECTOS
AMBIENTALES EN LA CIUDAD DE CHETUMAL,
QUINTANA ROO**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN GEOGRAFÍA**

PRESENTA:

MARÍA LOURDES CASTILLO VILLANUEVA

DIRECTOR DE TESIS

DR. ADRIÁN GUILLERMO AGUILAR

Cd. Universitaria, México, D.F. Octubre de 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIA

A la memoria de la abuela,
quien a pesar de no haber accedido a una educación,
fue poseedora de una gran sabiduría
con la cual supo ser el pilar de nuestra familia.

Abuelita, por siempre estarás en mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

Todo lo que soy y todos mis logros, los debo a mis padres: Mauro Castillo y Aurora Villanueva. A ellos quiero agradecer mi formación, valores y principios, así como el amor que me demuestran día a día, aunque se que nunca lograré compensar lo máspreciado que me han dado, La Vida.

Quiero resaltar que mi primer acercamiento al campo de la geografía, es producto de largas horas de plática con el Dr. David Velázquez, donde me narraba sus interesantes experiencias en el ámbito de la docencia y la investigación geográfica. A él, mi pareja, le reconozco todo el apoyo brindado en mi recorrido por esta ciencia, sus consejos y sus palabras de aliento para seguir adelante.

Al Dr. Adrián Guillermo Aguilar, director de esta tesis, por sus recomendaciones que me permitieron mejorar sustancialmente esta investigación. Así mismo, le agradezco toda su paciencia y amistad.

Al Dr. Luis Chías, integrante de mi Comité Tutoral, mi más sincero agradecimiento, quien con sus consejos y amistad ha permitido que mi incursión en la geografía sea un proceso bastante gratificante.

Al Dr. Javier Delgado, integrante de mi Comité Tutoral, mi agradecimiento por todo el respaldo que me brindo durante el desarrollo de mi investigación.

Por último, quiero expresar mi gratitud al Dr. Antonio Vieyra, Dra. María Isabel Ramírez y Dra. María Inés Ortiz, quienes me ayudaron con sus atinados comentarios y sugerencias a mejorar este trabajo.

A todos, MUCHAS GRACIAS.

CONTENIDO

	pág.
Resumen.....	1
Introducción.....	5
1 Hacia un Paradigma de Urbanización y Desarrollo Sustentable.....	11
1.1 Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.....	12
1.2 Ciudad, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable: Hacia un Desarrollo Urbano Sustentable...	19
1.3 Políticas Ambientales Urbanas en Países en Desarrollo.....	28
1.4 El Proceso de Urbanización.....	32
1.5 Problemas Ambientales Urbanos: Niveles de Análisis.....	34
1.5.1 Elementos que Constituyen el Ambiente Urbano.....	34
1.5.2 Problemas Ambientales Urbanos.....	35
1.5.3 Niveles de Análisis.....	37
1.6 Calidad de Vida Urbana.....	40
1.7 Metodología para el Análisis de los Problemas Ambientales Urbanos en Chetumal.....	42
2 Entorno Socioeconómico Regional.....	55
2.1 Desarrollo Histórico Regional.....	55
2.2 Geografía de la Población.....	61
2.2.1 Dinámica Poblacional.....	61
2.2.2 Estructura Poblacional.....	71
2.2.3 Factores Determinantes del Poblamiento de Chetumal.....	76
2.3 Sistema de Ciudades: Región Sureste.....	82
2.4 Actividad Económica.....	87
2.5 El Turismo en Quintana Roo, Vocación Natural.....	93
2.6 Impactos Ambientales derivados de la Urbanización y el Turismo.....	100
3 La Protección del Ambiente en Chetumal.....	103
3.1 Marco Jurídico Federal.....	103
3.2 Marco Normativo Federal.....	105
3.3 Marco Normativo Estatal.....	107
3.4 Instrumentos de Planeación Urbana y Ambiental.....	108
3.4.1 Plan Subregional de Ordenamiento Territorial de Chetumal.....	110
3.4.2 Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha.....	114
3.4.3 Plan Estratégico para el Desarrollo Integral de Quintana Roo 2000-2025.....	120

3.4.4	Programa Estatal de Desarrollo Urbano.....	127
3.4.5	Plan de Desarrollo Municipal 2005 - 2008.....	144
3.5	Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable.....	145
4	El Proceso de Urbanización en Chetumal.....	155
4.1	Factores del Proceso de Urbanización en Chetumal.....	157
4.1.1	De Cabecera Distrital a Capital de Estado.....	157
4.1.2	Actividad Comercial.....	158
4.1.3	Servicios y Equipamiento.....	163
4.2	Consecuencias del Proceso de Urbanización en Chetumal.....	166
4.2.1	Población y Poblamiento.....	166
4.2.2	Población Económicamente Activa.....	173
4.2.3	Crecimiento Espacial de la Ciudad de Chetumal.....	177
4.3	Etapas del Proceso de Urbanización en la Ciudad de Chetumal.....	182
4.4	Posibilidades de Reorientación del Proceso de Urbanización en Chetumal.....	190
5	Los Problemas Ambientales en Chetumal.....	193
5.1	Urbanización y Problemas Ambientales.....	194
5.2	Uso de Suelo y Vegetación.....	196
5.3	Contaminación de la Bahía de Chetumal.....	203
5.4	Residuos Sólidos Urbanos.....	207
5.5	Calidad de Vida en Chetumal.....	213
5.6	Urbanización, Problemas Ambientales y Calidad de Vida Urbana.....	224
	Conclusiones.....	227
	Apéndice A: Marco de Muestreo: Plano de la Ciudad de Chetumal.....	241
	Apéndice B: Cuestionario Aplicado en la Ciudad de Chetumal.....	243
	Apéndice C: Estructura de la Base de Datos “Calidad de Vida en la Ciudad de Chetumal.....	247
	Bibliografía.....	251

Lista de Cuadros

		pág.
Cuadro 1.1	Modelo Convencional vs. Desarrollo Urbano Sustentable.....	26
Cuadro 1.2	Modelo de Análisis de Problemas Ambientales en Ciudades de Países en Desarrollo.....	37
Cuadro 1.3	Distribución de AGEBS por Estrato en Chetumal, 2000.....	45
Cuadro 1.4	Distribución de la Muestra Seleccionada en la Encuesta de Calidad de Vida en Chetumal.....	46
Cuadro 1.5	Estructura de Indicadores de Calidad de Vida Urbana en Chetumal.....	49
Cuadro 1.6	Valor Estandarizado y Cualitativo de Indicadores Simples de Calidad de Vida en Chetumal.....	50
Cuadro 1.7	Ponderación de Indicadores y Cálculo del Índice de Calidad de Vida por Dimensión en Chetumal.....	52
Cuadro 1.8	Ponderación de las Dimensiones para el Cálculo del Índice de Calidad de Vida Urbana en Chetumal.....	53
Cuadro 2.1	Tasa Anual de Crecimiento Poblacional, 1970-2000.....	62
Cuadro 2.2	Distribución de la Población en México, Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000.....	63
Cuadro 2.3	Distribución de la Población por Municipio en el Estado de Quintana Roo, 1970-2000.....	64
Cuadro 2.4	Tasa de Crecimiento Poblacional por Municipio en Quintana Roo.....	65
Cuadro 2.5	Distribución de la Población Urbana por Municipio en Quintana Roo, 1970-2000.....	66
Cuadro 2.6	Tasa Anual de Crecimiento de la Población Urbana por Municipio en Quintana Roo, 1970-2000.....	67
Cuadro 2.7	Indicadores de Migración a Nivel Nacional y Estatal, 1999.....	68
Cuadro 2.8	Población por Tamaño de Localidad en México, Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000.....	69
Cuadro 2.9	Distribución Porcentual de la Población en Grandes Grupos de Edades en México, Península de Yucatán y QR..	73
Cuadro 2.10	Relación de Dependencia en México, Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000.....	74
Cuadro 2.11	Distribución de la Población de Quintana Roo según Sexo y Grupos de Edades.....	74
Cuadro 2.12	Población según Condición de Actividad en México, Península de Yucatán y Quintana Roo.....	87
Cuadro 2.13	Distribución de la Población Ocupada por Sector, 1970-2000.....	89
Cuadro 2.14	Tasas de Crecimiento por Sector para Quintana Roo.....	89
Cuadro 2.15	Distribución Porcentual del PIB en Quintana Roo, 1970-2000.....	90
Cuadro 2.16	Índice de Efectividad por Sector en Quintana Roo, 1970-2000.....	91
Cuadro 2.17	Afluencia de Turistas al Estado de Quintana Roo, 2000-2005.....	97
Cuadro 2.18	Infraestructura Hotelera en Quintana Roo, 2000-2005.....	97
Cuadro 2.19	Ocupación Hotelera en Quintana Roo, 2000-2005.....	98
Cuadro 2.20	Captación de divisas en millones de dólares USD en México y Quintana Roo, 2000-2004.....	99

Lista de Cuadros (continuación...)

Cuadro 3.1	Instrumentos del Sistema Estatal de Planeación Aplicables a Chetumal.....	110
Cuadro 3.2	Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha. Actualización 1997.....	115
Cuadro 3.3	Distribución del Uso de Suelo en Chetumal, 1995-2003.....	117
Cuadro 3.4	Etapas de los Planes de Desarrollo Urbano de Chetumal, 1995 y 1997.....	118
Cuadro 3.5	Superficie de Regiones y Subregiones en Quintana Roo.....	130
Cuadro 3.6	Distribución de Población Urbana por Región y Subregión en Quintana Roo.....	130
Cuadro 3.7	Dimensiones de la Imagen Objetivo para el Desarrollo Urbano de Quintana Roo.....	131
Cuadro 3.8	Centros Estratégicos Propuestos en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Quintana Roo.....	134
Cuadro 3.9	Resumen de Sistemas Urbanos Propuestos en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Quintana Roo.....	137
Cuadro 3.10	Localidades del Sistema Urbano 1, Cancún-Tulum con Centro en Cancún.....	140
Cuadro 3.11	Localidades del Sistema Urbano 2, Frontera Sur con Centro en Chetumal.....	141
Cuadro 3.12	Problemática y Funcionalidad de los Instrumentos del Sistema de Planeación Urbana Aplicables a Chetumal.....	152
Cuadro 4.1	Reporte de la Aduana de Chetumal. 1932-1933.....	160
Cuadro 4.2	Longitud de la Red Carretera por Estado Superficial (en km.) en Quintana Roo.....	164
Cuadro 4.3	Tasa Anual de Crecimiento Poblacional de Chetumal, Othón P. Blanco y Quintana Roo, 1910-2000.....	169
Cuadro 4.4	Evolución de la Población en Chetumal, Othón P. Blanco y Quintana Roo, 1910-2000.....	170
Cuadro 4.5	Superficie de la Mancha Urbana de Chetumal, 1898-1999.....	180
Cuadro 5.1	Tasa de Deforestación de la Selva en México, 1993-2000.....	198
Cuadro 5.2	Cambios en el Uso del Suelo en Chetumal, 1984, 1994 y 2003.....	202
Cuadro 5.3	Generación de Basura por Tipo de Localidad en México.....	212

Lista de Figuras

		pág.
Figura I.1	Binomio Urbanización-Medio Ambiente.....	10
Figura 1.1	Objetivos del Desarrollo Sustentable (Arriba) y el Punto de Vista Económico (Abajo).....	21
Figura 1.2	Componentes del Desarrollo Urbano Sustentable.....	24
Figura 1.3	Transformación del Índice de Calidad de Vida a Valores Cualitativos.....	50
Figura 2.1	Tasa de Crecimiento Poblacional por Zonas de Quintana Roo, 1970-2000.....	65
Figura 2.2	Distribución Porcentual de la Población Urbana por Municipio en Quintana Roo, 1970-2000.....	67
Figura 2.3	Gráfica de Edades por Grandes Grupos de Edades para Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000..	72
Figura 2.4	Población Total por Sexo según Grupo Quinquenal de Edad en Quintana Roo, 1970-2000.....	75
Figura 4.1	Tasa de Crecimiento Poblacional de Chetumal, Quintana Roo, Península de Yucatán y México, 1970-2000...	171
Figura 4.2	Participación Porcentual de Chetumal y Othón P. Blanco en la Población del Estado de Quintana Roo.....	172
Figura 4.3	Participación Porcentual de Chetumal en la Población del Municipio de Othón P. Blanco.....	173
Figura 4.4	Población Ocupada por Sectores de Actividad en el Municipio de Othón P. Blanco.....	174
Figura 4.5	Distribución Porcentual de la Población Ocupada por Sector de Actividad en Othón P. Blanco, 1970-2000....	174
Figura 4.6	Evolución de la Población Económicamente Activa por Sector de Actividad en Othón P. Blanco, 1970-2000...	175
Figura 4.7	Población Ocupada por Sector de Actividad en Chetumal, 1970-2000.....	176
Figura 4.8	Distribución Porcentual de la Población Ocupada por Sector de Actividad en Chetumal, 1970-2000.....	176
Figura 4.9	Evolución de la Población Económicamente Activa por Sector de Actividad en Chetumal, 1970-2000.....	177
Figura 4.10	Esquema del Proceso de Crecimiento Espacial.....	178
Figura 4.11	Esquema Cronológico de las Distintas Etapas del Proceso de Urbanización en Chetumal, 1898-2000.....	183
Figura 4.12	Tasa Anual de Crecimiento de la Población de Chetumal, 1920-2000.....	185
Figura 4.13	Tasa Anual de Crecimiento de la Mancha Urbana de Chetumal, 1922-1999.....	186
Figura 4.14	Densidad Poblacional en la Ciudad de Chetumal, 1910-2000.....	186
Figura 5.1	Generación de Residuos Sólidos Municipales Per Cápita en Diferentes Países del Mundo.....	212
Figura 5.2	Evolución de la Generación de Residuos Sólidos Municipales Per Cápita en México, 1997-2001.....	213
Figura 5.3	Índice de Calidad de Vida Urbana, General y por Dimensión, en Chetumal, 2000.....	218

Lista de Mapas

		pág.
Mapa 1.1	Ubicación del Área de Estudio.....	6
Mapa 2.1	Territorio de los mayas entre 2000 A.C. y el Siglo XVI.....	56
Mapa 2.2	Municipios del Estado de Quintana Roo.....	60
Mapa 2.3	Sistema Urbano y Grandes Regiones de México.....	83
Mapa 2.4	Sistema Urbano del Estado de Quintana Roo.....	86
Mapa 2.5	Ubicación de las Principales Actividades Económicas en Quintana Roo.....	92
Mapa 2.6	Corredor Cancún-Tulum en el Norte del Estado de Quintana Roo.....	94
Mapa 3.1	Regiones en Quintana Roo.....	128
Mapa 3.2	Subregiones en Quintana Roo.....	129
Mapa 3.3	Jerarquía de Centros Estratégicos Propuestos para el Sistema Estatal de Quintana Roo.....	135
Mapa 3.4	Sistema Urbano Propuesto para Quintana Roo.....	138
Mapa 3.5	Subsistema 2a (Norte), Norte de Bacalar-Cafetal-Xul-Ha-Margarita Maza de Juárez-Reforma.....	142
Mapa 3.6	Subsistema 2b (Oeste), Nicolás Bravo-Caobas-Dos Aguadas-Morocoy.....	142
Mapa 3.7	Subsistema 2c (Sur), Álvaro Obregón-Carlos A. Madrazo-Sergio Butrón Casas-Subte. López-La Unión.....	143
Mapa 4.1	Crecimiento Espacial de la Ciudad de Chetumal, 1898-1999.....	179
Mapa 5.1	Usos del Suelo para Chetumal, 1984.....	201
Mapa 5.2	Usos del Suelo para Chetumal, 1994.....	202
Mapa 5.3	Usos del Suelo para Chetumal, 2003.....	203
Mapa 5.4	Grado de Presión sobre el Recurso Agua por Región Hidrológica.....	205
Mapa 5.5	Puntos de Vertido de Aguas Residuales en la Bahía de Chetumal.....	206
Mapa 5.6	Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Hábitat.....	220
Mapa 5.7	Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Social.....	221
Mapa 5.8	Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Económica..	222
Mapa 5.9	Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Subjetiva.....	223
Mapa 5.10	Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: General.....	224

RESUMEN

Se examina el proceso de urbanización en Chetumal, Quintana Roo y su vinculación con las modificaciones ambientales observadas en el entorno, desde la perspectiva del desarrollo urbano sustentable, identificando factores que lo detonaron y sus consecuencias. Se revisan los efectos ambientales en tres niveles: regional, local e interno. A nivel regional, se analizan los impactos por extracción y desechos; en el local (urbano), los impactos por desechos sólidos. A nivel interno (vivienda), se evalúa la calidad de vida, basado en un índice de calidad de vida urbana.

Esta investigación aporta elementos para monitorear el estado que guarda la calidad de vida urbana en países en desarrollo, pudiendo ser aprovechado, por autoridades administrativas, en la definición de políticas y estrategias que busquen un desarrollo urbano alineado con los procesos naturales, sustentados en una calidad de vida adecuada para nuestra generación y futuras generaciones.

En Chetumal, se muestran evidencias de expansión de la mancha urbana, crecimiento que provocará la intensificación de problemas ambientales, afectando la calidad de vida de sus habitantes. Ya son evidentes problemas de contaminación de la Bahía, por el vertido de aguas residuales de la ciudad, así como problemas por la disposición inadecuada de los desechos sólidos.

La ciudad se encuentra en un parteaguas de su proceso de urbanización, donde, de no considerarse la dimensión ambiental en los ámbitos de la planeación local y municipal, se enfrentarán serios problemas que tendrán su efecto más negativo en la calidad de vida urbana de sus habitantes.

Palabras claves: desarrollo urbano sustentable, calidad de vida, problemas ambientales urbanos.

ABSTRACT

This thesis examined the urbanization process and his relationship with environment modifications, since the concept of Sustainable Urban Development, for the city of Chetumal, Quintana Roo, México. The factors that detonated this kind of process also as it implications were defined. The environment effects are checked in three levels of analysis: regional, local and internal. At the regional level, impacts generated by extraction and wastes were analyzed. Impacts generated by solid waste were analyzed at the local level (urban). At the internal level, the quality of life is evaluated, based on a quality index of urban life.

This investigation contributes elements for give follow-up the conditions that guards the quality of urban life, being able to be taken advance, for administrative authorities , in the definition of political and strategies that look for an urban development aligned with the natural processes, sustained in a quality of life adapted for our generation and future generations.

In Chetumal, there appear evidences of expansion of the urban spot, growth that provoke the intensification of environmental problems, affecting the quality of life of his inhabitants. Already they are evident problems of pollution of the Bay, for the release of residual water from the city, as well as problems for the inadequate disposal of solid waste.

The city is in an important moment of his urbanization process, where if environmental dimensions not be considering in the local and municipal planning, then there will face serious problems that will have his more negative effect, in the quality of urban life of his inhabitants.

Key words: sustainable urban development, quality of life, environmental urban problems.

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Chetumal, área de estudio, se localiza en la base oriental de la Península de Yucatán, dentro del Estado de Quintana Roo, en 18° 22' latitud norte y 88° 14' longitud oeste. Fue fundada en la desembocadura del río Hondo en la Bahía de Chetumal, río que marca la frontera entre la República Mexicana y el país de Belice. Es la capital del estado y cabecera del municipio de Othon P. Blanco (mapa I.1).

Por otra parte, la Bahía de Chetumal se localiza en la parte sur del estado de Quintana Roo, Península de Yucatán entre los 17° 53' y 18° 52' de latitud norte y los 87° 51' y 88° 23' de longitud oeste. Presenta aproximadamente 67 km de largo y 20 km en su parte más amplia con un área cercana a 1,100 km².

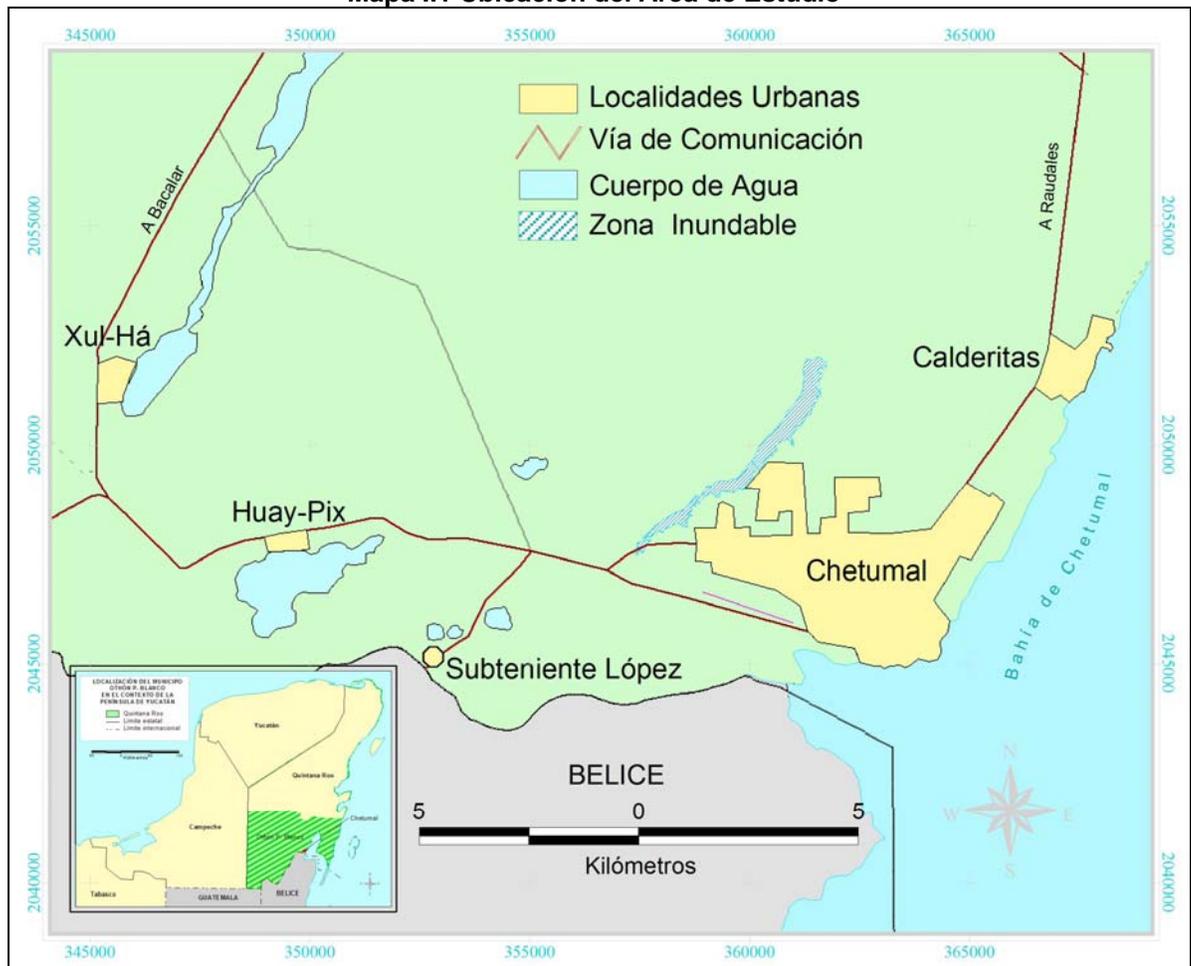
La bocana que comunica al mar se localiza al SE y se encuentra bordeada por cayos y bancos de arena. En el interior de la bahía desemboca el Río Hondo cuyo lecho es producto de una falla geológica; corre a lo largo de la frontera con Belice desde su nacimiento en el petén guatemalteco, desembocando con un flujo aproximado de 70-80 m³/s, según la Comisión Nacional del Agua.

La presencia del río y zonas inundables que rodean a la bahía le dan características estuarinas ya que la salinidad promedio no rebasa las 14 ppm y podría considerarse un sistema hipohalino. Además por su escasa profundidad (3.28 m en promedio) el movimiento de las masas de agua se determina, principalmente, por los vientos alisios predominantes del E y SE, con una velocidad promedio de 3m/s (Ortiz y Sáenz, 1996: 66).

La costa del Caribe Mexicano constituye una unidad biomorfológica con características únicas en el país. El clima tropical, el relieve de pendiente limitada y sus suelos cársticos (de carbonato de calcio) implican aportes de agua

continental a través del manto freático hacia la zona costera. Además, las características oceanográficas de la cuenca del Caribe determinan la existencia de una gran variedad de hábitats; en ellos se desarrollan ecosistemas de alta diversidad biológica y, en general, de naturaleza muy frágil ya que resisten muy poco los niveles de explotación, de intervención o de disturbio (Llanes, 2002: 2).

Mapa I.1 Ubicación del Área de Estudio



Fuente: Elaboración Propia

A pesar de ser Chetumal una ciudad moderna, se carece en ella de una red de drenaje sanitario en la mayor parte del área urbana, siendo común el uso de fosas sépticas en las viviendas. El incipiente sistema de drenaje y alcantarillado con que

se cuenta consiste en una red de captación, cárcamo de bombeo y lagunas de oxidación. Los cárcamos funcionan como recolectores de aguas negras y corren el riesgo de saturarse y contaminar el manto freático por infiltraciones o fugas.

La red de drenaje cubre principalmente la parte centro de la ciudad y funciona tanto para aguas negras como para drenaje pluvial. Las aguas negras recolectadas son descargadas directamente en la bahía sin tratamiento previo, provocando la contaminación de la misma.

Los terrenos que circundan a la ciudad, tienen una aptitud limitada para el desarrollo urbano debido a la presencia de selva baja y mediana hacia el noroeste y suroeste y a los diversos cuerpos de agua que necesitan de conservación. Hacia el oeste de Chetumal se localizan terrenos inundables, debiendo ser esto una limitante para el crecimiento urbano. Si bien la ciudad ha crecido hacia zonas reservadas para ello en los programas directores, como es hacia el norte; las presiones ejercidas por factores sociales y políticos han ocasionado un crecimiento hacia zonas no aptas. Tal es el caso del crecimiento que se ha dado hacia el oeste y noroeste sobre terrenos inundables; y más recientemente hacia el suroeste en terrenos con presencia de selva baja y mediana. Este crecimiento a costa de la degradación del entorno, aleja a la ciudad de un desarrollo urbano sustentable.

A pesar de los riesgos ambientales, la ciudad sigue creciendo hacia zonas que se habían caracterizado como no aptas para el desarrollo urbano, ya sea por las condiciones de riesgo para la población como por ser zonas de alto valor ecológico. El plan de desarrollo urbano plantea alternativas al crecimiento de la capital del Estado en las ciudades que conforman su sistema metropolitano: Xel-Ha, Xuay-Pix y Subteniente López. Sin embargo, la falta de infraestructura urbana en estas localidades ha generado que el crecimiento haya desbordado sus límites naturales.

Por ello, este trabajo propone analizar los efectos ambientales generados por el proceso de urbanización en la ciudad de Chetumal desde una perspectiva geográfica y sustentada en el paradigma del desarrollo sustentable, teniendo como objetivos:

- 1.- Analizar los factores y consecuencias de la urbanización en Chetumal.
- 2.- Examinar los efectos ambientales producidos por el proceso de urbanización en Chetumal.
- 3.- Evaluar la integración existente entre la legislación urbana y ambiental aplicable en Chetumal.
- 4.- Contrastar el modelo de desarrollo urbano de Chetumal con el modelo de desarrollo urbano sustentable y su viabilidad en el futuro.

Conocer cómo el crecimiento de la ciudad ha influido en su medio ambiente, puede ayudar a tomar conciencia por parte de los distintos actores que inciden en la ciudad, al reconocer la importancia de considerar la variable ambiental en todos los aspectos del proceso de urbanización de Chetumal.

El predominio de una lógica especulativa sobre una de conservación ha causado que los recursos naturales se encuentren afectados por el crecimiento urbano. Grandes extensiones de bosques han sido “desmontados” para urbanización, agricultura o ganadería. Se han rellenado terrenos de manglares para la construcción de carreteras y se ha contaminado el agua de la bahía por el vertedero de aguas negras provenientes, principalmente, de la zona centro de la ciudad sin tratamiento previo alguno.

Aunado a lo anterior, la ciudad presenta serios problemas ambientales como son, deficiencia en infraestructura, falta de drenaje en la mayor parte de la zona urbana, que lleva a la construcción de fosas sépticas, las que a su vez constituyen una forma de contaminación de los mantos freáticos.

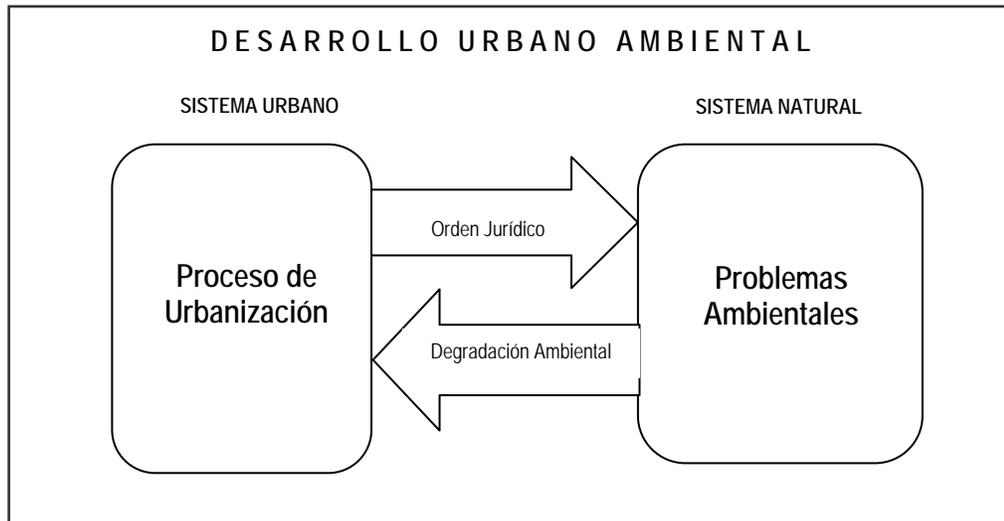
Chetumal, se identifica como una zona con gran potencial turístico, por sus paisajes y como una zona estratégica dentro del corredor Mundo Maya. Sin embargo, los programas encaminados a este objetivo han carecido de un enfoque sustentable que evite la destrucción del capital natural, elemento clave para el logro de un desarrollo turístico que perdure.

Adicionalmente a lo ya señalado, el proceso mismo de esta investigación, pretende aportar una metodología para abordar el estudio del binomio urbanización-medio ambiente en países en desarrollo. Se plantea un enfoque de sistemas, donde se identifica el sistema urbano y el sistema natural, interrelacionados mediante un orden jurídico y afectado por la degradación ambiental (figura I.1). En este contexto los problemas ambientales se entienden como la afectación de los procesos o ciclos naturales.

En el sistema urbano, delimitado como ciudad de Chetumal, se analiza el proceso de urbanización, identificando los factores que lo detonan y sus consecuencias en la dinámica urbana.

Para el caso del subsistema natural, se plantea el análisis de los problemas ambientales en 3 niveles de análisis: regional, local e interno. A nivel regional se analizan los impactos por extracción y desechos producidos por el crecimiento espacial de la ciudad, lo cual para el caso de Chetumal se centra en la pérdida de cobertura forestal y contaminación de la Bahía. En el nivel local, el análisis se centra en los impactos por desechos provocados en el ambiente urbano; en el caso de estudio se analiza la disposición de desechos sólidos en la ciudad. Por último, a nivel interno, se evalúa la calidad de vida urbana, para lo cual se propone un índice de calidad de vida urbana (ICVU) basado en datos del XII Censo General de Población y Vivienda de INEGI y de la encuesta aplicada en 2002 en la ciudad de Chetumal, como parte de esta investigación, que pretende conocer la percepción de los habitantes respecto a su ambiente interno.

Figura I.1 Binomio Urbanización-Medio Ambiente



Fuente: Elaboración Propia.

Esta investigación aporta elementos para monitorear el estado que guarda la calidad de vida urbana en países en desarrollo, el cual puede ser aprovechado, por las autoridades administrativas, en la definición de políticas y estrategias, en la búsqueda de un desarrollo urbano alineado con los procesos naturales de tal forma que se sustente una calidad de vida adecuada a nuestra generación y a futuras generaciones.

CAPÍTULO 1

HACIA UN PARADIGMA DE URBANIZACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE

El objetivo de este capítulo es revisar las teorías y conceptos que fundamenten el análisis de la urbanización y sus efectos ambientales. Se revisan los diferentes enfoques respecto al modelo de desarrollo sustentable y, en especial, su interpretación y aplicabilidad en el proceso de urbanización.

Se analizan los diferentes sucesos que fueron dando forma a la definición del desarrollo sustentable, hasta llegar a la conceptualización dada por la Comisión Brundtland, en 1987. Se estudian las diferentes interpretaciones llegando a la conclusión de que todavía falta mucho consenso sobre qué entender por desarrollo sustentable.

Posteriormente, se hace una revisión del modelo de *desarrollo urbano sustentable*; y como era lógico esperar, si no existe un acuerdo sobre el modelo más general mucho menos sobre la aplicación de dicho modelo en el proceso específico de urbanización. Así mismo, se hace una revisión de las políticas ambientales para el desarrollo urbano en países en desarrollo.

Se hace una revisión del modelo de análisis planteado por Hardoy y Satterthwaite (1984: 308), donde los problemas ambientales de la ciudad constituyen una expresión de los efectos de su proceso de urbanización. También se revisan distintos conceptos de calidad de vida urbana, buscando su vinculación con el análisis de los problemas ambientales a nivel interno.

Con todo lo anterior, se especifica la metodología a aplicar para el análisis del binomio urbanización-medio ambiente en la ciudad de Chetumal, mediante los problemas ambientales urbanos.

1.1 MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Desde el origen de la sociedad humana los impactos ejercidos en el ambiente no habían sido de la magnitud de los observados en las últimas cuatro décadas. Los efectos de estos impactos han traspasado fronteras, siendo tema de análisis y debate político, económico y académico entre todos los sectores de la sociedad, que de una u otra forma comparten los efectos y las responsabilidades del problema ambiental.

Dos sucesos internacionales han marcado la evolución del concepto de desarrollo sustentable durante las tres décadas pasadas y son: la Conferencia de Estocolmo en 1972 y la Conferencia de Río en 1992. Estas dos conferencias resultan significativas, no porque representen desviaciones radicales con respecto a las políticas del pasado, ni debido a que, como consecuencia de ellas, los gobiernos modificaron fundamentalmente sus políticas, sino más bien porque representan el resultado institucional formal de las exigencias de la sociedad para que los gobiernos enfrenten a las crecientes crisis ambientales (Reed, 1996: 41).

La Conferencia de Estocolmo celebrada en 1972, fue convocada por las Naciones Unidas bajo la temática del Entorno Humano. La relevancia del evento estriba en reflejar la creciente preocupación pública generada por los impactos negativos de la industrialización; hecho observado a través de ciertas publicaciones como: La Primavera Silenciosa de Carson (1962) y los Límites del Crecimiento por Meadows (1972).

El proceso preparatorio de Estocolmo para establecer un marco de trabajo, se convirtió en un ensayo de lucha entre el Norte desarrollado y el Sur en desarrollo. En contraste con los problemas de industrialización en el Norte, los países del Sur

identificaron el alivio de la pobreza como su desafío más urgente para detener la degradación ambiental. Del debate preparatorio se estableció un acuerdo de ideas y conceptos, que para muchos era ampliamente cuestionable: los países del Norte aceptaron que la industrialización ponía restricciones al desarrollo e industrialización del Sur, por su parte los países del Sur reconocían que la pobreza, y no la industrialización, era la causa predominante de los problemas ambientales. Esta conferencia proporcionó un foro para la articulación de las agendas de países industrializados y en vías de desarrollo; aunque se haya fracasado en la implementación de los principios y acciones acordadas.

Dos declaraciones importantes fueron dadas en la década de los ochentas, previo a la Conferencia de Río. La primera corresponde a la Estrategia para la Conservación Mundial publicada en 1980 y en donde se establece un punto de partida significativo hacia el nexo desarrollo-ambiente. En ella se expone una de las primeras definiciones de sustentabilidad que vincula el bienestar humano actual y futuro, con la administración sostenible del patrimonio natural del planeta. Fue criticada por ser una declaración “inspiracional” y visionaria incapaz de ganarse el respaldo político internacional.

“... porque a menos que se adopten patrones de desarrollo que conserven los recursos existentes, será imposible satisfacer las necesidades del presente sin afectar el derecho a satisfacer las necesidades del futuro.”

La segunda fue el Informe de la Conferencia de Estocolmo y la Estrategia de la Conservación Mundial que sirvieron como preámbulo para la definición del concepto de desarrollo sustentable presentado por la Comisión Brundtland en 1987, conocido como “Nuestro Futuro Común” y siendo el más utilizado, hasta nuestros días.

“...desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.”

Fueron tres las aportaciones de la Comisión Brundtland al establecimiento de un desarrollo sustentable como la norma orientadora del desarrollo internacional:

1. establecer la responsabilidad de la actual generación en relación con la protección de las opciones de desarrollo de las futuras generaciones mediante la protección del ambiente y de los recursos naturales
2. el tema del alivio de la pobreza como eje central alrededor del cual giraría la sustentabilidad global
3. el papel de la economía internacional en la búsqueda de sustentabilidad, al reconocer la necesidad de un nuevo orden mundial en los patrones del comercio internacional y de los flujos de capital, y para asegurar una mayor influencia de los países en desarrollo en estas relaciones económicas (Reed, 1996: 45).

El problema que presenta la conceptualización del desarrollo sustentable en este reporte, es seguir creyendo que las políticas de crecimiento “como siempre” continuarían siendo las claves para promover las prácticas de sustentabilidad del desarrollo. A pesar de lo anterior, uno de los logros de la Comisión ha sido establecer el principio del desarrollo sustentable como una norma que medie las políticas y actividades de los gobiernos e instituciones internacionales.

En la conferencia de Río celebrada en 1992, se presentaron diversos logros formales: la suscripción de las convenciones sobre cambio climático y biodiversidad; se acordaron un conjunto de principios denominado “Carta de la Tierra”; y se adoptó un programa de acciones para promover la sustentabilidad en los distintos países, denominado “Agenda 21”; así mismo, se creó una instancia internacional dentro de la organización de las Naciones Unidas, la Comisión para el Desarrollo Sustentable. El problema principal de esta reunión fue continuar con el precepto de la Comisión Brundtland, relacionado al crecimiento “como siempre”; actitud hecha evidente en el enfoque promovido por los países del Norte, que postularon el crecimiento económico y las innovaciones tecnológicas como los pilares estratégicos de un desarrollo sustentable. La Conferencia de Río produjo

un amplio acuerdo verbal pero pospuso para un futuro indefinido la aceptación real de compromisos y la adopción de reformas estructurales necesarias para promover un verdadero desarrollo sustentable.

Es grande el número de definiciones de desarrollo sustentable que han sido enunciadas en reportes y foros científicos, y todos coinciden en un elemento, visualizar al desarrollo sustentable como un **proceso** y no como un estado final deseable. De todas, tal vez, la más socorrida, en el ámbito mundial, es la presentada por la Comisión Brundtland.

Implícito en el concepto, se encuentra qué se entiende por desarrollo y conservación; el **desarrollo**, de acuerdo con la Estrategia Mundial para la Conservación, se refiere a la modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos y financieros, vivos e inanimados en aras de la satisfacción de las necesidades humanas para mejorar la calidad de vida del hombre. A su vez, se entiende por **conservación** a la gestión del uso de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones futuras. Abarca la preservación, mantenimiento, utilización sostenida, restauración y mejora del entorno natural; para los recursos no renovables, el concepto de conservación debe plantearse ligado a la distribución de su uso en el tiempo.

Al nivel operacional, el desarrollo sustentable se enfoca en cinco dimensiones:

1. Social: que plantea el mejoramiento de la calidad de vida, incluida la participación en procesos de toma de decisiones.
2. Económico: a través de un crecimiento económico pero con equidad y eficiencia.
3. Ecológico: en cuanto a la conservación e integridad del ecosistema.
4. Cultural: por el respeto de la diversidad cultural.
5. Territorial: la búsqueda del equilibrio espacial del desarrollo (Comisión Asentamientos Humanos Obras Públicas, 1995: 102).

Una crítica realizada a los enfoques que las grandes instituciones transnacionales han manejado en sus planteamientos de políticas y programas (Naciones Unidas, Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, etc.) van en el sentido de considerar el crecimiento “como siempre” como la panacea del desarrollo sustentable. Tal y como señala Barkin (1998: 15), una estrategia de libre mercado no puede tender un puente sobre el abismo entre los ricos y los pobres, característico de los dualismos de nuestros días. Tanto el creciente número de pobres como los problemas ambientales en aumento requieren soluciones que sean menos dependientes de los azares del mercado.

Existe un reconocimiento amplio de que *no se pueden generalizar los niveles actuales de consumo de recursos per cápita en los países ricos a la gente que vive en el resto del mundo*; muchos añaden que los niveles actuales de consumo no pueden ser mantenidos, aún entre aquellos grupos que ahora disfrutan de elevados niveles de consumo material. En este nuevo discurso del desarrollo sustentable, los recursos que nos rodean no sólo son el capital natural heredado, incluyendo las materias primas (tales como productos del suelo, del subsuelo, buena calidad de agua y el aire, bosques, océanos y tierras húmedas), sino también la capacidad de la tierra para absorber los desperdicios generados por nuestros sistemas productivos; por supuesto, el análisis de los recursos también incluye consideraciones sobre la calidad de los ambientes construidos en los cuales vivimos y trabajamos.

La sustentabilidad no es “simplemente” un asunto del ambiente, de justicia social y de desarrollo. También se trata de la gente y de nuestra sobrevivencia como individuos y culturas. *La sustentabilidad es entonces acerca de una lucha por la diversidad en todas sus dimensiones*. El interés por la biodiversidad, en su sentido más amplio, abarca no sólo la flora y la fauna amenazadas, sino también la supervivencia de estas comunidades humanas como administradoras del ambiente y como productoras.

La internacionalización ha obstaculizado este movimiento hacia la diversidad. Los poderosos grupos que rigen la economía del mundo (corporaciones transnacionales, instituciones financieras y poderes locales influyentes, entre otros) han pugnado en contra de las iniciativas de diversidad, locales o regionales, para formar grupos sociales más “homogéneos” y “tratables”. Barkin (1998: 56) nos dice: querrán colocarnos como soportes de la actual estructura de desigualdad, comprometiéndonos con empleos productivos; y, para aquellos con suficiente suerte, con ingresos suficientes para llegar a ser consumidores.

No cabe duda que la discusión del desarrollo sustentable perdurará por mucho tiempo más y como ejemplo se presenta el debate iniciado en los años veinte y treinta entre el punto de vista ecológico y económico, y que aún perdura hasta nuestros días. La asignación de recursos a través del mercado lleva a la depredación del medio ambiente ya que el mercado no puede valorar las externalidades. Como indica Kapp señalado por Martínez (1993: 45), el poner un valor monetario y el aplicar una tasa de descuento (¿cuál?) a las utilidades o desutilidades futuras para obtener su valor actual capitalizado, puede darnos un cálculo monetario preciso pero no nos saca del dilema de la elección y del hecho que estamos poniendo en peligro la salud humana y la supervivencia. Los costes y beneficios sociales deben verse como fenómenos extra-mercantiles, acreditados a toda la sociedad o sufridos por toda la sociedad; son heterogéneos y no pueden ser comparados cuantitativamente entre sí, ni tan sólo teóricamente (la *inconmensurabilidad* económica). Tras el Informe Brundtland, el estudio de la pobreza como causa de la degradación del medio ambiente se ha puesto de moda y está mejor pagado que el estudio de la riqueza como principal amenaza humana al medio ambiente.

La palabra de orden de la nueva ecotecnocracia internacional es ahora la de “desarrollo sustentable”, y el desarrollo deja de ser sostenible cuando se excede la capacidad de sustentación. El concepto de capacidad de sustentación se refiere en ecología a la máxima población de una especie que puede mantenerse

indefinidamente en un territorio dado sin provocar una degradación en la base de sus recursos que pueda hacer disminuir la población en el futuro.

Aquí, la economía y la ecología entran de nuevo en conflictos al tratar de definir “degradación de la base de recursos”. Los economistas tienden a decir que el uso de los recursos, incluso si no son producidos sino simplemente extraídos o destruidos (como ocurre con los combustibles fósiles), no son necesariamente una degradación de recursos desde el punto de vista económico, puesto que tal vez antes de agotarse serán sustituidos por nuevos recursos. Incluso, si no hay ninguna garantía de sustitución técnica, debe sin embargo utilizarse el recurso ya que el crecimiento económico hará que el consumo adicional futuro tenga menos valor que el consumo de hoy, ya que nuestros descendientes serán, por hipótesis, más ricos (Naredo y Parra, 1993: 49).

Los ecologistas pueden, sin duda, responder que los economistas no tienen ninguna teoría sobre el crecimiento económico que incorpore cuestiones ecológicas y por tanto los ecologistas pueden sugerir que la tasa de descuento sea nula o incluso negativa, pero en cualquier caso las incertidumbres acerca de los cambios tecnológicos futuros nos llevan a la conclusión de que una racionalidad ecológica no es mejor fundamento que una racionalidad económica (Martínez, 1993: 49).

A pesar de las divergencias entre las distintas corrientes ideológicas, algo que es fundamental y que no puede ser soslayado más tiempo es que el desarrollo sustentable más que una metodología o definición de desarrollo constituye un proceso de cambio de actitud, un proceso de cambio de nuestros valores sobre todo respecto a nuestros recursos naturales, al potencial de todos y cada uno de los seres vivos que habitamos y compartimos un espacio que no nos pertenece. Se puede decir que en la medida que sepamos compartir y respetar este espacio, en la medida que nuestros modelos de desarrollo estén sustentados en un espacio

continuo y no discreto, en un espacio de interrelaciones y no en un espacio aislado, se estará en el camino hacia un desarrollo sustentable para todos.

1.2 CIUDAD, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE: HACIA UN DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

Las ciudades no son sólo un ensamblaje de estructuras físicas, sino un sistema complejo compuesto por procesos físicos/químicos, biológicos, psicológicos, sociales, y culturales cualitativamente diferentes y semiautónomos (Hugentobler, 2002: 87).

El objetivo de la Segunda Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat II) llevado a cabo en Estambul, Turquía, en junio de 1996, fue analizar dos temas principales a escala mundial: “Vivienda adecuada para todos” y “Desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en un mundo en proceso de urbanización”. Como resultado de dicha conferencia se obtuvo un documento denominado Programa Hábitat, conteniendo programas de acción detallados enfocados en un desarrollo económico y social y en la sustentabilidad del ambiente en un mundo urbanizado.

La Comisión Mundial para el Ambiente y Desarrollo identifica como uno de los objetivos fundamentales del desarrollo sustentable, hacer frente al reto de la urbanización en la búsqueda de un ambiente urbano en armonía con su entorno. Sin embargo no se debe perder de vista, como señala Satterthwaite (1997: 1669), que la búsqueda de un medio ambiente urbano de mayor calidad no excluye, ni justifica, hacer a un lado los otros objetivos del desarrollo sustentable como son: la no-transferencia de los problemas ambientales a otras regiones y a las generaciones futuras.

Por lo anterior, se hace importante la valoración, dentro de un marco geográfico, de los costos e impactos ambientales generados por las actividades urbanas tanto

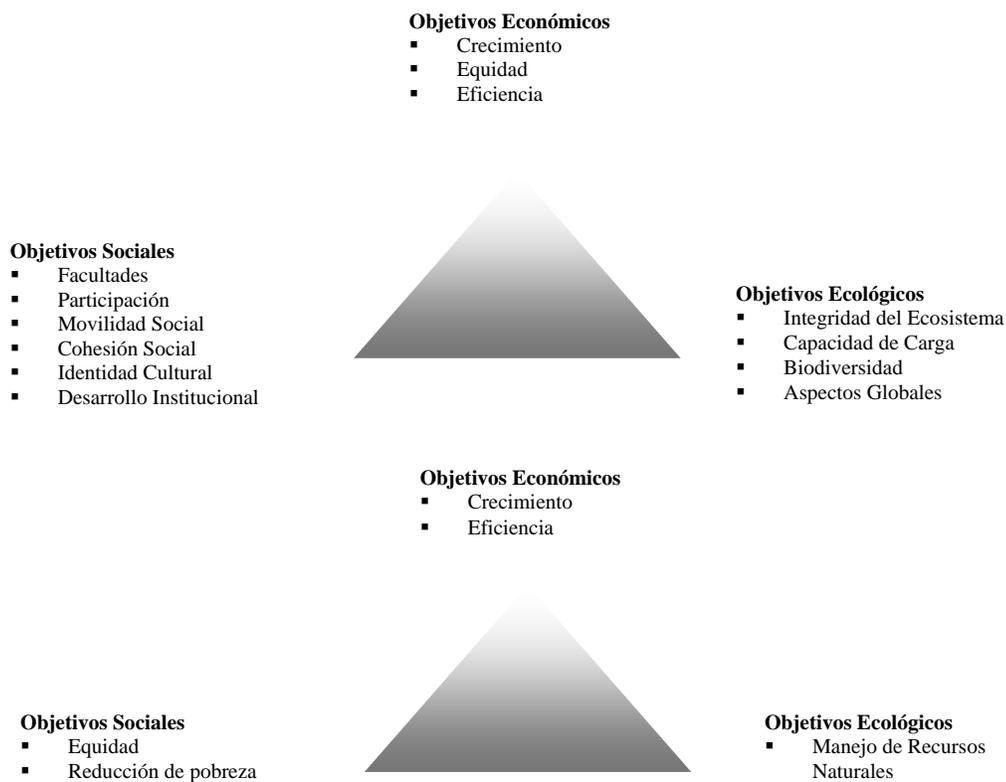
en las personas como en los recursos ecológicos del área de influencia de la ciudad, así como de los posibles efectos transferidos a futuro.

La conceptualización del desarrollo urbano sustentable debe considerar, tanto, elementos de la ciudad misma, su ambiente natural y construido, así como los objetivos generales del desarrollo sustentable. Además, no se debe de perder de vista que hablar de desarrollo urbano sustentable implica un correlato con el desarrollo rural, ya que las poblaciones urbanas y rurales serán cada vez más interdependientes para su bienestar económico, ambiental y social. En el Programa Hábitat (1996), se señala que la sostenibilidad del medio ambiente y de la vida humana no se alcanzará a menos que, entre otras cosas, los asentamientos humanos, tanto en las zonas urbanas como en las rurales, sean económicamente pujantes, socialmente dinámicos y ecológicamente sanos, y se respete plenamente el patrimonio cultural, religioso y natural y su diversidad.

Lo anterior no resulta muy sencillo de lograr, ya que el mismo concepto de desarrollo sustentable plantea serias contradicciones de interpretación, como lo confirma la gran diversidad de puntos de vista sobre los aspectos fundamentales que pueden ser encontrados en la literatura. Serageldin citado por Drakakis (1995: 662) presenta las contradicciones entre los puntos de vista de ecólogos, economistas y sociólogos, remarcando particularmente la visión limitada de los economistas en la interpretación del desarrollo sustentable.

En la figura 1.1, se establece una comparación entre los objetivos del desarrollo tanto desde la perspectiva del desarrollo sustentable como desde el punto de vista puramente económico. En cuanto a los objetivos económicos se establece una clara diferencia, ya que desde la perspectiva de los economistas basta un crecimiento económico eficiente generalmente medido con base en el PIB. Esto claramente es una perspectiva global que oculta la desigual distribución de ese bienestar económico en la sociedad.

Figura 1.1 Objetivos del Desarrollo Sustentable (Arriba) y el Punto de Vista Económico (Abajo)



Fuente: Traducido de Drakakis, 1995: 663.

En lo que respecta a los objetivos sociales, se concentran básicamente en la reducción de la pobreza, objetivo loable, pero que de ninguna manera trae implícito un respeto hacia los derechos de la población, derecho a participar activamente en el proceso de planeación del desarrollo, donde se observe un profundo respeto por su identidad cultural, así como el derecho a una movilidad y cohesión social. En los objetivos ecológicos, la perspectiva de los economistas se aboca al manejo de los recursos naturales sin tomar en cuenta que éstos presentan una capacidad de carga limitada. Así mismo, su visión se aleja de un manejo integral que incorpore los aspectos de la biodiversidad existente, la integridad del ecosistema y sobre todo los efectos globales de un manejo no adecuado. Desde este punto de vista dichos impactos se presentan como externalidades del crecimiento económico.

Muchos ambientalistas ven a la ciudad únicamente como un lugar generador de costos ambientales, minimizando u omitiendo el estudio de los beneficios que pueden significar para los recursos naturales, las personas y los ecosistemas circundantes. Sin embargo, la aglomeración misma de las ciudades puede representar una ventaja en los costos de combinar una alta calidad de vida con bajos niveles en el consumo de recursos y en la generación de desechos. Lo anterior no justifica las grandes aglomeraciones presentes en muchas ciudades, pero dado que estas tendencias no han podido ser revertidas, entonces se debe pensar en incluirlas, no excluirlas, como un factor dentro de los análisis ambientales, ya que como señala Drakakis (1995: 660), la urbanización es inevitable.

Otro elemento a tomar en cuenta en el análisis de los costos ambientales generados por la ciudad debe ser la desigualdad de responsabilidades al interior de la misma, ya que en lo que respecta a los problemas ambientales y a la transferencia de costos a otros ambientes, la mayor responsabilidad se encuentra en grupos sociales de medianos y altos ingresos.

Con la publicación, en 1987, del Reporte de la Comisión Brundtland en donde se señalaba la necesidad de satisfacer los requerimientos del presente pero sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones pudiesen satisfacer sus propios requerimientos, se intensifica notoriamente las investigaciones y publicaciones sobre el tema del desarrollo sustentable.

La urbanización fue incluida como uno de los principales factores que contribuían a los problemas ambientales y muchos trabajos se enfocaron en resaltar esta relación más que en realizar un análisis de la ciudad dentro de un marco de sustentabilidad. Esto es de gran importancia pues la mayoría de las ciudades “modernas” han rebasado por mucho su capacidad de carga generando una huella ecológica de dimensión mucho mayor a la ciudad misma. Es necesaria una mayor cantidad de investigación enfocada específicamente en cuestiones de desarrollo

urbano sustentable y más aún en las ciudades de países en desarrollo. Parece ser que la urbanización y las ciudades han jugado un rol periférico en el debate conceptual del desarrollo sustentable a pesar de la centralidad de las ciudades en el proceso del desarrollo mismo.

No es fácil dar una definición de lo que significa el desarrollo urbano sustentable ya que para el concepto de desarrollo sustentable aún existe gran controversia entre los expertos acerca del significado real y más aún como implementar o alcanzarlo.

Drakakis (1995: 664), señala que el concepto de desarrollo urbano sustentable tiene dos dimensiones una a nivel macro que encierra el abordaje filosófico de aspectos de administración y políticas, y otra a nivel micro en donde se identifican las componentes principales de lo que debe ser un programa de desarrollo urbano sustentable.

A nivel macro, lograr un desarrollo sustentable en un contexto urbano implica satisfacer los siguientes requerimientos (Drakakis, 1995: 664):

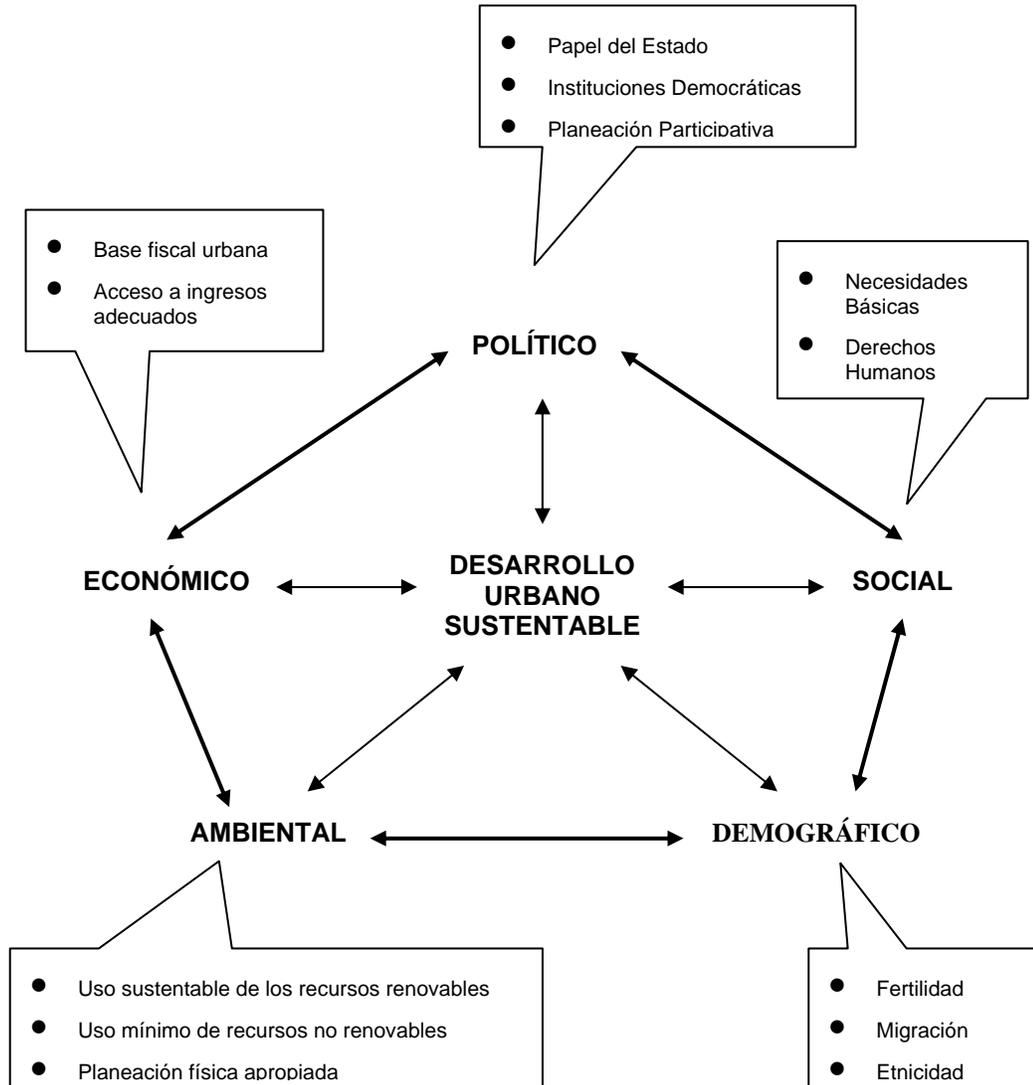
- equidad, justicia social y derechos humanos
- necesidades humanas básicas
- autodeterminación étnica y social
- conciencia e integridad ambiental
- conciencia e interrelación tanto espacial como temporal

Desde luego que la habilidad para encauzar y lograr tales objetivos está relacionada con el bienestar económico, pero esto no debe ser el factor determinante para decidirse a plantear políticas y estrategias en la búsqueda de una mejor administración urbana y de un desarrollo urbano sustentable.

A nivel micro, señala cinco componentes del desarrollo urbano sustentable (figura 1.2) hacia donde nuestra atención debe concentrarse tratando de tener una visión

lo más integradora posible, ya que todos estos componentes están claramente interconectados: económico, social, demográfico, ambiental y político.

Figura 1.2 Componentes del Desarrollo Urbano Sustentable.



Fuente: Drakakis, 1995: 665

El componente económico hace referencia a las actividades económicas, el empleo y la pobreza, en cuanto a que estos elementos deben integrar el papel económico de la ciudad, tanto al nivel regional como nacional, y relacionarlo con los beneficios que puede aportar al mercado laboral en este ambiente de

producción. Un segundo componente corresponde al ambiente físico urbano, también conocido como “agenda café”, donde es importante distinguir entre los elementos que están fuera del alcance de la ciudad misma, y que más bien corresponden al estado, como son el abastecer a la población de agua y energía, de aquellos donde la población puede ser involucrada como podría ser desde la disposición hasta el reciclaje de la basura.

En cuanto al ambiente social urbano, más conocido como provisión de necesidades básicas, éste puede abarcar desde tener acceso a una vivienda hasta acceder a una alimentación adecuada y poder gozar de una buena salud. Otro aspecto a considerar es el de los derechos humanos, en donde la satisfacción de necesidades básicas no es una condición suficiente para dar cumplimiento al respeto de los derechos humanos. Lo mismo aplica para el crecimiento económico, más aún cuando se mide sobre la base del PIB.

Un cuarto componente, que debe ser confrontado con los anteriores, es el demográfico, ya que como señala Drakakis (1995: 666), es axiomático que las ciudades están creciendo más rápido que la población total, pero lo importante a valorar cuidadosamente e incorporar en los programas de desarrollo es la naturaleza de dicho crecimiento. Un último componente, y no por ello menos importante, es el político, que es precisamente en donde el concepto de sustentabilidad urbana se superpone con la administración urbana como un proceso práctico. Es más, dentro de esta esfera de políticas nacionales y urbanas es que la sustentabilidad del desarrollo urbano es determinada.

Byrne (1994: 176) presenta un análisis comparativo entre el modelo de desarrollo urbano convencional y el desarrollo urbano sustentable resaltando las diferencias entre ambos modelos en la dimensión urbana, de energía, ambiente y tecnología (cuadro 1.1).

Cuadro 1.1. Modelo Convencional vs. Desarrollo Urbano Sustentable

Modelo Convencional	Modelo Sustentable
<i>El Sistema Urbano</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Concentración urbana de complejos industriales • Orientación manufacturera • Crecimiento económico de corto plazo • Orientado a las comodidades • Dirigido al consumo • Recursos vistos como materia prima del sistema productivo • Recursos gobernados por prioridades económicas • Costos económicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispersión regional de complejos industriales • Orientación comunitaria • Desarrollo a largo plazo • Orientado a la conservación • Balance entre consumo y conservación • Recursos limitados, vulnerables y que necesitan ser administrados • Conservación de recursos bajo múltiples prioridades • Costos económicos balanceados con costos sociales/ambientales
<i>El Sistema Energético</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Basado en el uso de combustible fósil • Abundancia de energía y abastecimiento barato • Fuentes diversas de abastecimiento • Mercado de precios que no reflejan costos sociales • Enfoque tecnológico • Eficiencia en la producción económica • Centralización tecnológica y economía de escalas 	<ul style="list-style-type: none"> • Basado en energía alternativa • Conservación y renovación • Reduce la intensidad energética • Precios basados en costos sociales y ambientales • Enfoque conservacionista • Eficiencia en el uso terminal • Modular y descentralización tecnológica
<i>El Sistema Ambiental</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Los humanos dominan al ambiente • El ambiente como una fuente abundante de comodidades y mercancías • Impactos ambientales como externalidades de la economía • Orientación hacia la rehabilitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Los humanos y el ambiente son vistos como mutuamente dependientes • Recursos naturales agotables • Impactos ambientales como internalidades de la economía • Orientación hacia la prevención
<i>El Sistema Tecnológico</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de economías de gran escala • Énfasis en sistemas centralizados • Tecnologías orientadas a la infraestructura • Impactos ambientales ignorados 	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia por economías de escala moderada • Énfasis en sistemas descentralizados • Tecnologías orientadas a los usuarios • Promoción de diseños con sensibilidad ambiental
<p>Fuente: Byrne, J., et al (1994), "Sustainable urban development strategies for China", en Environment and Urbanization, Vol. 6, No.1, p.176, adaptado a su vez de Byrne, J., et al (1992), "Energy and environmental sustainability in East and South-East Asia", en IIEE Technology and Society, 10 (4): 26</p>	

En el modelo convencional existe una relación espacial típica entre urbanización e industrialización, donde las ciudades han jugado un papel decisivo en el desarrollo económico. La clave está en la complementariedad entre la tecnología industrial y la forma urbana. La ciudad provee a la industria de modos de transporte y comunicaciones, así como mano de obra calificada y un gran mercado de

consumidores. Es en esta relación espacial donde el modelo de desarrollo convencional vincula las ciudades con la industrialización a través del diseño de sistemas de ideología económica, energía y tecnología y con una orientación ambiental. La mayoría de las ocasiones la ideología convencional refleja el objetivo prioritario del modelo de desarrollo, la creación de riqueza.

El sistema urbano opera para producir más bienes que permitan alcanzar las tasas de crecimiento de la población, así como satisfacer la demanda de los consumidores. Obvio es que para intentar alcanzar tales logros, los recursos tanto naturales como humanos son ampliamente explotados y valorados únicamente en función de una variable: la económica; la variable social pasa a un segundo plano.

Contradictoriamente, en este modelo convencional de desarrollo urbano, la degradación del ambiente urbano es una premisa para el progreso de la sociedad. El medio ambiente y su valoración están enmarcados dentro de un contexto industrial, donde el valor económico de los recursos se mantienen, con toda intención, a bajos niveles para estimular un rápido crecimiento y donde la contaminación ambiental se maneja como un efecto colateral insalvable del progreso económico (una externalidad); misma que por supuesto será transferida a medios ambientes lejanos o futuros.

Sin embargo, los esfuerzos interdisciplinarios para conceptualizar una alternativa a esta forma de crecimiento orientada hacia el uso intensivo de recursos y de altos niveles de contaminación ambiental se ha integrado al modelo de desarrollo sustentable. Este nuevo modelo de desarrollo urbano sustentable resalta el aspecto social sobre una posible ventaja económica y explotación ambiental de corto plazo, y promueve la viabilidad económica y social de largo plazo, junto con una integridad del medio. Pretende dirigir a la sociedad lejos de consideraciones puramente económicas y orientarla hacia consideraciones sociales y ambientales más amplias.

En lo que se refiere al sistema urbano, plantea un modelo de dispersión regional de complejos industriales, a diferencia del modelo tradicional que plantea una concentración de los mismos, en la búsqueda de beneficios sociales y ambientales sacrificando costos económicos, pero bajo un esquema de satisfacción de estándares de bienestar a largo plazo. En cuanto al sistema energético, se establece más que una búsqueda cuyo fin último sea el de hacer más eficiente la producción, una búsqueda para hacer más eficiente el consumo a través del uso de energías alternativas y precios que incluyan costos sociales y ambientales. En el sistema ambiental se propone un enfoque horizontal entre hombre y ambiente que establece una dependencia mutua entre ambos; por el contrario el modelo tradicional plantea un enfoque vertical donde el hombre ejerce total dominio sobre su ambiente sin verse condicionado por este. Por último, en lo que respecta al sistema tecnológico se plantea en lugar de tecnologías orientadas a la infraestructura, tecnologías orientadas al usuario.

El planteamiento del modelo de desarrollo urbano sustentable no excluye la variable económica como factor del desarrollo de la humanidad, sin embargo su valoración va más en el sentido del consumo que en el de la producción, esto con el objetivo de crear una mejor calidad de vida para el hombre en general y no para un grupo privilegiado por el actual modelo económico globalizador predominante.

1.3 POLÍTICAS AMBIENTALES URBANAS EN PAÍSES EN DESARROLLO

La formulación de políticas ambientales para el desarrollo urbano es una preocupación relativamente reciente. Durante los cincuentas y sesentas, el desarrollo se centró en el crecimiento económico sin prestar mayor atención al deterioro de la calidad del suelo, vegetación, agua y aire, recursos que se consideraban gratuitos.

La principal herramienta de planeación utilizada en la década de los sesenta fue la implementación de planes maestros, cuyo objetivo era regular y dirigir el uso del

suelo, el emplazamiento de actividades y las redes de infraestructura, servicios y transporte. Se argumentaba que la proliferación de asentamientos irregulares en la periferia urbana y zonas no urbanizables era resultado de la migración directa de campesinos a la ciudad. En estos asentamientos los migrantes reproducían sus valores sociales, culturales y económicos, y sus condiciones físicas asociadas con culturas marginales o tradicionales, lo cual era visto como un obstáculo hacia la modernización. Las políticas urbanas se enfocaron entonces en una negativa, por parte del Estado, a extender los servicios e infraestructura a dichos asentamientos, y dentro de lo posible a erradicarlos (Burgess, et al., 1997: 112).

En los setenta, con el impacto del proceso acelerado de urbanización, se iniciaron planteamientos sobre la racionalización de la forma y desarrollo urbano en concordancia con la capacidad de carga del ambiente. Dichos planteamientos fueron consolidados en la conferencia de Hábitat en 1976. En esta etapa, el proceso de planeación se centró en planteamientos de regulación, usos del suelo, zonificación y desarrollo de controles.

Los ochenta fueron escenario de un marcado deterioro del ambiente urbano en la gran mayoría de las ciudades de países desarrollados y en vías de desarrollo. Las medidas tomadas en muchos países fueron la implementación de políticas de desconcentración espacial, las cuales, se pensaron, disminuirían las tensiones ambientales de las grandes ciudades. Sin embargo nunca se plantearon políticas ambientales explícitas que contribuyeran a la sustentabilidad de las ciudades (Burgess, et al, 1997: 71).

El patrón de desarrollo urbano creado a finales de los ochenta fue caracterizado por altos niveles de segregación espacial; desigual distribución de la densidad poblacional, infraestructura y servicios; extensas áreas de espacios y facilidades subutilizadas; y un marcado y gradual deterioro de las condiciones, sociales y ambientales, de vida que amenazan la sustentabilidad del modelo de urbanización y desarrollo.

Las políticas implementadas en los noventa han estado basadas en dos aproximaciones: por un lado una actitud paternalista por la situación de pobreza urbana y la calidad de vida como expresión del deterioro ambiental urbano; y por otro lado, la firme convicción de creer que las ciudades continuarán jugando un papel central en el crecimiento económico (Drakakis, 1995: 662). Se reconoció la necesidad de políticas ambientales urbanas y de una reforma de las políticas existentes. Sin embargo, dichas reformas fueron basadas en la teoría neoliberal, la cual supone que los objetivos del desarrollo sustentable, incrementar la producción urbana y reducir la pobreza, están relacionadas de manera intrínseca. Esto trajo consigo la implantación de reformas estructurales en los países en desarrollo, bajo un esquema de sustentabilidad política, social, económica y ambiental. La política urbana del Banco Mundial para 1990, trajo consigo que el punto principal de su agenda fuese mejorar la productividad urbana. Esto hace evidente una clara confusión entre crecimiento y desarrollo.

En el programa Hábitat (1996), se establece que el proceso de urbanización, las políticas y programas de desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, tanto en las zonas rurales como urbanas, requieren fuertes instituciones administrativas subnacionales que trabajen en asociación con todas las partes interesadas. En muchos países estas instituciones son todavía débiles y su eficacia se ve amenazada por los problemas crecientes del regionalismo político y las luchas étnicas. Todas estas preocupaciones hacen necesario un enfoque regional y transectorial de la planificación de los asentamientos humanos que destaque las vinculaciones entre zonas rurales y urbanas y considere a las aldeas y las ciudades como dos extremos de una serie continua de asentamientos humanos en un ecosistema común.

Satterthwaite (1997: 1688), resalta la importancia de considerar los aspectos urbanos en los planes nacionales ambientales y en las estrategias nacionales de desarrollo sustentable para generar un marco institucional y político adecuado que permita la implementación de acciones al nivel local, regional y nacional,

orientadas a la satisfacción de necesidades y al mejoramiento de las condiciones de vida y de los recursos ecológicos del entorno.

Las nuevas políticas urbanas deben redireccionar sus objetivos, pasar de intentar contener el crecimiento urbano a guiar su crecimiento, ya que como señala Drakakis (1995: 660), la urbanización es inevitable. La integración de las políticas de vivienda, políticas de protección de zonas agrícolas y de espacios de recreación, debería considerarse de gran importancia en la formulación e implementación de los planes de uso del suelo. Frías (1993: 316) señala que una juiciosa combinación de políticas dirigidas a prevenir el desgaste de recursos, a prever los efectos de los límites que se aproximan y a poner fin, de modo deliberado, al crecimiento material y demográfico, puede sortear el exceso y conducir a un equilibrio sostenible.

Diversos factores han inhibido la acción gubernamental en la solución de los problemas ambientales urbanos, desde la legalización de acciones industriales en la búsqueda equivocada de un desarrollo económico, falta de instituciones que formulen e implementen legislaciones ambientales adecuadas al entorno urbano hasta represión ante protestas de tipo ambiental. Hardoy y Satterthwaite (1984: 325) señalan que en nuestros días la crisis económica de los países en desarrollo constituye un factor determinante en el establecimiento de prioridades económicas sobre las ambientales.

Magalhaes (1998: 5), recomienda una metodología para incorporar el concepto de sustentabilidad en el proceso de planeación del desarrollo. Todo proyecto o política particular debe ser evaluado principalmente en función de dos preguntas: ¿sus efectos son duraderos? ¿Reducirá la desigualdad y mejorará la calidad del medio ambiente? Para efectos de la planeación del desarrollo es necesario dividir el análisis en cuatro dimensiones: social (pobreza y desigualdad), económica, ambiental y política. Es necesaria una valoración de cada dimensión antes de integrarlos a una valoración más amplia y completa. La toma de decisiones estará

fundamentada en ocasiones en los beneficios sociales y ambientales que compensarán los beneficios económicos que aparentemente se pierden y más aún justificar subsidios que aseguren la sustentabilidad del desarrollo.

El proceso de planeación requerirá el uso de elementos y herramientas: identificación de variables y construcción de indicadores de sustentabilidad; el uso de escenarios, de acuerdo con diversas metodologías; valoración de vulnerabilidades y riesgos, y análisis de impactos; establecimiento de objetivos; integración; y por último, participación social.

No cabe duda que si el concepto de desarrollo sustentable y su expresión urbana como desarrollo urbano sustentable ha presentado serios problemas de interpretación, su incorporación en el proceso de planeación del desarrollo no será la excepción. Constituye un reto redireccionar nuestro modelo cuantitativo de desarrollo económico hacia otro que sea sustentable, que garantice un crecimiento económico, tal vez con una tasa de crecimiento inferior al propuesto por el modelo actual, pero con pleno respeto hacia valores cualitativos como son el garantizar la calidad de vida de la población y la búsqueda de un ambiente urbano más adecuado en concordancia con nuestros recursos.

Por ello, en este trabajo se revisan los diferentes instrumentos de política urbano-ambiental, existentes para, y se analiza su viabilidad y aplicación para el logro de un desarrollo urbano sustentable en la ciudad.

1.4 EL PROCESO DE URBANIZACIÓN

La relación del hombre o la sociedad con el medio geográfico se ha estudiado desde tres grandes perspectivas: la primera concierne a la manera en que los grupos humanos (la sociedad) adaptan y modifican el mundo físico; la segunda se refiere a la forma en que a través de la cultura los pueblos confieren un carácter peculiar a las distintas porciones de la Tierra que ocupan y, la tercera, mucho más abstracta y analítica, destaca la forma en que el espacio influye (condiciona o

determina) los patrones de uso del suelo y se interesa en identificar los principios generales que explicarían los sistemas socio-ambientales (Aguilar y Moncada, 1994: 25).

La tercera perspectiva representa a la escuela anglosajona que privilegia la relación hombre-naturaleza, basándose en el papel que juega la distancia en las actividades humanas y la forma como la sociedad organiza el espacio en busca de satisfactores para sus necesidades.

En la geografía contemporánea se distinguen tres elementos analíticos básicos: el espacio geográfico, las relaciones espaciales y los cambios en el espacio; y sus preguntas concomitantes: cómo se estructura el espacio geográfico, cómo el hombre se organiza y relaciona espacialmente, y cómo ello genera modificaciones en el uso del suelo, el medio y los recursos. Destaca este enfoque por su énfasis en los procesos (*el cómo*) a diferencia de otros como Peter Haggett que se enfoca a los patrones (*el qué*) (Morrill, citado por Aguilar y Moncada, 1994: 25).

La urbanización suele dar lugar a una serie de consecuencias como son: el aumento de la población que vive en las ciudades a un ritmo más acelerado que el conjunto regional, fundamentalmente por las fuertes corrientes migratorias campo-ciudad, el aumento del número de ciudades, la expansión del espacio urbanizado, el crecimiento de los sectores de actividad industrial y comercial, modificaciones en las estructuras sociales y en las formas de vida, y una reorganización en el sistema de asentamientos. Como resultado de lo anterior se presentan serios problemas de deterioro ambiental y pérdida de la calidad de vida.

Chetumal, ubicado en el municipio de Othón P. Blanco, presenta características indiscutibles de urbanización, ya que su población crece a un ritmo más acelerado del resto del municipio de Othón P. Blanco, el espacio urbanizado aumenta a un ritmo superior al de la tasa de crecimiento poblacional y se observa una clara terciarización de su economía.

1.5 PROBLEMAS AMBIENTALES URBANOS: NIVELES DE ANÁLISIS

“Espacio y tiempo son dimensiones en que coexisten el sistema social y el sistema natural, como entidades reales de un proceso concreto”.

Paolo Biffani.

Tal y como fue señalado anteriormente, el proceso acelerado de urbanización es un fenómeno con muchas dimensiones y que como tal debe ser abordado, además constituye un problema que va más allá de los límites físicos y temporales definidos por las manchas urbanas mismas. El sistema de elementos y relaciones inherentes a la ciudad transgrede su propio contorno e incide en los procesos de otras zonas urbanas y rurales de su región, a la vez que también es influido por procesos de mayor envergadura correspondientes a otras ciudades o regiones.

1.5.1 Elementos que Constituyen el Ambiente Urbano

Torres (1996: 21), menciona que las ciudades no son por sí mismas un fenómeno perturbador de situaciones previas de orden y equilibrio. La modificación del medio natural es indispensable para el desarrollo social, por lo que no debe tomarse como negativo la alteración del orden preexistente; por ello lo ambiental involucra la totalidad de las interacciones entre el hombre, la estructura socioeconómica y política, así como el soporte físico, tanto natural como transformado. Drakakis (1995: 667), resalta que el ambiente urbano es el producto de cuatro elementos principales: el crecimiento poblacional, la naturaleza del crecimiento económico en la ciudad, capacidad del gobierno local y nacional para controlar el crecimiento urbano e industrial y el ambiente natural con sus amenazas naturales.

El crecimiento poblacional aunado a una deficiente planeación urbana conlleva a la expansión física de la ciudad y al surgimiento de zonas marginales. Por otro lado, se ha dado mayor importancia a los problemas que surgen del proceso de crecimiento económico, relegando a un segundo plano la importancia del conocimiento e información sobre el medio ambiente. Además, es frecuente

encontrar administradores y planificadores con intereses, de tipo directo o indirecto, en distintos aspectos de la industria de la construcción o del mercado de bienes raíces y que por consecuencia son los beneficiarios del desarrollo sin control. Se observa un alto porcentaje de las ciudades de países en desarrollo que se encuentran localizadas en zonas de alto riesgo por la presencia de amenazas naturales con el consecuente incremento de su vulnerabilidad ante estos fenómenos. Sin embargo, no se debe perder de vista que en la mayoría de las ocasiones los grandes desastres ocurridos en países en desarrollo no son naturales, en el sentido de que se magnifica el efecto de una amenaza ante un ambiente urbano transformado.

1.5.2 Problemas Ambientales Urbanos

Discutir los problemas de la ciudad y su medio ambiente, parece ser un tema indisociable. Si observamos el rol de las cuestiones que envuelven la problemática ambiental, es fácil constatar que muchas de ellas ocurren en las ciudades: la contaminación atmosférica y de aguas, alteraciones de los microclimas (islas de calor), destrucción del suelo y de la cobertura vegetal, lluvias torrenciales, inundaciones, erosión de costas, en fin, una gama de daños que poseen escalas que van de lo local a lo regional. Más esta discusión, de un lado, no se puede restringir al entendimiento de la ciudad solo como “locus de producción” de la degradación ambiental, sino considerar que allí vive gran parte de la población mundial. Eso significa entender que la cuestión ambiental está íntimamente vinculada a la producción y a la apropiación social del espacio, y que ésta tiene una construcción que es colectiva e individual (Coelho, 2001: 253).

De acuerdo con el reporte del Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (1996: 148), al nivel regional se identifican cuatro tipos de impactos de particular importancia originados por: una expansión no controlada de la mancha urbana, disposición de residuos líquidos, disposición de desechos sólidos y el efecto de la lluvia ácida.

Por otro lado, Hardoy y Satterthwaite (1984: 311), restringen el análisis del impacto de las ciudades en países en desarrollo sobre el medio ambiente regional en el cual está inserto, en tres categorías relacionadas con la expansión física no controlada, la disposición de desechos y la contaminación del aire. Estos impactos son divididos en dos subcategorías: aquellos que resultan de la *extracción* de recursos necesarios para el funcionamiento de la ciudad que son obtenidos de su entorno regional, y aquellos que se originan de las actividades propias de la ciudad y que afectan su entorno inmediato (*desechos*).

Uno de los problemas ambientales de mayor importancia, ubicado en la primera categoría, es el abastecimiento de agua limpia, ante lo cual las autoridades en muchos países han optado por extraer este recurso de los acuíferos subterráneos, originando paulatinamente una sobreexplotación del recurso que conlleva al agotamiento de dichos acuíferos, y a la subsidencia del suelo. La falta de este recurso trae como consecuencia el incremento de cuadros epidémicos, sobre todo en los grupos más vulnerables de la población, como pueden ser las zonas marginales. Shubert (mencionado por Drakakis, 1995), señala que uno de los problemas más urgentes que deberán encarar las autoridades en un futuro, será el abastecimiento de agua.

Otro problema de importancia, ubicado en la segunda categoría es la disposición de los desechos líquidos, la cual ante un crecimiento demográfico acelerado, una mala planeación urbana y falta de infraestructura adecuada se convierte en un problema de grandes magnitudes que incide, de manera directa, en el detrimento de la calidad ambiental urbana.

En cuanto al problema de la disposición de los desechos sólidos, se observa que la magnitud de la generación de este tipo de desechos se incrementa a una tasa mayor que el crecimiento poblacional y donde la riqueza económica no implica siempre un tratamiento adecuado de los mismos, sino por el contrario, la tecnología y el modelo económico globalizado que incita patrones de consumo

exorbitantes, están incrementando de manera alarmante este problema. El efecto negativo de este proceso no se circunscribe al entorno inmediato del área urbana, sino que se traslada a zonas rurales de la región e inclusive a regiones distantes que bajo una necesidad económica se ven resignados a servir de grandes basureros del Primer Mundo.

1.5.3 Niveles de Análisis

Los problemas ambientales pueden ser analizados desde tres perspectivas o niveles: regional, local e interno (cuadro 1.2).

Cuadro 1.2 Modelo de Análisis de Problemas Ambientales en Ciudades de Países en Desarrollo

<p>I.- Nivel Regional (Impactos por extracción y desechos)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expansión física de la ciudad (Impactos por extracción de recursos). <ul style="list-style-type: none"> a) Asentamientos irregulares con escasez de servicios públicos. b) Pérdida de suelos agrícolas y forestales en los alrededores de la ciudad. c) Pérdida de espacios abiertos para recreación ▪ Disposición de desechos (Impactos por desechos). <ul style="list-style-type: none"> a) Contaminación de los cuerpos de agua circundantes a la ciudad. b) Contaminación del aire por quema de desechos sólidos o disposición al aire libre.
<p>II.- Nivel Local (Impacto por desechos)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drenaje ▪ Alcantarillado ▪ Disposición de desechos sólidos ▪ Infraestructura vial ▪ Seguridad ▪ Servicios Educativos ▪ Planes de control y regulación de industrias y sus emisiones contaminantes.
<p>III.- Nivel Interno (Impacto en Calidad de Vida)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura y servicios básicos disponibles en vivienda ▪ Condiciones de hacinamiento ▪ Estructura de la vivienda

Fuente: Elaboración propia con información obtenida del artículo: Hardoy, J. and David Satterthwaite. "Third Cities and the Environment of Poverty" en *Geoforum*, 15(3): 307-333, 1984.

A **nivel regional** el modelo de análisis hace referencia a la interacción de la ciudad con su entorno regional en cuanto a la expansión física de la ciudad, la

extracción de recursos para la satisfacción de las necesidades de la ciudad y de los impactos en la región al ser utilizada como contenedor de los desechos tanto líquidos como sólidos generados por la ciudad, en su área de influencia.

Uno de los impactos causados por la expansión física no controlada de la ciudad, consiste en el desarrollo de áreas periféricas vulnerables, con escasez de servicios públicos. En ocasiones dicha expansión se genera por una falta de política de vivienda adecuada y por los costos tan elevados de predios urbanizados, que lo hacen inaccesible para la población de más bajos recursos con la consecuente expansión de la periferia de la ciudad. Estas causas motivan a un alto porcentaje de la población a ubicarse en asentamientos irregulares y en zonas de alto riesgo, únicos espacios accesibles a su condición económica.

Otro correlato de la expansión física es la pérdida de suelos agrícolas y forestales en los alrededores de la ciudad; dado que generalmente las áreas que circundan la mancha urbana son suelos fértiles o con una vocación forestal. También se sucede pérdida del paisaje urbano, espacios abiertos para la recreación.

En cuanto a la disposición de los desechos, éstos generan contaminación de los cuerpos de agua circundantes a la ciudad cuando son desechados sin tratamiento alguno a ríos, lagunas y mares. Las prácticas de quema de desechos sólidos o de su disposición al aire libre en zonas periféricas pueden generar graves problemas de contaminación del aire y problemas a la salud de sus habitantes.

A **nivel local**, el análisis se concentra en las características del ambiente urbano propiamente dicho; desde aspectos de drenaje, alcantarillado, disposición de desechos sólidos, infraestructura vial, y planes de control y regulación de las industrias y sus emisiones contaminantes.

Hardoy y Satterthwaite (1984: 317), señalan que no solo las ciudades con altas concentraciones de industrias padecen problemas importantes de contaminación. Aún las ciudades medias con una actividad industrial relativamente débil y con un

número bajo de automóviles encaran serios problemas ambientales, ya que generalmente carecen de sistema de drenaje y alcantarillado, y de métodos y planes adecuados para la disposición de los desechos tanto líquidos como sólidos. Basta una industria para contaminar un río, o una central termoeléctrica para provocar problemas serios de contaminación del aire.

Por último, el **nivel interno** consiste en los elementos que conforman el ambiente al nivel vivienda. La infraestructura y servicios básicos disponibles en las viviendas, condiciones de hacinamiento y su estructura constituyen elementos que conforman el ambiente habitacional. Las condiciones de las viviendas en muchas ciudades de países en desarrollo mundo constituyen los ambientes más deprimentes y peligrosos que existen.

La infraestructura y servicios básicos con que cuenta la vivienda representan elementos esenciales para crear un ambiente adecuado para sus moradores. La falta de agua potable, conexión a sistemas de drenaje, recolección de basura y servicios de salud conllevan a la proliferación de enfermedades endémicas y epidemias. El hacinamiento y las condiciones de la vivienda son causas de muchos accidentes, por ejemplo existen viviendas donde seis o más personas duermen en una misma habitación que también es utilizada como cocina y que puede llevar a accidentes de intoxicación por gas o a incendios de fatales consecuencias.

De acuerdo con Hardoy y Satterthwaite (1984: 308), este modelo permite un análisis de los impactos que surgen de los patrones de producción y consumo, en las ciudades y que contribuyen a los problemas ambientales urbanos.

Lo anterior no constituye una deficiencia en la metodología, dado que el análisis del fenómeno ambiental urbano, así como otros fenómenos sociales, económicos, físicos, etc., implica, más que una explicación definitiva y absoluta del mismo, un proceso de estudio que nos lleva a descubrir y a perfeccionar nuestros modelos teóricos. Popper (1995: 403) señala que el único camino abierto para las Ciencias

Sociales estriba en olvidar todos los fuegos de artificios verbales y atacar los problemas prácticos de nuestro tiempo con la ayuda de los métodos teóricos que son fundamentalmente los mismos en todas las ciencias. Estos son los métodos de prueba y error que nos llevan paso a paso hacia una mejor aproximación y comprensión de los fenómenos que se suscitan en nuestro entorno.

1.6 CALIDAD DE VIDA URBANA

La expresión “calidad de vida” viene siendo utilizada con gran énfasis tanto en el lenguaje común como en distintas disciplinas que se ocupan de estudiar los complejos problemas económicos, sociales, ambientales, territoriales y de relaciones que caracterizan a la sociedad moderna.

Abaleron, citado por Leva (2005: 14) ubica al menos dos corrientes de autores con distintas visiones, ambas con definiciones sobre calidad de vida en extremos opuestos. Un primer grupo de autores, especialmente del campo de la geografía, adhiere a una visión cuantificable, medible, objetiva. Indagan en el ambiente externo a las personas toda una gama de bienes y servicios que, potencialmente, deben estar a disposición de los individuos para la satisfacción de sus necesidades materiales e inmateriales. El segundo grupo defiende una postura cualitativa, no mensurable y subjetiva. Enfatizan el ambiente interno de las personas, culminando en aspectos exclusivamente perceptivos de contento o descontento ante diferentes dimensiones de la vida, en general, y de aquellos bienes y servicios, en particular. Esta situación va a plantear entonces dos extremos en la definición de calidad de vida, aunque no los únicos.

Todavía hoy no existe una general y aceptada definición del término “Calidad de Vida”.

Una primera definición bastante amplia considera la calidad de vida como

“El grado en que una sociedad posibilita la satisfacción de las necesidades de los miembros que la componen, las cuales son múltiples y complejas (Beltramin, 2003).”

Una segunda definición se acerca más hacia las cuestiones específicas de la calidad ambiental urbana entendida como:

“Las condiciones óptimas que rigen el comportamiento del espacio habitable en términos de confort asociados a lo ecológico, biológico, económico productivo, socio-cultural, tipológico, tecnológico y estético en sus dimensiones espaciales. De esta manera, la calidad ambiental urbana es por extensión, producto de la interacción de estas variables para la conformación de un hábitat saludable, confortable, capaz de satisfacer los requerimientos básicos de sustentabilidad de la vida humana individual y en interacción social dentro del medio urbano” (Luengo, 1998).

Por otro lado, se avanza sobre la conjunción de lo objetivo y subjetivo de la calidad de vida en el territorio al decir que:

“es el grado de excelencia que una sociedad dada, precisamente localizada en un tiempo y en un espacio geográfico, ofrece en la provisión de bienes y servicios destinados a satisfacer cierta gama de necesidades humanas para todos sus miembros, y el consiguiente nivel de contento o descontento individual y grupal según la percepción que se tenga de esa oferta, accesibilidad y uso, por parte de la población involucrada” (Abaleron, 1998).

Lindenboim (2000) resalta el carácter multidimensional de la definición y establece determinantes:

“calidad de vida es una noción plural, ajustada a cada contexto, constituida por múltiples factores inscritos en diversas dimensiones temáticas de la realidad. Calidad de vida afecta a cada individuo frente a sus contextos micro y macro comunitarios de articulación social y es determinado por: 1) las modalidades ponderadas de asociación entre las necesidades objetivas y las demandas subjetivas específicas de la vida urbana, y 2) las potencialidades, condiciones y niveles relativos de accesibilidad a la satisfacción de las mismas”.

Entre los abordajes más recientes es posible identificar como preocupaciones dominantes, entre otras, la de equilibrar el recurso del indicador estadístico y el establecimiento de varios índices numéricos como medidas subjetivas que puedan traducir las percepciones de los ciudadanos sobre la calidad de vida. Este es precisamente el enfoque que se pretende para el presente estudio y que se utilizará para el análisis de los problemas ambientales urbanos a nivel interno.

1.7 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES URBANOS EN CHETUMAL

Toda ciudad existe en un contexto regional, por lo que entender la relación entre la ciudad y su entorno debe constituirse en parte del análisis integral de la sustentabilidad ambiental de las ciudades (Portney, 2003: 14).

Considerando las condiciones de ser un país en desarrollo y donde las fuentes de datos son muy limitadas, fue necesario hacer una revisión detallada de los factores propuestos por los modelos existentes en la literatura y adaptarlas al contexto regional, a las características urbanas de la ciudad de Chetumal y a la disponibilidad de información para llevar a cabo el análisis. Por ello, el presente trabajo utiliza un modelo de análisis de problemas ambientales en ciudades de países en desarrollo, adecuado del planteado por Hardoy Satterthwaite (1984:317), al caso de la ciudad de Chetumal, basado en tres niveles de análisis: regional, local e interno.

Con este modelo se pretende elaborar un diagnóstico de los problemas ambientales en la ciudad de Chetumal, analizar la forma como han sido abordados por los actores políticos y tomadores de decisiones, y la viabilidad de estas soluciones en la búsqueda de un proceso de desarrollo urbano sustentable.

En el **nivel regional**, el análisis se centra en la interacción de la ciudad con su entorno. Primero, se analiza la expansión física de la ciudad de Chetumal y su impacto en la pérdida de cobertura forestal para satisfacer las necesidades de

vivienda y servicios. Segundo, se revisan los impactos en la región al ser utilizada la Bahía de Chetumal como contenedor de los desechos producidos por la ciudad.

Para el estudio de la expansión física de Chetumal, se utilizó como referencia la mancha urbana existente para el año 1984. A partir de esto, se generaron mapas de uso de suelo para los años 1984, 1994 y 2003. Estos mapas fueron creados a partir de la fotointerpretación de fotografías aéreas de Chetumal, escala 1:37,000 para 1984 y fotos aéreas escala 1:20,000 para 1994, ambas de INEGI; y de una imagen de satélite Quickbird para el año 2003. Con lo anterior, y con la ayuda del software Arc View 3.3, se estimaron las pérdidas de cobertura de bosques para su conversión en suelo urbano.

En lo que se refiere a la contaminación de la Bahía de Chetumal, el análisis se basa en la revisión de literatura generada por investigadores como Llanes (2002) y Ortiz (1996), que han trabajado en esta área.

A **nivel local**, se analizan las características del ambiente urbano desde la perspectiva de la disposición de desechos sólidos en la ciudad, ya que este aspecto representa un problema fundamental para la ciudad al carecer de planes adecuados para su disposición. En este caso, al igual que para el análisis de la contaminación de la bahía, se hace uso de la literatura existente sobre el tema.

En cuanto al **nivel interno**, el análisis se basa en dos fuentes de datos: el XII Censo General de Población y Vivienda de INEGI y la encuesta aplicada a la población residente en Chetumal, con lo cual se construyen diversos índices de calidad de vida urbana, ubicados en tres niveles de agregación. El primer nivel, corresponde al nivel más simple vinculado con una sola variable, como es el caso del porcentaje de viviendas que disponen de agua potable. El segundo, consiste en la agregación de indicadores simples relacionados con una dimensión en particular (hábitat, económica, social o subjetiva). El tercero, es el denominado compuesto y se calcula integrando los indicadores por dimensión para obtener el

índice de calidad de vida urbana en Chetumal, considerada la síntesis del impacto generado por el ambiente a nivel vivienda (interno).

Encuesta aplicada a la población residente en Chetumal

Para llevar a cabo el análisis de los problemas ambientales a escala interna, se diseñó un cuestionario, mismo que fue aplicado, en abril de 2002, a una muestra representativa de la ciudad de Chetumal, seleccionada mediante un muestreo probabilístico. A continuación se presentan todos los elementos que formaron parte de este proceso de diseño de la encuesta y selección de la muestra.

Objetivo: conocer la percepción de los habitantes de Chetumal respecto a su calidad de vida. Sin embargo, conocer la percepción de cada uno de las personas es imposible, por lo cual se determinó llevar a cabo una encuesta que tuviera como unidades de muestreo a las viviendas.

Diseño de la muestra: como sólo se cuenta con información de INEGI desagregada a nivel AGEB (Área Geoestadística Básica) y para contar con una información de mayor confiabilidad, se determinó utilizar un esquema de muestreo estratificado bietápico, donde las unidades primarias corresponden a viviendas y las unidades secundarias a las manzanas.

Según datos de INEGI de 2000, la ciudad de Chetumal se encuentra dividida en 68 AGEBS, de los cuáles 12 se eliminaron del análisis por considerarse confidenciales, por INEGI, debido al bajo número de viviendas que las integran. Los AGEBS fueron clasificados en tres estratos socioeconómicos, con base en un análisis por conglomerados aplicado al conjunto de datos conformado por cinco variables reportadas en el censo de población: promedio de ocupantes por habitación, porcentaje de viviendas con agua entubada en la vivienda, porcentaje de población ocupada con salarios entre 2 y cinco salarios mínimos, y porcentaje de población derechohabiente a servicio de salud.

La población total a muestrear fue de 119,233 habitantes distribuidos en 56 AGEBS y 29,186 viviendas, quedando la población distribuida de la siguiente forma: 14% en el estrato denominado alto, 50% en el estrato medio y 36% en el estrato bajo (cuadro 1.3).

Cuadro 1.3 Distribución de AGEBS por Estrato en Chetumal, 2000

Estrato	Población Total	%	AGEBS	%
alto	17,287	14	12	21.4
medio	59,361	50	23	41.1
bajo	42,585	36	21	37.5
Total	119,233	100.0	56	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se procedió a determinar el tamaño de muestra mediante la fórmula 1.1, considerando como parámetro a estimar, el porcentaje de viviendas con baja calidad de vida, con un nivel de confianza del 90%, un 15% de error máximo de estimación y 15% de tasa de no-respuesta

$$n = [k^2 q d] / [r^2 p (1-t)] \dots \dots \dots \text{(Fórmula 1.1)}$$

Para la cual los parámetros tienen los siguientes valores:

- p** = % de viviendas con baja calidad de vida = **0.400**
- q** = 1-p = **0.600**
- k** = valor normal estándar para un 90% de confianza = **1.645**
- r** = error máximo de estimación = **0.150**
- d** = efecto de diseño no esperado = **2.040**
- t** = tasa de no respuesta = **0.150**

Como resultado de aplicar la fórmula, se obtuvo un tamaño de muestra equivalente a 433 encuestas, el cual por ajustes de redondeo se incrementó a 470. Para cada estrato se identificó el tamaño de muestra, proporcional al número de habitantes, y el número de AGEBS. Con esto se determinó el número de manzanas y viviendas por manzana a encuestar en cada AGEBS de dicho estrato.

Como ejemplo, en el estrato alto se obtuvo un tamaño de muestra de 72 viviendas y dado que este se conforma de 12 AGEBS el número de viviendas a encuestar es de 6 por AGEB (cuadro 1.4).

Cuadro 1.4 Distribución de la Muestra Seleccionada en la Encuesta de Calidad de Vida en Chetumal

Estrato	Muestra	# AGEBS	Viv./Ageb	# Manzanas	Viv./Manzana
Alto	72	12	6	2	3
Medio	230	23	10	5	2
Bajo	168	21	8	4	2
Total	470	60			

Fuente: Elaboración propia

Para cada AGEB, se seleccionó una muestra aleatoria simple de manzanas; una vez hecho lo anterior se procedió a seleccionar una muestra sistemática de viviendas, fijando como vivienda de inicio, aquella que se encontraba en el extremo superior derecho de la manzana a encuestar.

El marco de muestreo utilizado para la selección de manzanas y viviendas fue un plano de la ciudad de Chetumal (ver apéndice A), donde para cada AGEB se identificaron previamente las manzanas con un número consecutivo. Así mismo, se numeraron las viviendas contenidas en las manzanas seleccionadas.

Diseño de la encuesta: para la recolección de los datos se empleó el método de encuesta por muestreo, mediante entrevistas personales. El cuestionario utilizado se divide en cuatro secciones. La primera, corresponde a la priorización de elementos considerados de importancia para garantizar una buena calidad de vida. La segunda sección, hace referencia a la calificación de los servicios públicos de que se dispone. Un tercer apartado, se refiere a la distribución del gasto, partiendo del supuesto que el gasto total, y no el ingreso total, es el que representa mejor el nivel de bienestar económico de los hogares. Por último, se agrupan diversos aspectos que permiten validar las respuestas de los apartados anteriores (ver cuestionario aplicado en Apéndice B).

Índices de Calidad de Vida Urbana para Chetumal

En la construcción de un índice de calidad de vida urbana, es necesario definir el cuerpo de indicadores que la conformarán. Para ello, la ONU, en 1992, consideró tres dimensiones generales: ambiental (hábitat), económica y social. Sin embargo, el cómo perciben las personas los satisfactores, o la percepción sentida de la ausencia de los mismos, es de fundamental importancia en la construcción de un cuerpo de indicadores de calidad de vida, por lo cual se agrega la dimensión subjetiva a los anteriores, para el caso de este estudio.

Como se cuenta con información para la asignación de ponderaciones, tanto para los indicadores como para las dimensiones consideradas en esta investigación, se aplicará la metodología de ponderación múltiple, señalada por Leva (2005: 56), para el cálculo del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU) en Chetumal:

$$ICVU = \sum_{D_1}^{D_m} D_1 \cdot pond_{D_1} + D_2 \cdot pond_{D_2} + \dots + D_m \cdot pond_{D_m} \quad \forall pond_{D_i} \neq 0$$

Donde,

$$D_x = \sum_{i=1}^n ind_{x,i} = \sum_{ind_{x,1}}^{ind_{x,n}} ind_{x,1} + ind_{x,2} + \dots + ind_{x,n}$$

Indicadores positivos (mayor valor del indicador = mejor situación)

$$ind_x = \frac{x - MIN_x}{MAX_x - MIN_x} pond_{ind_x} \quad \forall pond_{ind_x} \neq 0$$

Indicadores negativos (mayor valor del indicador = peor situación)

$$ind_x = \frac{MAX_x - x}{MAX_x - MIN_x} pond_{ind_x} \quad \forall pond_{ind_x} \neq 0$$

$$\sum_{i=1}^n pond_{ind_i} + \dots + pond_{ind_n} = 1 \quad \forall 0 < pond_{ind_x} < 1$$

Una vez definidas las dimensiones a emplear, se procedió a analizar la pertinencia y aplicabilidad de cada uno de los indicadores encontrados en la literatura revisada (United Nations Centre for Human Settlements, 1996; Elías, 1997; Velásquez, 2001; Castro, 2002; González y Lázaro, 2005; y Leva, 2005). Considerando como unidad mínima a las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBS), definidas por INEGI, de esta revisión y análisis, se logró definir la estructura del cuerpo de indicadores para el cálculo del ICVU en Chetumal, (cuadro 1.5)

Para la dimensión *Hábitat*, se identificaron 6 factores relacionados con los servicios básicos y condiciones de habitabilidad en la vivienda: drenaje, agua potable, electricidad, hacinamiento, estructura de la vivienda y servicio de recolección de basura. Una vez hecho esto se procedió a definir los indicadores por AGEBS para cada uno de éstos factores respectivamente: porcentaje de cobertura de red de drenaje, porcentaje de cobertura de red de agua potable en vivienda, porcentaje de cobertura de energía eléctrica, habitante por cuarto, porcentaje de viviendas con piso diferente de tierra y día a la semana que el camión pasa a recolectar la basura en las viviendas.

La dimensión *Social* a su vez contempla 3 factores de accesibilidad a servicios de bienestar como son la salud, educación y seguridad. Los indicadores respectivos que se plantean son: porcentaje de población derechohabiente, porcentaje de población de 18 o más con instrucción superior, porcentaje de población de 15 años o más analfabeta y días a la semana que pasa la patrulla de policía.

En cuanto a la dimensión *Económica*, se definieron 2 factores vinculados al ingreso-egreso económico de la familia: gasto y empleo. Para estos factores se plantearon 3 indicadores: porcentaje del gasto destinado a la alimentación, porcentaje del gasto destinado al pago de los servicios, y porcentaje de la población ocupada con a lo más 5 salarios mínimos.

Cuadro 1.5 Estructura de Indicadores de Calidad de Vida Urbana en Chetumal

Dimensiones	Factor	Indicadores Simples
Hábitat	Drenaje	% cobertura red de drenaje
	Agua potable	% cobertura red de agua potable en vivienda
	Electricidad	% cobertura energía eléctrica
	Hacinamiento	Habitantes/cuarto
	Estructura de vivienda	% de viviendas con piso diferente de tierra
	Recolección de basura	Días / semana que se recolecta la basura
	6 factores	6 indicadores
Social	Salud	% de población derechohabiente
	Educación	% de población de 18 o más con instrucción superior
		% población de 15 años o más alfabeta
	Seguridad	Días / semana que pasa la patrulla
	3 factores	4 indicadores
Económica	Gastos	% del gasto destinado a la alimentación
		% del gasto destinado al pago de servicios
	Empleo	% de población ocupada con a lo más 5 salarios mínimos
	2 factores	3 indicadores
Subjetiva	Vivienda	Percepción sobre los programas de vivienda
	Agua potable	Percepción sobre el servicio de agua potable
	Electricidad	Percepción sobre el servicio de energía eléctrica
	Drenaje	Percepción sobre el servicio drenaje
	Recolección de basura	Percepción sobre el servicio de recolección de basura
	Educación	Percepción sobre educación
	Salud	Percepción sobre servicios de salud
	Seguridad	Percepción sobre la seguridad
	Transporte	Percepción sobre transporte
	Empleo	Percepción sobre empleo
	Espacios de recreación	Percepción sobre espacios de recreación
	11 factores	11 indicadores

Fuente: Elaboración propia

La dimensión *Subjetiva* examina la percepción de los habitantes sobre 11 factores consideradas importantes en la definición de calidad de vida: vivienda, agua potable, electricidad, drenaje, recolección de basura, educación, salud, seguridad, transporte, empleo y espacios de recreación. Los indicadores correspondientes en cada caso, se basan en la percepción de los habitantes de la ciudad sobre la calidad de los servicios básicos ofrecidos y sobre la accesibilidad de la familia a

elementos de bienestar social como son la vivienda, educación, salud, empleo y recreación.

Los índices de calidad de vida simples, se obtienen estandarizando los valores de cada variable a la escala de 0 a 100 y después transformándolas a una escala cualitativa con valores Mala, Regular, Buena y Muy Buena (figura 1.3). Los valores estandarizados y cualitativos para cada uno de los indicadores simples propuestos para la calidad de vida en Chetumal, se pueden observar en el cuadro 1.6.

Figura 1.3 Transformación del Índice de Calidad de Vida a Valores Cualitativos

Intervalo	Transformación	Color
80-100	MB	Verde
60-80	B	Azul
40-60	R	Amarrillo
0-40	M	Rojo

Fuente: Adaptado de Leva (2005: 52)

Cuadro 1.6 Valor Estandarizado y Cualitativo de Indicadores Simples de Calidad de Vida en Chetumal

Dimensión	Indicadores	x	MIN	MAX	Valor Estandarizado	Valor Cualitativo
Hábitat	% cobertura red de drenaje	20.04	0	100	20.04	M
	% cobertura red de agua potable en vivienda	62.06	0	100	62.06	B
	% cobertura energía eléctrica	98.73	0	100	98.73	MB
	Habitantes/cuarto	1.59	0.36	8.50	84.93	MB
	% de viviendas con piso diferente de tierra	95.39	0	100	95.39	MB
	Días/semana que se recolecta la basura	3.00	0	7	42.86	R
Social	% de población derechohabiente	63.11	0	100	63.11	B
	% de población de 18 o más con instrucción superior	17.79	0	100	17.79	M
	% población de 15 años o más alfabeta	94.00	0	100	94.00	MB
	Días/semana que pasa la patrulla	5.00	0	7	71.43	B
Económica	% del gasto destinado a alimentos	32.95	0	100	67.05	B
	% del gasto destinado a servicios básicos	14.37	0	100	85.63	MB
	% de población ocupada con a lo más 5 SM	80.88	0	100	19.12	M
Subjetiva	Percepción sobre los programas de vivienda	50	0	100	50.00	R
	Percepción sobre el servicio de agua potable	70	0	100	70.00	B
	Percepción sobre el servicio de energía eléctrica	70	0	100	70.00	B
	Percepción sobre el servicio drenaje	20	0	100	20.00	M
	Percepción sobre el servicio de recolección de basura	50	0	100	50.00	R
	Percepción sobre educación	70	0	100	70.00	B
	Percepción sobre servicio de salud	50	0	100	50.00	R
	Percepción sobre seguridad	50	0	100	50.00	R
	Percepción sobre transporte	50	0	100	50.00	R
	Percepción sobre empleo	50	0	100	50.00	R
Percepción sobre espacios de recreación	50	0	100	50.00	R	

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de los índices de calidad de vida por dimensión, se ponderaron los indicadores, al interior de cada una de ellas, de tal forma que la suma de las ponderaciones (p) para cada dimensión fuese igual a uno. Para ello, se utilizó información, de la encuesta aplicada a la población residente en Chetumal respecto a los *cinco elementos considerados como más importantes para la calidad de vida*, para las dimensiones Hábitat, Económica y Social, y de la *calificación de los servicios* para el caso de la dimensión Subjetiva. Posteriormente se multiplicaron cada uno de los valores de los indicadores (z) por su ponderación

respectiva y se sumaron para cada una de las dimensiones (apéndice B y cuadro 1.7).

Cuadro 1.7 Ponderación de Indicadores y Cálculo del Índice de Calidad de Vida por Dimensión en Chetumal

Dimensión	Indicadores	Ponderación (p)	z	z*p	Valor Cualitativo
Hábitat	% cobertura red de drenaje	0.05	20.04	1.00	
	% cobertura red de agua potable	0.65	62.06	40.34	
	% cobertura red eléctrica	0.05	98.73	4.94	
	Habitantes/cuarto	0.10	84.93	8.49	
	% de viviendas con piso diferente de tierra	0.10	95.39	9.54	
	Días a la semana que se recolecta la basura	0.05	43.00	2.14	
		1.00		66.45	B
Social	% de población derechohabiente	0.20	63.11	12.62	
	% de población de 18 o más con instrucción superior	0.20	17.79	3.56	
	% población de 15 años o más no analfabeta	0.20	94.00	18.80	
	Días a la semana que pasa la patrulla	0.40	71.00	28.57	
		1.00		63.55	B
Económica	% del gasto destinado a la alimentación	0.60	67.05	40.23	
	% del gasto destinado al pago de servicios	0.20	85.63	17.13	
	% de población ocupada con más de 10 SM	0.20	19.12	3.82	
		1.00		61.18	B
Subjetiva	Percepción sobre los programas de vivienda	0.10	50	5.00	
	Percepción sobre el servicio de agua potable	0.13	70	9.10	
	Percepción sobre el servicio de energía eléctrica	0.11	70	7.70	
	Percepción sobre el servicio drenaje	0.08	20	1.60	
	Percepción sobre de recolección de basura	0.08	50	4.00	
	Percepción sobre educación	0.08	70	5.60	
	Percepción sobre servicios de salud	0.08	50	4.00	
	Percepción sobre la seguridad	0.08	50	4.00	
	Percepción sobre los servicios de transporte	0.08	50	4.00	
	Percepción sobre su situación en el empleo	0.10	50	5.00	
Percepción sobre los espacios de recreación	0.08	50	4.00		
		1.00		54.00	R

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al cálculo del índice compuesto de calidad de vida urbana en Chetumal, se ponderaron cada una de las dimensiones. Para ello, se consideró que los

indicadores que componen la dimensión Subjetiva, provienen de la encuesta aplicada en la ciudad de Chetumal, y que éstos son los datos más recientes con los cuales se cuenta, por lo cual se le asignó el mayor peso con una ponderación de 0.50. En segundo lugar, se ubica la dimensión hábitat, que contempla aspectos relacionados con el ambiente al interior de la vivienda, por lo cual se le asignó una ponderación de 0.20. Por último, se consideró el mismo peso a las dimensiones restantes con la condicionante de que la suma de las ponderaciones de las cuatro dimensiones debía ser igual a uno, quedando la ponderación para el caso de la dimensión económica y social en 0.15, para cada una (cuadro 1.8).

Posteriormente, se multiplicaron los índices de calidad de vida obtenidos para cada dimensión (cuadro 1.7) por la ponderación asignada a dicha dimensión (cuadro 1.8). Por último, se sumaron los cuatro valores para obtener el índice de calidad de vida urbana en Chetumal (cuadro 1.8)

Cuadro 1.8 Ponderación de Dimensiones y Cálculo del Índice de Calidad de Vida Urbana en Chetumal

Dimensión	Ponderación (p)	Índice (D)	$P \cdot D$	Valor Cualitativo
Hábitat	0.20	66.45	13.29	
Social	0.15	63.55	9.53	
Económica	0.15	61.18	9.18	
Subjetiva	0.50	54.00	27.00	
Total	1.00		59.00	R

Fuente: Elaboración propia

Por último, es importante señalar que la definición de un ICVU para una ciudad específica debe tomar en consideración el contexto regional, sus características geográficas, sociales y culturales particulares, así como la disponibilidad de datos para llevar a cabo el análisis. Esta metodología de ninguna forma pretende llevar a la definición del ICVU para una ciudad, sino a una propuesta de ICVU, mismo que requerirá ser aplicado y enriquecido con las aportaciones de diversos actores como son la población misma y las autoridades locales.

CAPÍTULO 2

ENTORNO SOCIOECONÓMICO REGIONAL

Este capítulo tiene como objetivo conocer el contexto regional de la ciudad de Chetumal. Inicia con una revisión de los acontecimientos que fueron definiendo la historia de la región en general y de Chetumal en particular. Posteriormente se revisan las estadísticas de población para los años 1970, 1980, 1990 y 2000, analizando su dinámica y estructura como elementos correlacionados con el proceso de urbanización mismo. También se identifican los principales factores determinantes del poblamiento en Chetumal. Así mismo, se analizan las principales actividades económicas en Quintana Roo y se comparan con lo que se presenta, tanto a nivel península como a nivel nacional.

2.1 DESARROLLO HISTÓRICO REGIONAL

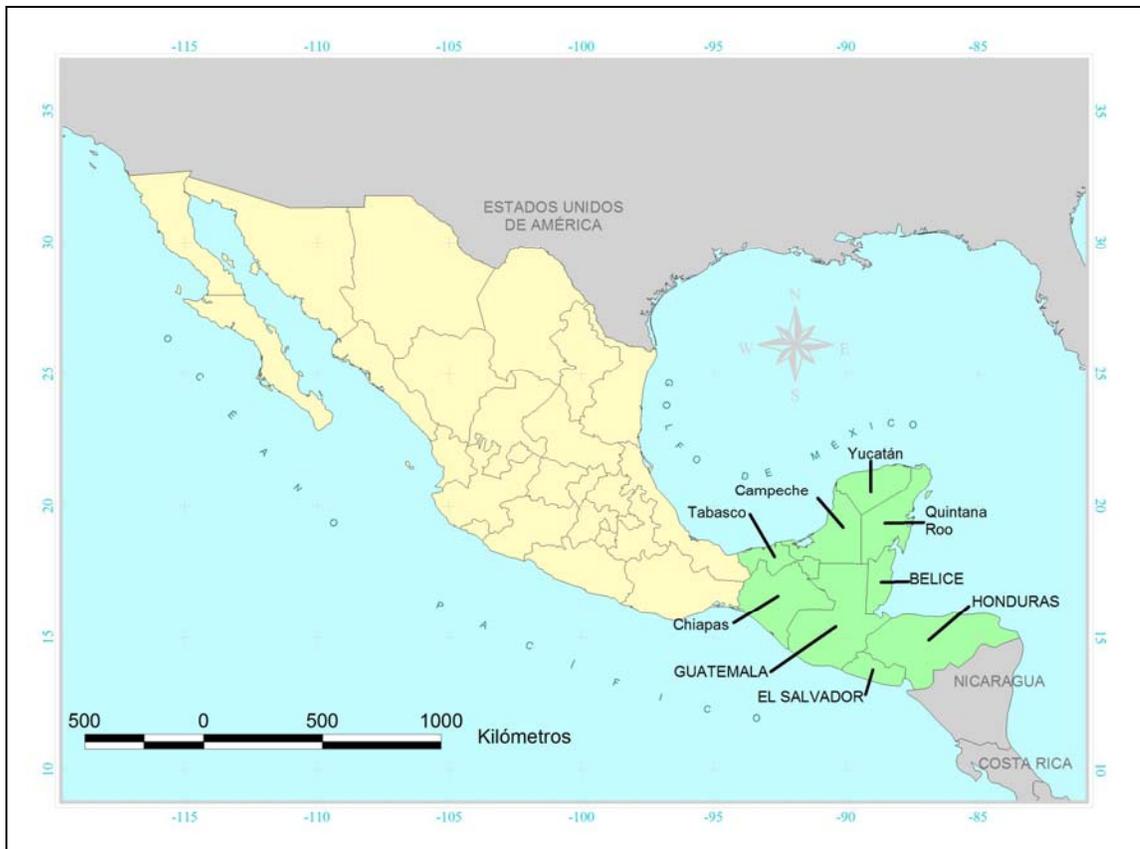
El territorio actual del Estado de Quintana Roo formó parte de la muy amplia región que ocuparon los mayas entre 2000 a.c. y el siglo XVI de nuestra era. La región maya tuvo una extensión de aproximadamente 500,000 km² que comprende lo que ahora son 5 estados mexicanos: Yucatán, Campeche, Chiapas, Tabasco y Quintana Roo; y 4 países centroamericanos: Guatemala, Belice, Honduras y El Salvador (mapa 2.1).

En la zona maya no es frecuente el patrón urbano definido por Teotihuacan, donde habitaron de 80 a 100 mil personas formando un conglomerado urbano organizado física y socialmente según el rango, la profesión o las ocupaciones de sus habitantes, sin embargo es de creerse que con algunas reservas, los mayas,

formaron ciudades-estado aun cuando, a la manera olmeca, eran más bien el centro político-religioso de la ciudad dispersa, es decir, de un número de barrios separados que se agrupaban a su alrededor.

La base económica maya era la agricultura, pero, cuando menos en las tierras bajas, las posibilidades eran menores. Se cree que el comercio jugó parte preponderante, además de contribuir a las relaciones y tratos entre las distintas ciudades-estado. Los mayas eran también hábiles navegantes y aprovecharon este medio de transporte para la realización de actividades comerciales entre poblaciones remotas, para ello contaban con puertos y sistemas de señalización para dirigir sus naves.

Mapa 2.1 Territorio de los Mayas entre 2000 A.C. y el Siglo XVI



Fuente: Elaborado con datos cartográficos de INEGI

La porción oriental de Yucatán desde Cabo Catoche hasta el Río Hondo, incluidas Holbox, Isla Mujeres y Cozumel, con excepción de Bacalar, estuvo prácticamente despoblada. La única población importante en la región durante el período colonial fue Salamanca de Bacalar, que mostraba condiciones de pobreza y abandono (Dachary, 1984: 33). Los asentamientos fundados por los españoles no permanecieron como en el caso de Yucatán y Campeche. Esta parte de México, desde entonces hasta la fecha, ha estado escasamente poblada.

Al entrar en vigor la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos, en 1824, Yucatán se erigió como Estado de la Federación. Al año siguiente, en abril de 1825, se publicó la Constitución Política del Estado Libre de Yucatán; la porción oriental de la península se dividía entonces en los partidos de Tizimín, Valladolid, Ichmul y Bacalar. En esa etapa independiente la zona de Bacalar se vio favorecida por el intercambio comercial con Belice, lo que atrajo a pobladores de toda la península.

En 1848, fuera de las poblaciones de Bacalar, dos pueblos, 31 rancherías y tres haciendas, con una población de 7,601 habitantes y de los pueblos vecinos al Estado de Yucatán, "...todo el resto del territorio de Quintana Roo estaba apenas poblado..." (Dachary, 1984: 35).

En el año de 1847 estalló un conflicto que duró más de 50 años, conocido como Guerra de Castas o Guerra Social de diversos orígenes: económicos y políticos generados por los excesos de grupos de poder, conflictos entre facciones partidistas y entre otros, el aislamiento de la península del centro del país. Localidades como Tepich, Tihosuco, Bacalar, Sabán, Chan Santa Cruz, Kamocolché, Icaiché y Tulum, que ahora pertenecen al Estado de Quintana Roo, fueron el escenario de esta lucha (Reed, 1971). La Guerra de Castas trajo como consecuencia un cambio en la distribución espacial de la población en la península e influyó en los asentamientos actuales.

El 24 de noviembre de 1902, siendo presidente Porfirio Díaz, el Congreso de la Unión decretó las adiciones al artículo 43 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1857; en ese decreto se consignó la creación de Quintana Roo como territorio federal. Por primera vez en la historia y geografía del país se designó a la parte oriental de la península con el nombre de Quintana Roo.

“El territorio de Quintana Roo se formará de la porción oriental de la península de Yucatán, la cual quedará limitada por una línea divisoria que, partiendo de la costa Norte del Golfo de México, siga el arco del meridiano 87°32' (longitud Oeste de Greenwich), hasta su intersección con el paralelo 21°, y de allí continúe a hallar el paralelo que pasa por la torre Sur de Chemax, veinte kilómetros al Oriente de este punto; y llegando después al vértice del ángulo formado por las líneas que dividen los Estados de, Yucatán y Campeche, cerca de Put, descienda al Sur hasta el paralelo límite de las repúblicas de México y de Guatemala.”

Yucatán se encontraba en pleno auge henequenero; tres compañías importantes dedicadas a la explotación forestal y agropecuaria se encargaron de deslindar los terrenos en el norte y centro del actual Quintana Roo, lo que favoreció posteriormente el poblamiento de la región oriental de la península. La división político-administrativa que dio origen a la nueva entidad no fue respetada al momento de definir la integración territorial de Quintana Roo. La capital se instaló provisionalmente en Punta Allen con el nombre de Campamento General Vega y se dividió al territorio en dos prefecturas: Norte y Sur, con cabeceras en Isla Mujeres y Bacalar respectivamente, y cuatro subprefecturas: Cozumel, Holbox, Xcalak y Ramonal (Dachary, 1984: 57).

La Ley de Organización Política y Municipal del Territorio de Quintana Roo, de fecha 25 de febrero de 1904 estipulaba:

- El Territorio de Quintana Roo se dividirá, para su administración política y municipal, en tres distritos: Norte, Centro y Sur; éstos se dividirán en municipalidades y comisarías... (Art. 2º).

- El Distrito del Norte se dividirá en dos municipalidades, que serán: Isla de Mujeres, que será la cabecera del distrito, y Cozumel, y en dos comisarías, que serán Puerto Morelos y Yalahau, hoy Holbox, (Art. 4º).
- El Distrito del Centro se dividirá en dos municipalidades, que serán Santa Cruz de Bravo, cabecera del distrito, y Vigía, y cinco comisarías, que serán: Petcacah, Yonotconot, Xconchén, Tabí y Saban (Art. 6º).
- El Distrito del Sur se dividirá en tres municipalidades, que serán: Payo Obispo, cabecera del Distrito, Bacalar y Xcalak, y cuatro comisarías, a saber: Santa Cruz Chico, Ramonal, Esteves y Río Huach (Art. 8º).
- La capital del Territorio será Santa Cruz de Bravo... (Art. 11º).

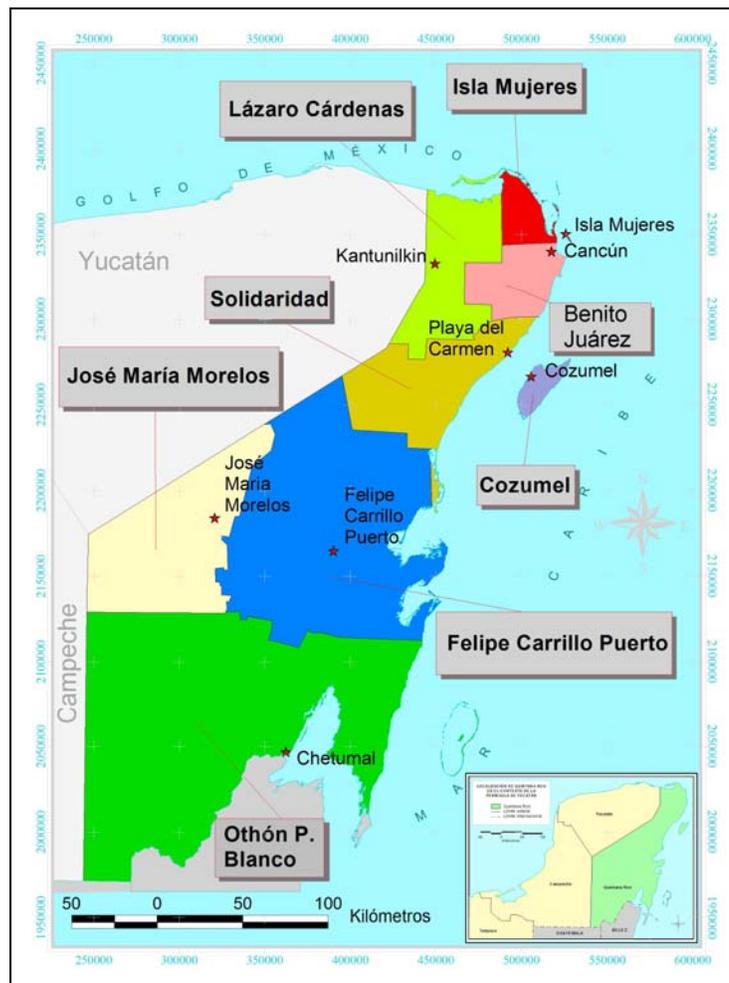
Durante la Revolución Mexicana, específicamente en 1913, el territorio de Quintana Roo fue anexado al Estado de Yucatán por decreto de Venustiano Carranza. En ese año se trasladó la capital del territorio a Payo Obispo (hoy Chetumal). El lunes 5 de febrero de 1917 apareció publicada en el Diario Oficial, Órgano del Gobierno Provisional de la República Mexicana, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en cuyo artículo 43 señalaba como parte integrante de la federación a Quintana Roo en su calidad de territorio.

El 19 de diciembre de 1931, siendo presidente del país Pascual Ortiz Rubio, el Congreso de la Unión, con la aprobación de la mayoría de las legislaturas estatales, decretó la anexión del territorio de Quintana Roo a los Estados de Yucatán y Campeche. De la parte continental del territorio, a cada uno de estos Estados les correspondió la mitad norte y sur respectivamente. En Yucatán, la parte norte de Quintana Roo se denominó municipio de Santa Cruz con cabecera en la localidad del mismo nombre y categoría política de pueblo. En 1934 ese municipio y su cabecera cambiaron sus nombres por el de Felipe Carrillo Puerto; ese mismo año se integró a Yucatán la parte insular del norte del territorio con el nombre de municipio de Cozumel con cabecera en San Miguel de Cozumel. En Campeche, el nuevo municipio se denominó Quintana Roo con cabecera en la villa de Payo Obispo, y la parte insular del sur incorporada en 1934, quedó bajo la

jurisdicción de ese municipio (Campeche Congreso, 1932; citado en Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002. Tomo 1: 33).

La primera obra de gobierno del presidente Lázaro Cárdenas fue la de restituir al territorio de Quintana Roo con la extensión y límites que siempre había tenido. El decreto se publicó en el Diario Oficial el 16 de enero de 1935. En el Diario Oficial, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, de martes 8 de octubre de 1974, se publicó el decreto por el que se erigió en Estado el territorio federal de Quintana Roo.

Mapa 2.2 Municipios del Estado de Quintana Roo



Fuente: Elaborado con base en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1, p. 79

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo se publicó el 12 de enero de 1975 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, estableciendo la ciudad de Chetumal como capital del Estado y consignando la división municipal en siete municipios: Cozumel, Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres, Othón P. Blanco, Benito Juárez, José María Morelos y Lázaro Cárdenas. El 28 de julio de 1993 se modificaron los artículos 129 y 130 para incluir el octavo municipio: Municipio de Solidaridad, con cabecera en la Ciudad de Playa del Carmen (mapa 2.2).

2.2 GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN

2.2.1 Dinámica Poblacional

La población total en la Península de Yucatán se triplicó en el periodo 1970-2000, pasando de 1'098,061 habitantes en 1970 a 3'223,862 en 2000. El Estado que registró un mayor incremento en su población total fue Quintana Roo, su población se multiplicó 10 veces en 30 años, hecho explicable por la implementación del proyecto Cancún al norte y su acelerado crecimiento en estos años, y el proyecto de colonización al sur de la entidad en los inicios del periodo. Cabe señalar que a nivel nacional la tasa de crecimiento fue de apenas 2.3%. En cuanto al municipio de Othón P. Blanco y la ciudad de Chetumal, han mantenido sus tasas de crecimiento por arriba de la nacional, pero siempre por debajo del estatal debido al gran dinamismo del norte de la entidad.

Las transformaciones demográficas no se reflejaron solo en las estadísticas de población total, sino que de acuerdo con las tendencias mundiales causadas por el modelo neoliberal, también se observa una nueva distribución de la población entre pueblos y ciudades, esto es, entre población rural y urbana (cuadro 2.1).

Características del Crecimiento de la Población Urbana

En cuanto a la tasa de crecimiento de la población urbana, se tiene que para la Península de Yucatán fue de 4.4% en el periodo 1970-2000; en 1970 la población

urbana era de 685,701, en comparación con los 2'560,600 personas, que habitaban en los centros urbanos en 2000; para Quintana Roo, en ese mismo periodo, esta tasa alcanzó el 10.4% al crecer de 32,206 habitantes a 721,538 en el año 2000; ambas tasas se encuentran por arriba de la nacional que fue de apenas 3.1% en el mismo periodo. El municipio de Othón P. Blanco presenta tasas de crecimiento de población urbana por debajo del estatal, aunque por arriba de lo que ocurre a nivel Península de Yucatán y a nivel nacional, exceptuando la década de 1990 a 2000.

Cuadro 2.1 Tasa Anual de Crecimiento Poblacional, 1970-2000

Extensión	1970	1980	1990	2000	Tasa anuales de Crecimiento ¹			
					70-80	80-90	90-00	70-00
Población Total								
México	48'225,238	66'846,833	81'249,645	97'483,412	3.3	2.0	1.8	2.3
Península	1'098,061	1'710,271	2'39,402	3'223,862	4.4	3.4	3.0	3.6
Quintana Roo	88,150	225,985	493,277	874,963	9.4	7.8	5.7	7.7
Othón P. Blanco	36,347	97,999	172,563	208,164	9.9	5.7	1.9	5.8
Chetumal	23,685	56,709	94,158	121,602	8.7	5.1	2.6	5.5
Población Urbana								
México	28'308,556	44'299,729	57'959,721	72'759,822	4.5	2.7	2.3	3.1
Península	685,701	1'207,558	1'810,772	2'560,600	5.7	4.1	3.5	4.4
Quintana Roo	32,206	133,511	364,374	721,538	14.2	10.0	6.8	10.4
Othón P. Blanco	23,685	61,299	119,737	144,857	9.5	6.7	1.9	6.0
Población No Urbana								
México	19'916,682	22'547,104	23'289,924	24'723,590	1.2	0.3	0.6	0.7
Península	412,360	502,713	580,630	663,262	2.0	1.4	1.3	1.6
Quintana Roo	55,944	92,474	128,903	153,425	5.0	3.3	1.7	3.4
Othón P. Blanco	12,662	36,700	52,826	63,307	10.6	3.6	1.8	5.4

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

Al revisar las tasas de crecimientos por décadas, se puede observar una desaceleración en la velocidad de crecimiento de población urbana en la Península de Yucatán, al pasar de 5.7% en 1970-1980, 4.1% en 1980-1990, a

¹ La tasa de crecimiento se calculó con base en la fórmula $100 \cdot \ln(\text{PFP} / \text{PIP}) / P$; donde PFP y PIP indican la población final e inicial del periodo respectivamente, y P indica el número de años en el periodo.

3.5% en 1990-2000. Quintana Roo también experimenta una disminución en este sentido, de 14.2% que tenía en el periodo 1970-1980, baja a 10.0% en 1980-1990, para llegar a 6.8% en la última década. El municipio de Othón P. Blanco no escapa a esta dinámica viendo disminuir el ritmo de crecimiento de su población (cuadro 2.1).

El grado de urbanización en la Península de Yucatán, ha ido aumentando paulatinamente: de 62.4% en 1970 pasó a 66.3% en 1980, 75.7% en 1990 y 79.4% en 2000. Para Quintana Roo se observa un fuerte crecimiento en el periodo 1970-1980, ya que en 1970 era apenas de 36.5% y en 1980 se incrementa hasta 73.5%; una década después se registra un nivel de 73.9% que alcanza un 82.5% en 2000 (cuadro 2.2). Si bien a nivel nacional, y global, se observa la misma tendencia, sí se puede remarcar el caso particular para el Estado de Quintana Roo.

Cuadro 2.2 Distribución de la Población en México, Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000

Sector de Población	México		Península		Quintana Roo	
	Población	%	Población	%	Población	%
1 9 7 0						
Total	48'225,238	100.0	1'098,061	100.0	88,150	100.0
Urbana	28'308,556	58.7	685,701	62.4	32,206	36.5
Rural	19'916,682	41.3	412,360	37.6	55,944	63.5
1 9 8 0						
Total	66'846,833	100.0	1'710,271	100.0	225,985	100.0
Urbana	44'299,729	66.3	1'207,558	66.3	133,511	73.5
Rural	22'547,104	33.7	502,713	33.7	92,474	26.5
1 9 9 0						
Total	81'249,645	100.0	2'391,402	100.0	493,277	100.0
Urbana	57'959,721	71.3	1'810,772	75.7	364,374	73.9
Rural	23'289'924	28.7	580'630	24.3	128'903	26.1
2 0 0 0						
Total	97'483'412	100.0	3'223'862	100.0	874'963	100.0
Urbana	72'759'822	74.6	2'560'600	79.4	721'538	82.5
Rural	24'723'590	25.4	663'262	20.6	153'425	17.5

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

Transformaciones Demográficas a Nivel Municipal

En 1970 resalta que casi el 80% de la población de la entidad se encontraba ubicada al sur de la entidad en los municipios de Othón P. Blanco, que en ese entonces se llamaba Payo Obispo, y Felipe Carrillo Puerto. Ya para 1980, el panorama empieza a cambiar y se nota la influencia de Cancún en el municipio de Benito Juárez, que en tan solo 10 años logra alcanzar una participación porcentual, bastante significativa, del 16.5%; Othón P. Blanco mantiene su supremacía con el 43.3% de la población del Estado. Con la nueva década de los noventas, se tiene ya una superioridad de Benito Juárez respecto a la población distribuida por municipio, que aglutina el equivalente de población que habita en 5 municipios. En 2000 esta supremacía se consolida al contener al 48% de la población residente en la entidad (cuadro 2.3).

Cuadro 2.3 Distribución de la Población por Municipio en el Estado de Quintana Roo, 1970-2000

Municipio	1970		1980		1990		2000	
	Pob	%	Pob	%	Pob	%	Pob	%
Othón P. Blanco	36,347	41.2	97,999	43.3	172,563	35.0	208,164	23.8
Felipe Carrillo Puerto	32,314	36.7	32,506	14.4	47,234	9.6	60,365	6.9
José María Morelos	-	-	18,372	8.1	25,179	5.1	31,052	3.5
Cozumel	12,622	14.3	23,270	10.3	44,903	9.1	60,091	6.9
Solidaridad	-	-	-	-	-	-	63,752	7.3
Isla Mujeres	6,867	7.8	4,731	2.1	10,666	2.2	11,316	1.3
Benito Juárez	-	-	37,190	16.5	176,765	35.8	419,815	48.0
Lázaro Cárdenas	-	-	11,917	5.3	15,967	3.2	20,411	2.3
Quintana Roo	88,150	100	225,985	100	493,277	100	874,963	100

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

Sin duda que la creación de la ciudad de Cancún en la década de los setenta ha sido el factor determinante en la configuración espacial del poblamiento en Quintana Roo, ya que después de su creación se inician los procesos de transformación en este aspecto.

Si revisamos las tasas de crecimiento anual de la población por municipio, se observa una desaceleración de las mismas en general, sin embargo es de llamar la atención el caso del municipio de Othón P. Blanco que se localiza al sur del Estado y donde se encuentra su capital, Chetumal (cuadro 2.4).

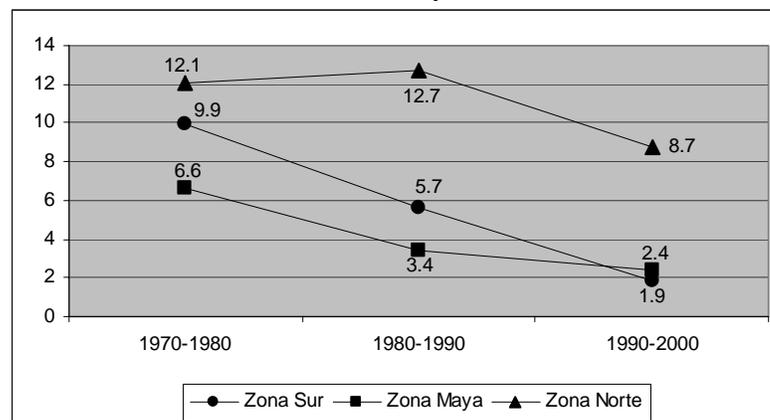
Cuadro 2.4 Tasa de Crecimiento Poblacional por Municipio en Quintana Roo

Municipio	Tasa de Crecimiento			
	70-80	80-90	90-00	95-00
Othón P. Blanco	9.9	5.7	1.9	0.6
Felipe Carrillo Puerto	0.1	3.7	2.5	1.5
José María Morelos	-	3.2	2.1	1.0
Cozumel	6.1	6.6	2.9	4.7
Solidaridad	-	-	11.0	15.9
Isla Mujeres	-3.7	8.1	0.6	5.1
Benito Juárez	-	15.6	8.6	6.0
Lázaro Cárdenas	-	2.9	2.5	2.2
Quintana Roo	9.4	7.8	5.7	4.4

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

Agrupando los municipios en zona sur (Othón P. Blanco), zona maya (Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos y Lázaro Cárdenas), y zona norte (Isla Mujeres, Benito Juárez, Solidaridad y Cozumel) se hace más evidente el crecimiento desequilibrado de la población en la geografía de la entidad con una tasa para la zona norte muy por arriba de las otras zonas (figura 2.1).

Figura 2.1 Tasa de Crecimiento Poblacional por Zonas de Quintana Roo, 1970-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Al analizar la situación respecto a la población urbana, resaltan los cambios en la distribución entre municipios, mientras que Othón P. Blanco va disminuyendo su participación a nivel estatal, al bajar del 73.5% a sólo 20.1%, Benito Juárez la va incrementando, en 1980 era de 24.9% y para el 2000 ya alcanza el 57.2. Se prevé que Solidaridad empiece a notarse en la próxima década, sobre todo por la alta tasa de crecimiento de la ciudad de Playa del Carmen, cabecera del municipio (cuadro 2.5).

Cuadro 2.5 Distribución de la Población Urbana por Municipio en Quintana Roo, 1970-2000

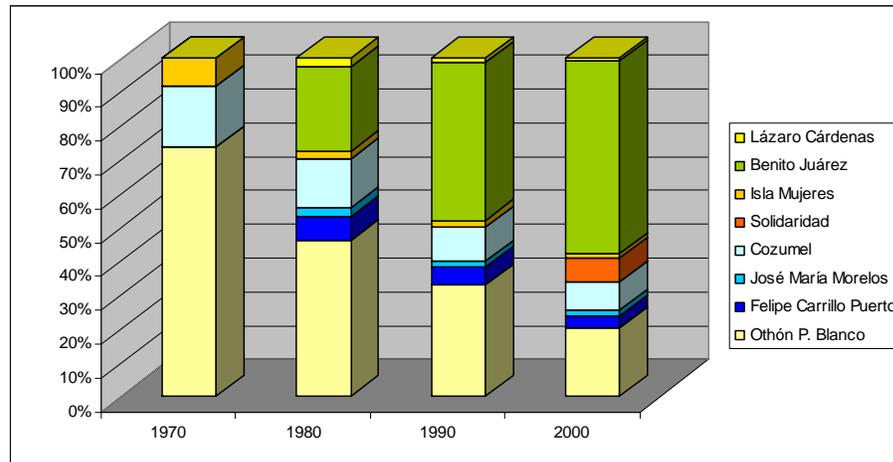
Municipio	1970		1980		1990		2000	
	Pob Urb	%	Pob Urb	%	Pob Urb	%	Pob Urb	%
Othón P. Blanco	23,685	73.5	61,299	45.9	119,737	32.9	144,857	20.1
Felipe Carrillo Puerto	0	0.0	9,835	7.4	19,511	5.4	26,708	3.7
José María Morelos	-	-	3,518	0.0	6,479	1.8	12,112	1.7
Cozumel	5,858	18.2	19,044	14.3	36,982	10.1	59,225	8.2
Solidaridad	-	-	-	-	-	-	50,346	7.0
Isla Mujeres	2,623	8.1	3,164	2.4	6,708	1.8	10,024	1.4
Benito Juárez	-	-	33,273	24.9	170,426	46.8	412,484	57.2
Lázaro Cárdenas	-	-	3,378	2.5	4,534	1.2	5,782	0.8
Quintana Roo	32,206	100	133,511	100	364,374	100	721,538	100

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

Al igual que para el caso de la población total, se observa una fuerte tendencia de concentración de población en la zona turística ubicada al norte de la entidad, sin embargo con el impulso que se le está dando a la costa maya ubicada en Othón P. Blanco, se espera una recuperación en la participación de este municipio (figura 2.2).

Las tasas de crecimiento de la población urbana en los municipios también se han modificado, en general se observa una reducción de las mismas. En Othón P. Blanco se redujo significativamente, sobre todo en el periodo 1990-2000 al pasar de 6.7% a sólo 1.9%. Sin embargo, si bien en Benito Juárez ha disminuido, ésta sigue siendo alta, 8.8% anual (cuadro 2.6).

Figura 2.2 Distribución Porcentual de la Población Urbana por Municipio en Quintana Roo, 1970-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Cuadro 2.6 Tasa Anual de Crecimiento de la Población Urbana por Municipio en Quintana Roo, 1970-2000

Municipio	Tasa de Crecimiento		
	70-80	80-90	90-00
Quintana Roo	14.2	10.0	6.8
Othón P. Blanco	9.5	6.7	1.9
Felipe Carrillo Puerto	-	6.9	3.1
José María Morelos	-	6.1	6.3
Cozumel	11.8	6.6	4.7
Solidaridad	-	-	-
Isla Mujeres	1.9	7.5	4.0
Benito Juárez	-	16.3	8.8
Lázaro Cárdenas	-	2.9	2.4

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En cuanto a la migración, se observa que en Quintana Roo destaca el que 55.1% de su población sea inmigrante y que dos terceras partes del total de inmigrantes que residen ahora en el Estado hayan llegado hace más de seis años (cuadro 2.7).

Cuadro 2.7 Indicadores de Migración a Nivel Nacional y Estatal, 1999

Concepto	Nacional	Quintana Roo
Población residente	93,716,332	772,803
No migrante	75.2 %	43.9 %
Inmigrante a la entidad	23.9 %	55.1 %
Tiempo de residencia en la entidad de la población inmigrante	100.0 %	100.0 %
Menos de un año	7.0 %	7.4 %
De 1 a 2 años	10.5 %	10.2 %
De 3 a 5 años	14.4 %	14.7 %
De 6 a 10 años	18.2 %	23.2 %
Más de 10 años	49.1 %	43.8 %

Fuente: INEGI, Perspectiva Estadística, Quintana Roo, 1999.

Distribución Espacial de la Población Urbana

Respecto a la ubicación geográfica de las mayores áreas urbanas, las cinco de mayor tamaño se concentran exclusivamente en la franja litoral y por lo tanto la mayor población del estado, un 74% se encuentra en esta área. La localización de estos centros urbanos a lo largo del litoral prefigura la conformación de un sistema lineal de ciudades, en el cual se desarrollan las actividades turísticas y donde reside la mayor parte de población. En el resto del estado se encuentran 1708 centros de población con un 26% de los habitantes. Se puede decir que existe un litoral eminentemente urbanizado y un interior con características rural-urbanas y rurales muy acentuadas.

De la distribución poblacional por tamaño de localidad en la Península de Yucatán se tiene que para 1970, el 37.6% de la población habitaba en localidades menores a 2,500 habitantes y el 19.3% se concentraba en localidades de 100,000 o más habitantes (no existían ciudades de más de 500,000 habitantes). Para 1980, se observa que el porcentaje de población en localidades menores a 2,500 habitantes disminuye a 29.4%, mientras que para las de 100,000 o más se eleva a 30.9%.

El escenario poblacional en la Península para 1990, era ya de 24.3% en localidades menores de 2,500 habitantes y de 35.2% en ciudades de 100,000 o más, y es en el periodo 80-90 cuando aparece la primera ciudad mayor a 50,000

habitantes, Mérida. Ya para el año 2000 el porcentaje de población en localidades inferiores a 2,500 habitantes disminuye a 20.6% y en localidades mayores a 100,000 pobladores aumenta a 46.5%. De 1970 a 2000 se observa una pérdida de 17.0 puntos porcentuales en localidades inferiores a 2,500 habitantes mientras que para las de 100,000 o más habitantes la participación se incrementa en 27.2 puntos porcentuales (cuadro 2.8).

Cuadro 2.8 Población por Tamaño de Localidad en México, Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000

Tamaño de Localidad	México			Península de Yucatán			Quintana Roo		
	Loc	Pob	%	Loc	Pob	%	Loc	Pob	%
1 9 7 0									
Total	97,580	48'225,238	100.0	2,907	1'098,061	100.0	547	88,150	100.0
1 a 2,499	95,410	19'916,682	41.3	2,804	412,360	37.6	544	55,944	63.5
2,500 a 99,999	2,136	17'066,313	35.4	66	473,604	43.1	3	32,206	36.5
100,000-499,999	30	5'707,130	11.8	1	212,097	19.3	0	0	0
500,000 o más	4	5'535,113	11.5	0	0	0	0	0	0
1 9 8 0									
Total	125,300	66'846,833	100.0	4,360	1'710,271	100.0	777	225,985	100.0
1 a 2,499	123,169	22'547,104	33.7	4,274	502,713	29.4	768	92,474	40.9
2,500 a 99,999	2,060	16'960,822	25.4	84	678,982	39.7	9	133,511	59.1
100,000-499,999	52	11'352,926	17.0	2	528,576	30.9	0	0	0
500,000 o más	19	15'985,981	23.9	0	0	0	0	0	0
1 9 9 0									
Total	156,602	81'249,645	100.0	6,403	2'391,402	100.0	1,303	493,277	100.0
1 a 2,499	154,016	23'289,924	28.7	6,284	580,630	24.3	1,285	128,903	26.1
2,500 a 99,999	2,488	21'889,915	26.9	116	969,102	40.5	17	196,644	39.9
100,000-499,999	77	18'233,313	22.4	2	318,248	13.3	1	167,730	34.0
500,000 o más	21	17'836,493	22.0	1	523,422	21.9	0	0	0
2 0 0 0									
Total	199,369	97'483,412	100.0	8,659	3'223,862	100.0	2,167	874,963	100.0
1 a 2,499	196,328	24'723,590	25.4	8,496	663,262	20.6	2,147	153,425	17.5
2,500 a 99,999	2,927	26'626,514	27.3	158	1'062,494	33.0	18	202,745	23.2
100,000-499,999	84	20'430,268	21.0	4	835,630	26.0	2	518,793	59.3
500,000 o más	30	25'703,040	26.4	1	662,530	20.5	0	0	0.

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

El análisis de las transformaciones en la dinámica poblacional se observan más drásticas cuando se restringen al Estado de Quintana Roo, pues la participación porcentual de las localidades menores a 2500 habitantes disminuye de 63.5% a

únicamente 17.5% en el periodo 1970 a 2000, esto representa una pérdida de 46.0 puntos porcentuales, que contrasta con los 17.0 a nivel Península. Por otro lado, la participación de las localidades con más de 100 000 habitantes aumenta de 0% a 59.3%.

En 1970 existían únicamente tres localidades con una población superior a 2,500: Chetumal, Cozumel e Isla Mujeres. En el periodo 80-90 surge Cancún como la única ciudad con más de 100,000 habitantes en Quintana Roo; ya para el 2000 se agrega la ciudad de Chetumal (cuadro 2.8). Estas transformaciones porcentuales hacen patente que a pesar de los proyectos de desarrollo que se han implementado en la zona sur del Estado, el megaproyecto Cancún se ha convertido en un fuerte centro receptor de población al punto de polarizar la distribución de la misma en el Norte del Estado. Las componentes de estas transformaciones en la geografía poblacional de la Península de Yucatán son: la inmigración debido a elementos de atracción, como la dotación de tierras; y movimientos migratorios internos en la región, motivados principalmente por la zona de implementación de nuevos proyectos, como es el caso de Cancún.

Los movimientos de inmigración en la Península fueron orientados hacia el sur de Quintana Roo, territorio de grandes extensiones de selva y por lo tanto, ante la visión de los gobernantes de entonces, espacios “vacíos” que podían ser ocupados para solucionar los conflictos con Belice y “de paso” resolver la urgente demanda social de tierras de cultivo, por parte de los pobladores de las zonas centrales del País.

Por otro lado, el proyecto turístico de Cancún atrajo una gran cantidad de obreros que eran empleados principalmente en trabajos de desmonte y de construcción de la infraestructura de comunicaciones. La situación que prevalecía en esos momentos en el norte de Yucatán y la zona centro, conocida como zona maya, causa de una economía basada en el monocultivo, motivó que el proyecto del nuevo centro urbano fuese un foco de gran atracción de habitantes de otras zonas

que iban en busca de una fuente de ingresos que les permitiera subsistir. Al inicio los habitantes que llegaban eran solo jefes de familia que con el paso del tiempo terminaron estableciéndose definitivamente, junto con su familia, en los alrededores de la ciudad generando así un cinturón de miseria en una ciudad donde jamás fueron contemplados como habitantes, sino sólo como mano de obra barata.

El crecimiento poblacional vertiginoso de 7.7% en el Estado de Quintana Roo para el periodo 70-00 trajo consigo, como era de esperarse, una serie creciente de problemas: mayor demanda de viviendas, servicios, educación, hospitales, centros de trabajo, etc., todos con un común denominador, espacio. La presión por el espacio y en especial por el suelo urbano ha traído una serie de conflictos que se manifiestan en el deterioro del medio ambiente.

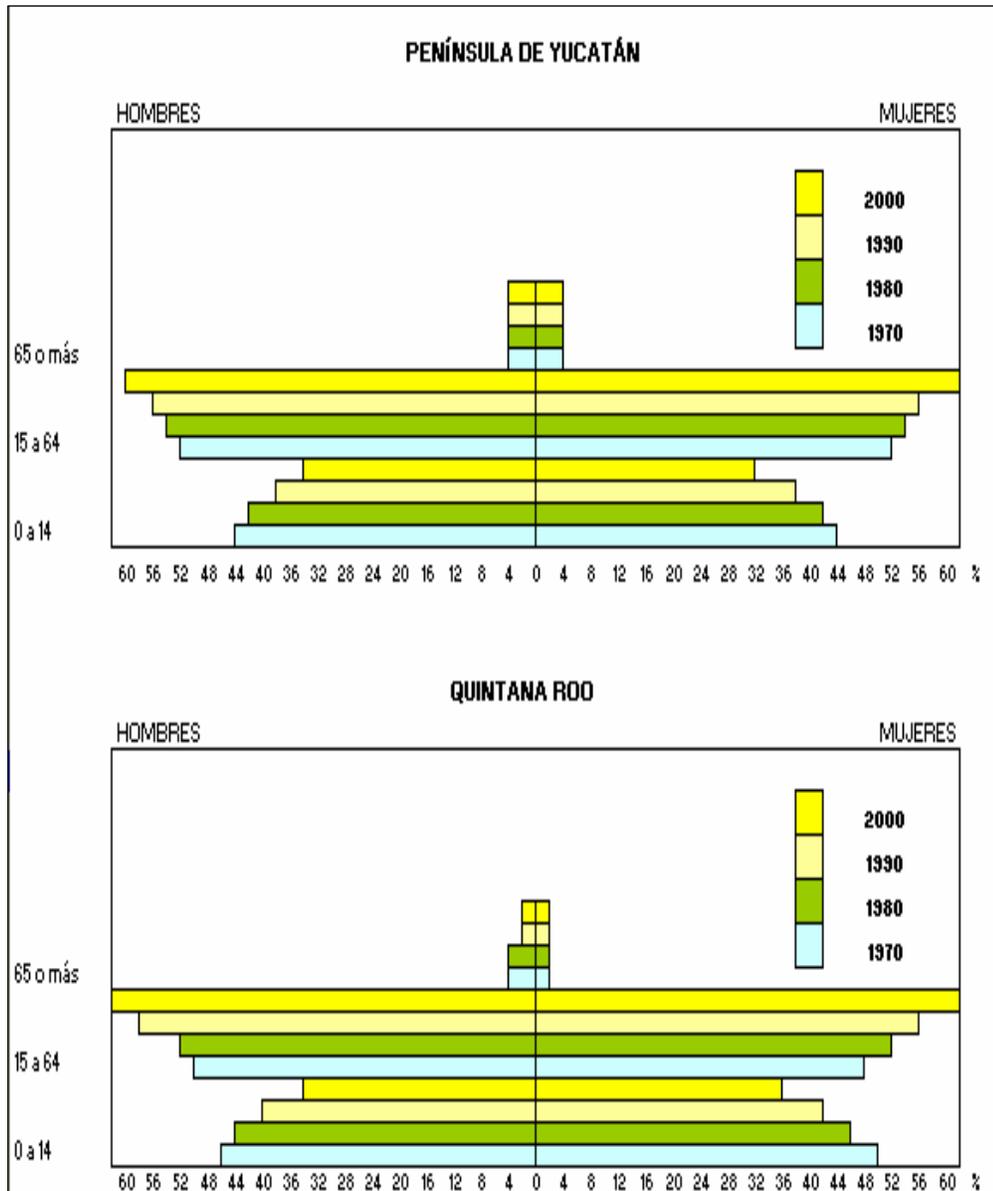
El crecimiento de las manchas urbanas demanda nuevas zonas urbanizables y vías de comunicación. Y la forma de obtener estos espacios es a partir del desmonte de extensas áreas de bosques de los alrededores y del relleno de zonas acuíferas en las inmediaciones a la ciudad. Los mantos acuíferos se ven afectados por la contaminación de que son objetos para buscar satisfacer las necesidades de la población. Estos conflictos entre la urbanización y el entorno donde se emplaza, tarde o temprano se ve revertido en los mismos pobladores, deteriorando paulatinamente el medio ambiente urbano y atentando contra la sustentabilidad de este proceso irreversible.

2.2.2 Estructura Poblacional

Paralelo a los cambios en la distribución espacial de la población, se han presentado modificaciones en su estructura y en sus formas y nivel de poblamiento. La estructura poblacional en la Península de Yucatán, para 2000, presenta cambios respecto al de 1970 que son importantes mencionar: el modelo presenta un decrecimiento porcentual en el grupo inferior de 0 a 14 años y un importante ensanchamiento de la pirámide poblacional entre los 15 y los 64 años.

En 1970 los porcentajes de la población más altos se daban en el grupo 0-14 y 15-64 con 43.5% y 52.2% respectivamente. En 2000, el modelo continúa siendo de jóvenes, pero el grupo 0-14 se ve reducido a 33.7%, mientras que el de 15-64 aumenta a 60.7%. El grupo de población de 65 o más años se incrementa ligeramente de 4.2% a 4.7% en el periodo 1970-2000 (ver gráfica 2.4).

Figura 2.3 Gráfica de Edades por Grandes Grupos de Edades para Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Para el caso de Quintana Roo, se observan transformaciones similares en su estructura: el grupo inferior (0 a 14 años) ha disminuido en el periodo 1970-2000 de 47.9% a 34.4%; el grupo de edades entre 15 y 64 años ha aumentado de 49.6% a 63.3%; sin embargo contrario a lo observado en la península en el periodo 1970-2000, para Quintana Roo el grupo de 65 años o más ha disminuido de 2.5% a 2.3%, aunque creció una décima porcentual en la última década (cuadro 2.9 y gráfica 2.4).

Cuadro 2.9 Distribución Porcentual de la Población en Grandes Grupos de Edades en México, Península de Yucatán y QR

Grupo de Edad	1970			1980			1990			2000		
	Pob	H	M									
México												
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	46.2	47.2	45.2	41.7	43.7	42.2	38.3	39.4	37.3	33.4	34.7	32.2
15-64	50.1	49.2	50.9	51.4	52.3	53.5	56.9	56.0	57.8	59.6	58.5	60.6
65 y más	3.7	3.6	3.9	3.7	3.6	4.0	4.2	4.0	4.3	4.9	4.6	5.1
Península de Yucatán												
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	43.5	43.6	43.5	41.6	41.7	41.6	38.5	38.9	38.1	33.7	34.1	33.2
15-64	52.2	51.8	52.6	53.9	53.7	54.1	56.1	55.6	56.7	60.7	60.1	61.3
65 y más	4.2	4.5	3.9	4.3	4.4	4.1	4.5	4.6	4.3	4.7	4.7	4.6
Quintana Roo												
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0-14	47.9	46.3	49.7	45.3	44.3	46.4	39.7	39.0	40.5	34.4	34.2	34.7
15-64	49.6	50.8	48.2	52.4	53.1	51.7	56.3	56.9	55.8	63.3	61.7	61.5
65 y más	2.5	2.9	2.0	2.1	2.4	1.8	2.1	2.2	1.9	2.3	2.4	2.2

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

Un indicador que nos permite comparar las pirámides es la relación de dependencia entre los grandes grupos de edades con el grupo medio (15 a 64). Si comparamos las relaciones de dependencia para la República Mexicana, Península de Yucatán y el Estado de Quintana Roo de 1970 a 2000, se concluye que la tendencia es la misma: una menor dependencia del grupo medio.

Resulta interesante observar que Quintana Roo ha pasado de una relación, en 1970, de dependencia mayor a la media nacional, 1.02 respecto a 1, y a una por debajo en 2000, 0.56 en contraste con 0.64 (cuadro 2.10). Esta modificación es explicable en función de la alta tasa de migración existente en el Estado.

Cuadro 2.10 Relación de Dependencia² en México, Península de Yucatán y Quintana Roo, 1970-2000

Territorio	1970	1980	1990	2000
México	1.00	0.88	0.75	0.64
Península de Yucatán	0.91	0.85	0.77	0.63
Quintana Roo	1.02	0.90	0.74	0.58

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

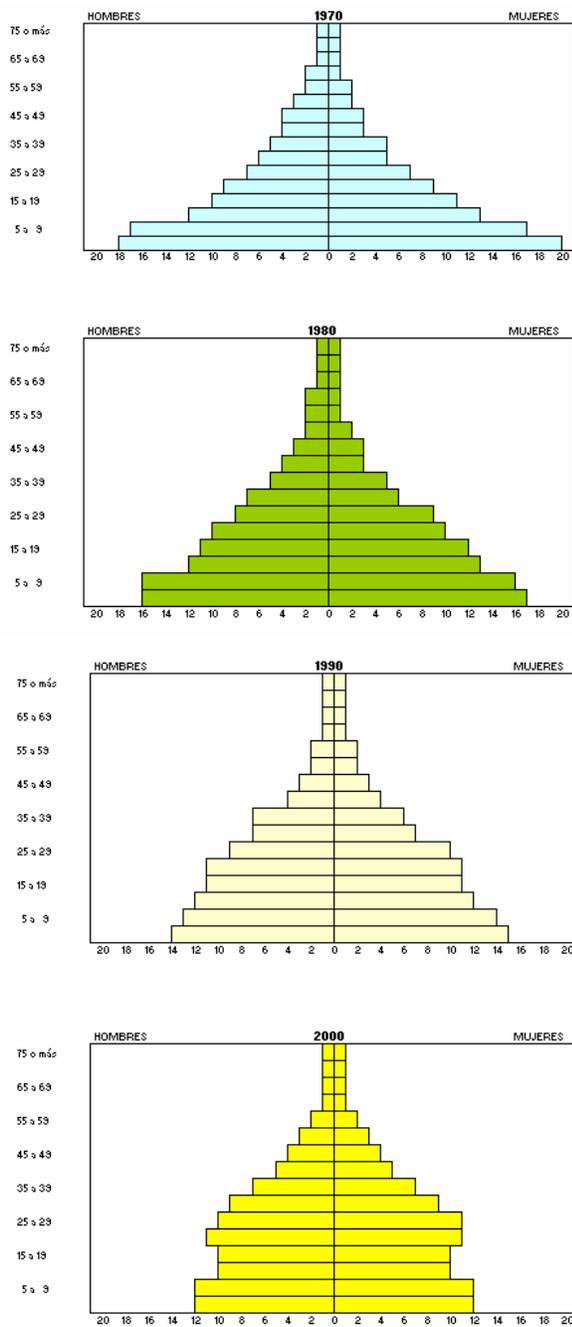
Cuadro 2.11 Distribución de la Población de Quintana Roo según Sexo y Grupos de Edades

Grupo de Edad	1970			1980			1990			2000		
	Pob	H	M									
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0 a 4	18.9	18.1	19.8	16.8	16.3	17.2	14.4	14.1	14.7	12.1	12.0	12.0
5 a 9	16.7	16.2	17.2	15.9	15.7	16.1	13.4	13.2	13.6	12.0	11.9	12.1
10 a 14	12.4	12.0	12.8	12.6	12.3	13.0	11.9	11.7	12.1	10.4	10.3	10.4
15 a 19	10.7	10.4	11.0	11.0	10.5	11.5	11.3	11.3	11.4	10.1	10.1	10.2
20 a 24	8.9	8.7	9.1	9.9	9.5	10.4	11.0	10.9	11.1	11.0	10.7	11.0
25 a 29	7.0	7.0	7.1	8.5	8.4	8.6	9.4	9.3	9.5	10.4	10.2	10.5
30 a 34	5.6	5.9	5.2	6.3	6.8	5.9	7.3	7.3	7.3	8.9	9.0	8.8
35 a 39	4.9	4.9	4.9	5.0	5.2	4.9	5.7	5.8	5.6	7.0	7.1	7.0
40 a 44	3.6	3.8	3.4	3.6	3.9	3.3	3.9	4.1	3.6	5.0	5.1	4.9
45 a 49	3.3	3.7	2.9	2.9	3.1	2.7	3.0	3.1	2.8	3.6	3.7	3.5
50 a 54	2.4	2.7	2.0	2.2	2.4	2.0	2.1	2.2	2.0	2.6	2.7	2.5
55 a 59	1.8	2.0	1.5	1.7	1.9	1.4	1.5	1.6	1.5	1.8	1.8	1.7
60 a 64	1.5	1.7	1.2	1.3	1.5	1.1	1.2	1.3	1.1	1.4	1.4	1.3
65 a 69	0.9	1.1	0.8	0.8	0.9	0.7	0.8	0.9	0.7	0.9	0.9	0.9
70 a 74	0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6
75 a 79	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
80 a 84	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
85 y más	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

² La fórmula para calcular la relación de dependencia está dada por $\frac{P(0-14) + P(\geq 65)}{P(15-64)}$ donde P (0-14), P (>65) y P (15-64) es la población de 0 a 14 años, de 65 años o más y entre 15 y 64 respectivamente.

Figura 2.4 Población Total por Sexo según Grupo Quinquenal de Edad en Quintana Roo, 1970-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

El análisis de las pirámides de edades agrupadas por grupos quinquenales, para el caso de Quintana Roo, señala que los grupos que incrementan su participación porcentual para el periodo 1970-1990 se encuentran entre los 15 y los 44 años (cuadro 2.11).

En la figura 2.4 se puede observar cómo ha decrecido la base de la pirámide y el ensanchamiento de la parte media de la misma. Por la forma de la pirámide se puede decir que la población se encuentra en su fase expansiva.

2.2.3 Factores determinantes del poblamiento de Chetumal

Existen tres proyectos financiados por el gobierno federal y que resultan fundamentales para explicar, conjuntamente con la historia de la actividad forestal en la región, el poblamiento de la ciudad de Chetumal: Proyecto Agroindustrial de Caña de Azúcar, Proyectos Ganaderos y Proyectos Pesqueros (Plan Estratégico 2000-2025, Tomo 2, 2002: 523). El primero estuvo focalizado en la ribera del río Hondo para proteger la frontera con el país de Belice.

Proyecto Agroindustrial de Caña de Azúcar

Motivado por los problemas que se presentaban en la frontera sur de México debido al germinar de la idea de independencia de Belice, colonia británica, y el interés guatemalteco por reclamar el sur de este país, que hacía crecer una amenaza de un conflicto internacional, se financió un proyecto de poblamiento de la frontera sur con Belice. Este proyecto recibió el nombre de “proyecto agroindustrial de caña de azúcar” y que sirvió para fijar población en los abandonados pueblos de la frontera del río Hondo y a la vez, ser el motor de la economía agraria del sur del estado. Este proyecto ha sobrevivido manteniendo ocupada y dinámica la frontera fluvial con Belice, el Río Hondo.

Proyectos ganaderos

La necesidad de ocupar el vasto territorio de más de cincuenta mil kilómetros cuadrados, llevó a la aplicación de programas de ganadería extensiva, que iban en contradicción con la vocación forestal del suelo. Esto permitió la formación de nuevos centros de población y nuevos ejidos, que paulatinamente fueron cambiando la actividad ganadera, dejándola limitada a varios nichos en el territorio, ante las dificultades que implica esta actividad en los trópicos. La función de poblar se había cumplido. Uno de las áreas donde se aplicó este proyecto fue el sur de la entidad, en la ribera del Río Hondo.

Proyecto Pesquero

La promoción de veinte cooperativas pesqueras con fuerte apoyo federal fue una de las estrategias de poblamiento enfocado a las costas del estado. Hoy la situación es difícil para la pesca por sobre explotación del recurso, escaso en sí, y por la competencia que por los espacios y la mano de obra le genera el turismo. Sin embargo, la pesca como proceso de poblamiento cumplió con su objetivo.

La historia forestal del sur de Quintana Roo

La actividad forestal en el sur del Estado resulta un elemento fundamental para entender la historia y geografía humana de la región, ya que ésta fue durante décadas, la actividad económica central. Además, la actividad forestal es comparativamente muy extensiva, y la relación entre tierras agropecuarias y forestales ha sido tradicionalmente un factor central en la evolución del paisaje, por lo cual la misma está estrechamente ligada con las formas de organización espacial, y por ende, con las formas de asentamiento humano y los modos de vida correspondientes (Galleti, 1993: 131).

La primera actividad es básicamente extractiva y la población dedicada a la misma es de carácter seminómada. Los grupos humanos ocupaban la selva en forma estacional a partir de un punto central ubicado fuera de las áreas forestales,

Chetumal, desde donde extendían sus actividades utilizando una vía de comunicación fluvial. En las márgenes del río Hondo se va estableciendo lentamente un segundo grupo social: pequeños agricultores, con un patrón de relación rural-urbana, que en algunos aspectos continúa hasta la actualidad.

A partir de la década de los sesentas el gobierno federal promovió la colonización de diferentes regiones forestales tropicales del Sureste, entre ellas las del sur de Quintana Roo. La política oficial tenía la mira geopolítica de ocupar espacios “vacíos”, sobre todo en zonas altamente sensibles como las fronteras. El bosque se consideró un baldío deshabitado, y en consecuencia una especie de obstáculo estratégico a la ocupación de tierras.

El estado promovió activamente en estas regiones los desmontes masivos, incluso existió un programa nacional de desmonte. El Programa Nacional de Desmontes, PRONADE, financió en 1974 la tumba de grandes extensiones de bosque tropical, como parte de un programa regional más amplio. Al año siguiente, el Banrural autorizó créditos para la siembra de maíz, pero éstos fueron suspendidos, ya que los propios ejidatarios no estaban interesados en sembrar en esos terrenos por las condiciones en que se encontraban: la dureza y pedregosidad de las tierras hacían imposible la utilización del arado, y mientras no se hiciera en ellas un trabajo de acondicionamiento (limpia y subsoleo), la única opción era la siembra a espeque. Esto iba en contra de las expectativas de los colonos de convertirse en agricultores modernos.

En 1979 y 1980, el Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural (PIDER) y el Banrural financiaron desmontes para los grupos de fruticultura y ganadería. Es hasta mediados de los ochenta cuando se iniciaron los desmontes en gran escala para aprovechar los incentivos del Sistema Alimentario Mexicano para la ampliación de la superficie agropecuaria. Se suprimieron las dotaciones con fines forestales y se promovió una colonización agrícola con menores superficies per cápita y de carácter primordialmente parcelarios.

La colonización dirigida en Quintana Roo buscó dar salida a demandas agrarias en otras partes del país ofreciendo tierras en la zona sur del Estado, las principales áreas de colonización fueron los terrenos nacionales. En varios ejidos se establecieron gente a la fuerza para ampliar la frontera agrícola, siendo éste el caso de la ribera del río Hondo.

Una concepción geopolítica acerca de la importancia en el cambio del uso del suelo como forma de ocupación y control del espacio, sobre todo en áreas de alta sensibilidad como son las fronteras, llevó a concebir a las selvas tropicales como espacios vacíos y en algunos casos con población trashumante. Se consideraba que sólo las actividades agropecuarias arraigarían a los campesinos a sus tierras. Los factores técnicos, económicos y de tenencia de la tierra que habían promovido la conservación de los recursos forestales y su coexistencia con actividades agrícolas poco intensivas cambiaron drásticamente. Los nuevos pobladores no traían una cultura forestal y el origen de los mismos influyó en el cambio de uso del suelo: los colonos tabasqueños y veracruzanos traían un proyecto de capitalización ganadera, los yucatecos de capitalización apícola y frutícola, y los del centro proyectos de vocación agrícola. Lo anterior, a pesar de que persistan formas de uso del suelo tradicionales, sienta una matriz capitalista (Galleti, 1993: 175).

Durante años, el gran tamaño de las parcelas dotadas y la relativa abundancia de recursos forestales, promovió la continuación de prácticas agrícolas poco intensivas. En vez de promover una mayor productividad del esfuerzo humano, esta política de colonización fomentó el desperdicio de recursos. El proceso continúa hasta que se visualiza un límite espacial para la utilización de recursos. Este proceso donde confluyen elementos económicos, físicos, técnicos y de tenencia de la tierra provoca que se mantenga una agricultura y ganadería extensiva y atrasada con poco capital de inversión. Los colonos se ven presionados por la falta de apoyo económico y técnico, por lo cual muchos se ven obligados a emigrar en busca de nuevas opciones de empleo. Las ciudades que

se convierten en centros de atracción son la capital del Estado, Chetumal, y el nuevo centro turístico, Cancún.

En el sur de Quintana Roo hay dos elementos que marcan una diferencia fundamental con otros casos de ocupación de selvas vírgenes tropicales. El primero lo constituye el carácter ejidal de la ocupación espacial en la región, lo cual significó un patrón de asentamiento con un punto central (el núcleo urbano) y alrededor tierras de uso común. El segundo elemento fue la colonización con criterios forestales, cuya base espacial fue establecida precisamente por el carácter ejidal de ocupación.

En Quintana Roo se llevó a cabo una política de poblamiento antiforestal y sin elementos agrarios suficientes que impidiera la destrucción de grandes extensiones forestales. Ante tal panorama se implementa el Plan Piloto Forestal cuyo principal objetivo era lograr la conservación de la selva a largo plazo mediante un aprovechamiento económico que fuera atractivo para la población local. Se pretendía hacer del bosque un complemento a largo plazo de la economía campesina y para ello se planteaba el aprovechamiento sostenido del bosque natural existente. En todos los ejidos participantes se establecieron áreas forestales permanentes, lo cual sentaba las bases para la planificación del desarrollo industrial regional.

Los ejidos más grandes se capitalizaron considerablemente mediante la adquisición de maquinaria de extracción y transporte, lo cual les dio elementos de negociación en el mercado a través de la venta de trozas puestas en fábrica. El control del monte por parte de sus propietarios sentaba por primera vez las bases para avanzar hacia el manejo silvícola de la región. A finales de 1986, los ejidos se agruparon en dos sociedades de productores forestales, con el fin de presentar un frente comercial relativamente unido y para poder gestionar la organización de su propio servicio técnico forestal (Velázquez, 1997: 30).

Dentro de este contexto deben considerarse dos elementos que modificaron profundamente las tendencias de desarrollo industrial en la región. El primer elemento fue que las dificultades para la comercialización de trozas y las escasas ganancias obtenidas en este negocio llevaron a varios ejidos, que contaban con montes comercialmente ricos, a decidir la instalación de aserraderos banda. Este fue el inicio de una política de industrialización ejidal.

El ejemplo del ejido Noh Bec había mostrado a los campesinos que el control del aserrío por parte de la población local permitía -en el caso de la caoba- para un mismo volumen duplicar los ingresos, al mismo tiempo que permitía la creación de empleos de carácter permanente en la localidad.

El segundo elemento fue el cambio de la política aduanal en el ámbito nacional, que llevó a la apertura de las fronteras para la importación de reconversión industrial a través de la regulación del abasto. Esto significó un respiro que permitió a la industria la continuidad del viejo modelo de utilización selectiva.

La política de colonización y ocupación espacial y la dotación ejidal significó la concentración de la población en los núcleos urbanos de los ejidos, lo cual permite concentrar también la prestación de servicios (agua, escuelas, oficinas públicas y brigadas sanitarias). Esto tuvo particular efecto en la ribera del río Hondo, donde el patrón de asentamiento había sido lineal y disperso, dando lugar a un reordenamiento de la población pero sin perder el carácter lineal de la misma ya que el río seguía siendo la principal vía de comunicación. Los asentamientos tuvieron sus centros urbanos en la ribera del río Hondo y sus extensiones forestales se ubicaron en forma de fajas hacia el interior del territorio. En ejidos fuera del área de influencia del río el patrón fue concentrado y central, permitiendo un mayor control espacial.

Por consecuencia lógica, lo anterior influye en la transformación socioeconómica y en la dinámica poblacional del estado y principalmente de la ciudad de Chetumal, ya que a partir de la estabilización de la ocupación humana con una estructura

familiar, los trabajadores nómadas de Chetumal fueron remplazados por grupos humanos estables.

El sur de Quintana Roo representa un caso paradigmático de evolución de la forestería tropical, en el cual los aspectos forestales no se limitaron a las primeras fases de ocupación espacial, sino que mantienen importancia hasta la actualidad. El poblamiento a lo largo de la ribera del río Hondo, y el drástico cambio en el modo de vida cuando se construyen las vías de acceso guarda estrecha similitud con otros casos de ocupación de selvas vírgenes tropicales en América Latina.

2.3 SISTEMA DE CIUDADES: REGIÓN SURESTE

Exteriormente la urbanización se revela en el aumento del número y la superficie de las ciudades y en el incremento de la proporción de la población urbana. Enormes aglomeraciones son vistas como catalizadores del desarrollo socioeconómico y también como cánceres en el cuerpo del país.

Por una parte, es económicamente efectiva, y en las aglomeraciones precisamente la compensación de las inversiones es más alta. Por la otra, el aumento de la concentración territorial se enfrenta cada vez en mayor grado con los objetivos a largo plazo de superar el atraso en todo el territorio. La situación social es aún más conflictiva, pues la centralización afirma la desigualdad entre las regiones y la irregularidad del desarrollo socioeconómico (Alexéev, 1987:150).

El territorio nacional se caracterizó y clasificó en las siguientes regiones: Región Noroeste, Región Norte-Centro, Región Noreste, Región Centro-Occidente, Región Centro, Región Sur y Región Sureste (mapa 2.3). A nivel nacional se han fijado estrategias para el desarrollo diferenciado de las ciudades más importantes de la Región Sureste:

- Mérida prioritaria para el desarrollo económico. Mayor PIB/PC 1990-1995 y ciudad ascendente por PIB sectorial 1988-1993.

- Cancún y Chetumal ciudades prioritarias para la integración regional. Mayor porcentaje de población ocupada en actividades comerciales y de servicios.
- Cozumel ciudad prioritaria para el desarrollo social. Mayor porcentaje población ocupada con más de 2 salarios mínimos y mayor porcentaje de viviendas con agua potable, drenaje y electricidad.

Mapa 2.3 Sistema Urbano y Grandes Regiones de México



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1, p. 86

En la Región Sureste, donde está incluido el Estado de Quintana Roo, junto con los Estados de Campeche, Yucatán y Chiapas; los sistemas urbanos de estos Estados, conforman lo que se denomina: el Sistema Urbano Peninsular, siendo la ciudad de Mérida, la más importante en población y funciones relacionadas con los servicios y el abastecimiento, y teniendo a Escárcega, Campeche, Ciudad de

Carmen, Cancún, Chetumal y Cozumel como otros centros regionales de apoyo de distinta jerarquía.

A nivel de Estado, la ciudad de Cancún es la que tiene las vinculaciones más fuertes con el resto del país, principalmente con la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, y a nivel internacional con Estados Unidos, Europa y Sur América (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002. Tomo 1: 85).

Con respecto a los roles actuales de las ciudades de Cancún y Chetumal, puede decirse, de la primera, que en algunos aspectos ha reemplazado la primacía que ostentaba Mérida en el Sistema Integrado Peninsular, ya que por la diversificación de actividades que ha generado la actividad turística y la concentración de población que ostenta, paulatinamente ha ido cubriendo la demanda de servicios del Estado; Chetumal, al ser la capital estatal a su vez concentra los poderes del gobierno y también presta servicios diversos, siendo el centro estratégico de la Región Frontera Sur y de gran parte de la Región Maya.

Sin embargo, la ciudad de Mérida sigue siendo el centro urbano de mayor importancia en la Península de Yucatán, con el mayor número de población y donde se localiza el sector empresarial más poderoso de la región. El proyecto Cancún, iniciado a principios de los setenta, ha provocado un reordenamiento de la población en la Península de Yucatán.

De 1970 a 2000 se observan grandes cambios en la distribución espacial de la población y en la importancia relativa de sus ciudades. Cancún ubicado al norte del Estado de Quintana Roo se convierte en una de las ciudades más importantes y de mayor jerarquía en el subsistema de la Península, precedida únicamente por Mérida, ubicada en Yucatán.

Además de las relaciones que se dan a nivel macroregional, también se dan otras de carácter microregional, entre localidades próximas a los límites de Estado de Quintana Roo con los Estados de Yucatán y Campeche; estas localidades que

pertenecen a las Regiones Maya y Frontera Sur, por la proximidad que poseen establecen relaciones funcionales de distinta intensidad. Se reconocen cuatro áreas de influencia, de norte a sur:

- Área 1- Kantunilkín, relacionada con la ciudad de Tizimín (a 76 kilómetros) y X-Cán, relacionada con Chemax y Valladolid (35 y 72 kilómetros respectivamente de X-Cán).
- Área 2- Cobá, Chanchén, Tepich y Tihosuco relacionadas con las poblaciones de Chemax, Tekom y Valladolid (con una distancia máxima entre las mas alejadas entre si de 69 kilómetros –Tepich-Valladolid-)
- Área 3- La zona de influencia de Dziuché, relacionada con Peto y Tzucacab (30 y 40 kilómetros respectivamente.)

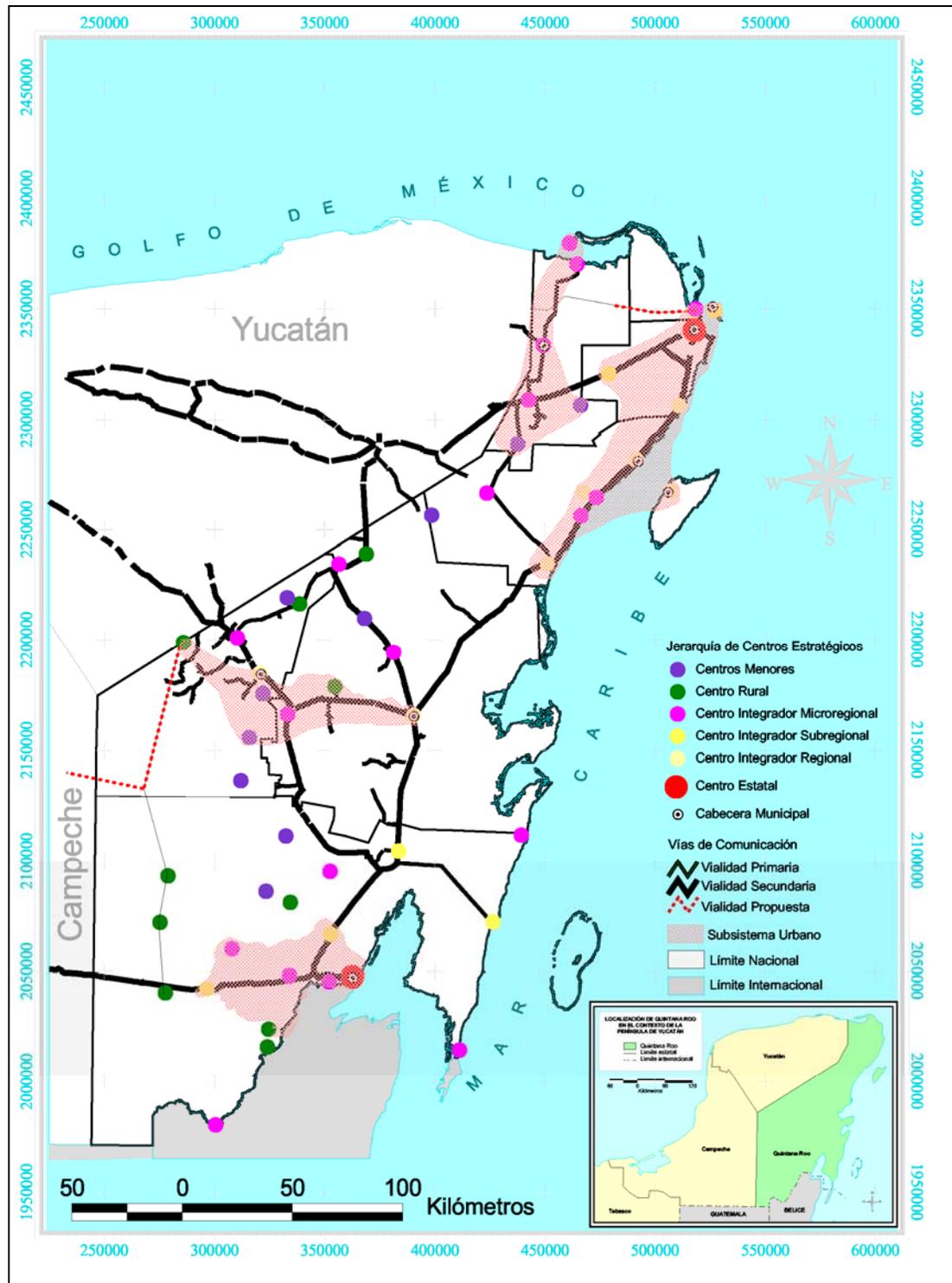
En el caso de esta tres primeras áreas, por ser mayores los asentamientos del Estado vecino de Yucatán, las relaciones que se establecen con los asentamientos de Quintana Roo, son subordinadas para la obtención de servicios diversos, dadas sobre todo por la proximidad física entre ellas.

A nivel microregional y con respecto al Estado de Campeche, se observan relaciones funcionales de similar jerarquía, ya que las localidades de uno y otro lado del límite son de características y dimensiones parecidas, manifestándose una mayor influencia de la localidad de Nicolás Bravo sobre los demás.

- Área 4- Desde Nicolás Bravo hacia el oeste, Los Laureles, El Carrizo, Caobas, con X-Pujil, Las Carolinas, Emiliano Zapata, Conhuas, Constitución y Centenario.

A nivel estatal, el sistema urbano está constituido por 4 subsistemas urbanos que cumplen la función de centros concentradores y prestadores de servicios, con centros integradores en Cancún, Chetumal, Felipe Carrillo Puerto y Kantunilkín, los dos primeros como centros estatales, el tercero como centro regional y el último centro microregional (mapa 2.4).

Mapa 2.4 Sistema Urbano del Estado de Quintana Roo



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1, p. 259.

2.4 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Si revisamos la distribución poblacional por condición de actividad en Quintana Roo (cuadro 2.12), nos damos cuenta que tanto el porcentaje de la población económicamente activa respecto a personas de 12 o más años, así como el porcentaje de población ocupada, se encuentra desde 1970 por arriba de lo que se observa a nivel nacional y en la Península de Yucatán.

Cuadro 2.12 Población según Condición de Actividad en México, Península de Yucatán y Quintana Roo

Sector de Población	México		Península de Yucatán		Quintana Roo	
	Pob	%	Pob	%	Pob	%
1 9 7 0						
Total	48 225 238		1 098 061		88 150	
12 o más	29 697 303	61.6	701 553	63.9	52 050	59.0
PEA	12 909 540	43.5	304 481	43.4	25 262	48.5
PEI	16 787 763	56.5	397 072	56.6	26 788	51.5
PO	12 424 353	96.2	296 955	97.5	24 614	97.4
P Desocup ³	11 595	3.8	7526	2.5	648	2.6
1 9 8 0						
Total	66 846 833		1 710 271		225 985	
12 o más	43 346 993	64.8	1 124 905	65.8	139 974	61.9
PEA	22 066 084	50.9	581 589	51.7	79 341	56.7
PEI	21 280 909	49.1	543 316	48.3	60 633	43.3
PO	21 393 250	97.0	567 287	97.5	77 628	97.8
PD	672 834	3.0	14 302	2.5	1 713	2.2
1 9 9 0						
Total	81 249 645		2 391 402		493 277	
12 o más	55 913 847	68.8	1 628 661	68.1	323 021	65.5
PEA	24 063 283	43.0	731 919	44.9	165 424	51.2
PEI	30 816 069	55.1	869 312	53.4	150 441	46.6
PO	23 403 413	97.3	720 510	98.4	163 190	98.6
PD	659 870	2.7	11 409	1.6	2 234	1.4
2 0 0 0						
Total	97 483 412		3 223 862		874 963	
12 o más	71 191 339	73.0	2 359 462	73.1	627 561	71.7
PEA	39 633 842	55.6	1 327 485	56.2	359 033	57.2
PEI	31 557 497	44.3	1 021 977	43.3	268 528	42.7
PO	38 983 855	98.3	1 314 256	99.0	355 860	99.1
PD	649 987	1.6	13 229	0.99	3 173	0.88

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Nota 1: En el caso del sector de población de 12 años o más, el porcentaje se calcula respecto al total de poblacional.

Nota 2: Tanto para la población económicamente activa (PEA) como para la población económicamente inactiva (PEI), el porcentaje se calcula respecto al total de población de 12 años o más.

Nota 3: Para la población ocupada (PO) y la población desocupada (PD), el porcentaje se calcula sobre la base de la PEA.

Respecto al comportamiento a lo largo de las últimas cuatro décadas, tanto al nivel nacional, como peninsular y estatal muestran la misma tendencia, con una disminución en los 80s explicable por la depresión económica que vivió el país en esta década.

Por otro lado, la participación porcentual de la población ocupada por sector económico en el Estado, para las cuatro décadas pasadas, indican una tendencia decreciente en el sector primario. Quintana Roo pasó de tener una participación porcentual de su sector primario superior al que se observó en 1970 en la península y en el país, a una inferior en 1980. Por el contrario el sector terciario en el Estado aumentó de 30.9% en 1970 a 77.4 en el 2000. Mientras tanto el sector secundario ha mantenido su participación en los últimos tres años.

La década de los 70's representa una época de profundos cambios en la estructura económica de la entidad (cuadro 2.13). Debido sobre todo al despegue de la vocación turística del Estado, con la creación de la ciudad de Cancún, pretendido ejemplo de planeación urbana que a lo largo de los años ha dejado ver la visión de crecimiento económico a costa del desarrollo con equidad y sustentabilidad para futuras generaciones.

Las tasas de crecimiento poblacional anual por cada sector en Quintana Roo muestran grandes diferencias, mientras que para el periodo 90-00 en el sector primario llega apenas al 2%, en el sector terciario alcanza los 10.55% (cuadro 2.14). Lo anterior puede ser explicado por el gran impulso económico dado a la región y la enorme atracción que ejercen sus zonas turísticas incorporando cada vez más empleos al sector terciario.

Cuadro 2.13 Distribución de la Población Ocupada por Sector, 1970-2000

Sector	México		Península de Yucatán		Quintana Roo	
	Pob	%	Pob	%	Pob	%
1970						
PO	12424353	100.0	296955	100.0	24614	100.0
PO Sector I	5103519	41.1	157235	52.9	13374	54.3
PO Sector II	2973540	23.9	44938	15.1	2967	12.1
PO Sector III	4130473	33.2	77876	26.2	7618	30.9
No Especificado	216821	1.7	16906	5.7	655	2.7
1980						
PO	21393250	100.0	567287	100.0	77628	100.0
PO Sector I	5700860	26.6	181308	32.0	23136	29.8
PO Sector II	4517502	21.1	88043	15.5	9451	12.2
PO Sector III	5297572	24.8	163325	28.8	27122	34.9
No Especificado	5877316	27.5	134611	23.7	17919	23.1
1990						
PO	23403413	100.0	720510	100.0	163190	100.0
PO Sector I	5300114	22.6	193509	26.9	32013	19.6
PO Sector II	6503224	27.8	154397	21.4	25347	15.5
PO Sector III	10796203	46.1	348635	48.4	95939	58.8
No Especificado	803872	3.4	23969	3.3	9891	6.1
2000						
PO	38 983 855	100.0	1 314 256	100.0	355 860	100.0
PO Sector I	7 060 706	18.1	225 479	17.1	39 083	11.0
PO Sector II	10 418 397	26.7	285 978	21.7	41 231	11.6
PO Sector III	21 344 965	54.7	802 522	61.0	275 470	77.4
No Especificado	159 787	0.41	227	0.02	76	0.02

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Cuadro 2.14 Tasas de Crecimiento por Sector para Quintana Roo

Sector	Tasa de Crecimiento			
	70-80	80-90	90-00	70-00
Primario	5.48	3.25	2.00	3.57
Secundario	11.59	9.87	4.87	8.77
Terciario	12.70	12.63	10.55	11.96

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Si analizamos el comportamiento del producto interno bruto por sectores para el Estado de Quintana Roo podemos observar algunas transformaciones en el periodo 70-90 y un caso bastante atípico: la preponderancia del sector terciario desde 1970. En este año, la mitad (51.5%) de las actividades económicas se

concentraban en el sector terciario; seguía en importancia el sector primario con un tercio (33.5%) de las actividades. Esta estructura presenta una variación importante para 1980, puesto que el sector primario pierde drásticamente su participación y ocupa el tercer lugar en importancia con sólo un 6.9%, lo cual representa una pérdida de 26.6 puntos porcentuales en tan solo diez años; por el contrario el sector terciario se incrementa a 82.7%, ganando 30.7 puntos porcentuales. En 1990 esta tendencia de crecimiento, aunque a una menor tasa, profundiza la polarización de la economía en el sector terciario que para entonces representa ya el 92.1% del producto interno bruto del Estado de Quintana Roo; y el primario se reduce a 1.7%, esto es, una diferencia de 5.2 puntos porcentuales (cuadro 2.15).

Las transformaciones de la estructura económica, medida mediante el PIB estatal, refleja la importancia que reviste el sector terciario en la entidad, y cuyo origen puede ser explicado por dos factores fundamentales. El primero hace referencia al polo turístico de Cancún en la zona norte del Estado, que viene a generar una gran cantidad de empleos en la industria de la construcción, servicios e industria turística. El segundo se produce en la zona sur del Estado principalmente en su capital Chetumal, en el cuál se impulsa el comercio de artículos eléctricos y electrónicos de importación, y se consolida la estructura administrativa y de servicios.

Cuadro 2.15 Distribución Porcentual del PIB en Quintana Roo, 1970-2000

Sector	1970	1980	1993	2000
Total	100	100	100	100
Primario	33.5	6.9	1.7	0.80
Secundario	15.0	10.8	7.3	6.1
Terciario	51.5	82.3	91.0	94.0

Fuente: Anuarios Estadísticos del Estado de Quintana Roo, INEGI.

Esta estructura económica puede ser contrastada con la estructura de población ocupada por sector. Por un lado, se tiene que en 1970 el mayor porcentaje de la población ocupada se encontraba en el sector primario con 55.8%; y en el sector

terciario se ubicaba el 31.8%. Para 1990 la población en el sector primario disminuye a 20.9% y en el sector terciario aumenta a 62.6%. Por otro lado, la participación del PIB en el sector terciario pasa de 51.5% a 91.0%, y la del sector primario disminuye de 33.5% a solo 1.7%. Si revisamos los índices de eficiencia de la población ocupada respecto a su participación en el PIB, podemos observar la gran diferencia entre los sectores y donde se polariza hacia el sector terciario (cuadro 2.16).

Cuadro 2.16 Índice de Efectividad por Sector en Quintana Roo, 1970-2000

Sector	Población Ocupada	%	PIB (en miles)	%	Índice de Efectividad
1 9 7 0					
I	13,740	55.8	273	33.5	0.60
II	3,048	12.4	122	15.0	1.21
III	7,826	31.8	420	51.5	1.62
Total	24,614	100.0	815	100.0	1.00
1 9 8 0					
I	30,080	38.7	1,182	6.9	0.18
II	12,294	15.8	1,870	10.8	0.68
III	35,254	45.4	14,188	82.3	1.81
Total	77,628	100.0	17,240	100.0	1.00
1 9 9 0					
I	34,077	20.9	257,639	1.7	0.08
II	26,980	16.5	1,109,418	7.3	0.44
III	102,133	62.6	13,786,394	91.0	1.45
Total	163,190	100.0	15,153,451	100.0	1.00
2 0 0 0					
I	39,083	11.0	645,919	0.80	0.07
II	41,231	11.6	4,932,006	6.1	0.52
III	275,470	77.4	76,279,957	94.0	1.21
Total	355,860	100.0	81,204,360	100.0	1.00

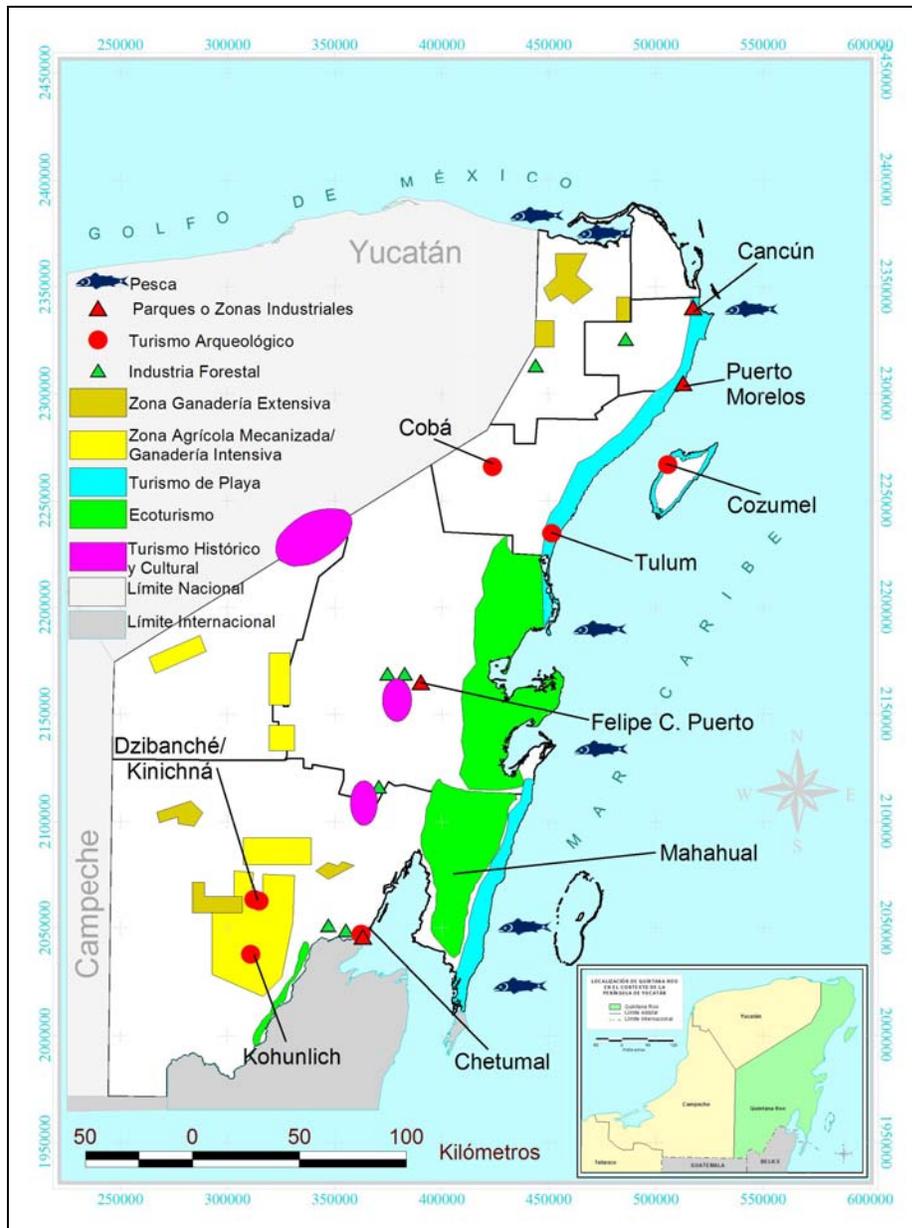
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Nota: El índice de eficiencia se calcula dividiendo la participación porcentual del PIB por sector entre la participación porcentual del total de la población ocupada por sector. Un valor menor que 1 indica poca efectividad y mientras mayor sea el índice se obtiene mayor efectividad.

En el mapa 2.5, se puede visualizar la distribución espacial de las actividades económicas en el estado. Las actividades turísticas se presentan básicamente a lo largo de todo el litoral, predominando el turismo de playa y el ecoturismo; al interior del estado se desarrolla, aunque cabe aclarar que de manera muy incipiente, el turismo arqueológico y el histórico y cultural. La actividad agrícola se

desarrolla básicamente en la zona sur, en los municipios de Othón P. Blanco, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos. Respecto a la ganadería, este se efectúa en el municipio de Lázaro Cárdenas al norte y Othón P. Blanco al sur. Por su parte, la actividad forestal puede localizarse al sur, en la zona maya y en menor medida al norte.

Mapa 2.5 Ubicación de las Principales Actividades Económicas en Quintana Roo



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1, p. 212

2.5 EL TURISMO EN QUINTANA ROO, VOCACIÓN NATURAL

El turismo en Quintana Roo es una actividad moderna. La existencia histórica del recurso, playas y costas de una belleza excepcional, estuvieron limitadas por una de las grandes causas que frenaron la integración y generación de un desarrollo más equilibrado de Quintana Roo en lo particular y de la península en lo general: el aislamiento del resto del país.

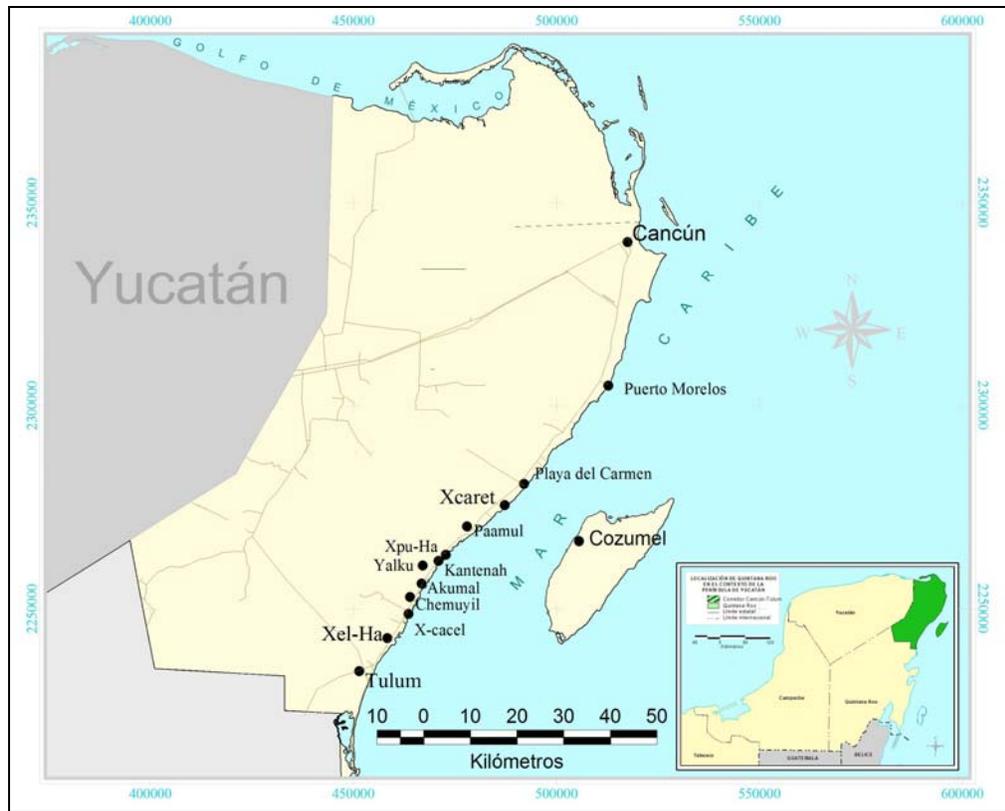
Algunas coyunturas regionales vienen a definir un nuevo escenario y a impulsar esta industria al grado de convertirla en una de las más importantes en el Estado. Una de ellas se da en la posguerra cuando las exportaciones de productos forestales disminuyen. Otro lo constituye la integración territorial, por el sur con la carretera que comunica Chetumal y Escárcega en Campeche, y de allí con el resto del país; y al norte la carretera a Puerto Juárez. Una tercera coyuntura está determinada por la revolución cubana que lleva a cerrar un centro turístico internacional y a la búsqueda por parte de los Estados Unidos Americanos de nuevas alianzas con los países de América Latina, y que convierte a la cuenca del Caribe en una región de gran importancia geopolítica.

La industria turística en Quintana Roo presenta dos grandes etapas. La primera, se desarrolla a mediados del siglo pasado, y cuya fuente principal son los capitales locales, se da principalmente en Cozumel y en Isla Mujeres. La segunda etapa se define a partir del polo turístico de Cancún que representa una industria turística más organizada y bajo esquemas de planeación, y con fuertes inversiones de capitales transnacionales. Se pasa de un turismo selecto a un turismo de masas, que no necesariamente implica un turismo popular.

Para analizar las características actuales del desarrollo turístico del Estado de Quintana Roo, se reconocen tres tipos de áreas turísticas. Estas corresponden a la zona del borde marino, la zona arqueológica interior y a las áreas denominadas Áreas Naturales Protegidas (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002: 302).

Sin duda alguna se reconoce como la de mayor desarrollo a la correspondiente al Borde Marino. De acuerdo a los datos existentes, y desarrollo de la propia actividad, se detectan claramente a lo largo del borde caribeño, tres áreas de distinto nivel de crecimiento, impacto y desarrollo económico (FONATUR, junio 2000). La primera y con más desarrollo, tanto en infraestructura como impacto de la actividad económica turística es la relativa a Zona Cancún e Isla Mujeres. La segunda corresponde a la zona definida como Riviera Maya (incluyendo Cozumel), que comprende desde el término de la Zona Turística de Cancún hasta Tulum (mapa 2.6) y por último la reconocida como Costa Maya, la cual está experimentando a últimas fechas un crecimiento significativo.

Mapa 2.6 Corredor Cancún-Tulum en el Norte del Estado de Quintana Roo



Fuente: Plan Estratégico de Quintana Roo, 2000-2025.

La segunda es la denominada Zona interior del Estado, que se refiere a todo el territorio comprendido al poniente de la carretera Chetumal-Cancún, limitando al oeste con los Estados de Yucatán y Campeche. El interés turístico de esta porción de territorio está dado por la ubicación de zonas arqueológicas Mayas y por el emplazamiento de localidades de origen colonial.

La tercera zona la constituyen las áreas naturales protegidas, que en el Estado de Quintana Roo alcanzan una superficie de más de un millón de hectáreas. Las cuales han sido seleccionadas tanto por su belleza escénica, como por su importancia ecológica, cultural y/o socioeconómica, además de ser albergue de diversas especies de flora y fauna endémicas, migratorias y/o en peligro de extinción.

La industria turística se ha convertido en el enclave económico del Estado y se desarrolla principalmente en una franja, al norte de la entidad, que va desde Cancún a Tulum incluyendo las islas de Cozumel y Mujeres. El turismo en la entidad ha crecido, al pasar de un 15% del total del PIB en 1950 a un 56% en el año de 1980; es la actividad principal en la formación del producto interno bruto, aunque no sea la fuente principal de empleo que sigue estando en las actividades primarias. Se ha constituido en el eje de desarrollo de la zona norte del Estado y su incremento lleva a una polarización de las regiones, en beneficio de dicha zona cuyos resultados son superiores a la del polo agroindustrial del sur. Queda así en el Estado, la misma estructura de distribución de inicios de siglo: en el norte y el sur los desarrollos más importantes, y en el centro –conocida como zona maya y área de reserva- una economía predominantemente primaria y autosuficiente.

La ciudad de Cancún colinda al norte con el ejido de Isla Mujeres y por el sur con el de Puerto Morelos, emplazada en el extremo norte de la Península de Yucatán. Localizada en el extremo norte del corredor Cancún-Tulum, comprende los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres. Constituye el principal centro de conexión a la red de circuitos aéreos, terrestres y marítimos al Mundo Maya

(Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002: 305). Constituye un enclave turístico cuya construcción data de la década de los 70 y se caracteriza por la alta densidad de ocupación del suelo y su infraestructura hotelera. Por su proximidad geográfica a los Estados Unidos es paso obligado de las rutas comerciales entre Estados Unidos y el Caribe, representadas en el 74% de la procedencia de los turistas extranjeros que llegan a Cancún.

La Isla de Cozumel presenta características que la diferencian de Cancún. Primero, por tratarse de una isla, su abastecimiento representa una serie de dificultades que la hacen ser inestable con las respectivas consecuencias en la dotación de servicios como son hoteles y restaurantes. Segundo, la actividad turística encuentra a sus proveedores de servicios, principalmente de los pescadores que ya trabajaban en la isla. La infraestructura de apoyo a las actividades turísticas tuvo un crecimiento más lento que la oferta de cuartos, por lo cual muchos de los gastos para la dotación de servicios tuvieron que ser absorbidos por los propios empresarios.

La dinámica de la actividad turística se puede apreciar a través de diversas estadísticas como es el caso de la afluencia de turistas a los principales destinos (cuadro 2.17). En el periodo 2000-2005, el número de turistas que arriban al Estado, entre enero y marzo, ha aumentado en un 50%. Por otro lado en ese mismo periodo, la participación de Cancún a nivel estatal ha disminuido casi 10 puntos porcentuales, aunque en términos absolutos exista un incremento de prácticamente 200,000 turistas. La zona con el mayor crecimiento es la Riviera Maya, pasando de una participación del 21.4% a 34.6%, esto es, una diferencia de 15.2 puntos porcentuales; en términos absolutos el número de turistas ha aumentado en un 150%. Por otra parte, Chetumal ha logrado mantener su participación porcentual a nivel estatal, en cuanto a afluencia de turistas, en un 3.4% lo cual es explicable debido al impulso económico que se ha estado dando a la zona sur del Estado.

Cuadro 2.17 Afluencia de Turistas al Estado de Quintana Roo, 2000-2005

Destino	Enero a Marzo 2000		Enero a Marzo 2005	
	Turistas	Participación	Turistas	Participación
Cancún	783,957	61.8%	983,479	51.9%
Cozumel	126,070	9.9%	134,642	7.1%
Chetumal	42,946	3.4%	63,918	3.4%
Isla Mujeres	43,995	3.5%	58,848	3.1%
Riviera Maya	270,885	21.4%	655,370	34.6%
Total Estatal	1,267,853	100%	1,896,257	100%

Fuente: Datos estadísticos de la Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo

El dinamismo del turismo también se ve reflejado en la infraestructura hotelera existente a nivel estatal (cuadro 2.18). En el periodo 2000-2005, el número de hoteles y de cuartos se ha incrementado en un 39% y 32% respectivamente. La zona con el mayor dinamismo a nivel estatal es la Riviera Maya, aumentado en 8.9 y 10.4 puntos porcentuales su participación en número de hoteles y cuartos respectivamente.

Cuadro 2.18 Infraestructura Hotelera en Quintana Roo, 2000-2005

Destino	2000				2005			
	Hoteles	%	Cuartos	%	Hoteles	%	Cuartos	%
Cancún	141	25.9%	25,368	55.3%	146	19.3%	27,750	46.0%
Cozumel	60	11.0%	3,956	8.6%	52	6.9%	3,800	6.3%
Chetumal	32	5.9%	1,101	2.4%	44	5.8%	1,411	2.3%
Isla Mujeres	44	8.1%	890	1.9%	52	6.9%	1,070	1.8%
Riviera Maya	206	37.9%	13,503	29.4%	354	46.8%	24,010	39.8%
Puerto Morelos	16	2.9%	401	0.9%	14	1.9%	1,455	2.4%
Costa Maya	23	4.2%	234	0.5%	49	6.5%	267	0.4%
Holbox	12	2.2%	168	0.4%	27	3.6%	283	0.5%
Bacalar	4	0.7%	100	0.2%	10	1.3%	110	0.2%
Kohunlich	1	0.2%	40	0.1%	1	0.1%	40	0.1%
Felipe Carrillo Puerto	5	0.9%	92	0.2%	7	0.9%	134	0.2%
Total Estatal	544	100%	45,853	100%	756	100%	60,330	100%

Fuente: Datos estadísticos de la Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo

Cancún, al igual que Cozumel, ha disminuido su participación en este periodo respecto al número de hoteles y de cuartos existentes a nivel estatal. Al igual que para la afluencia de turistas, el mayor dinamismo se presenta en la Riviera Maya, la cual ha incrementado su participación en número de hoteles y cuartos en 8.9% y 9.4% respectivamente. Chetumal prácticamente ha mantenido su participación a nivel estatal en este rubro.

Cuadro 2.19 Ocupación Hotelera en Quintana Roo, 2000-2005

Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Enero-Marzo	Enero-Marzo	Enero-Marzo	Enero-Marzo	Enero-Marzo	Enero-Marzo
Cancún	76.7%	79.6%	70.5%	72.0%	83.0%	89.7%
Cozumel	75.7%	76.1%	64.4%	59.0%	68.2%	77.3%
Chetumal	62.8%	63.7%	62.6%	62.8%	68.5%	68.5%
Isla Mujeres	66.7%	64.4%	67.3%	57.6%	60.5%	79.0%
Riviera Maya	89.2%	87.9%	82.0%	82.0%	88.3%	91.9%
Promedio Estatal	74.2%	74.4%	69.4%	74.5%	84.8%	89.1%

Fuente: Datos estadísticos de la Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo

El incremento de un 50% en la afluencia de turistas y de 32% en el número de cuartos disponibles en el periodo 2000-2005, trae como consecuencia el aumento en la ocupación hotelera promedio, la cual pasó de 74.2% en 2000 a 89.1% en 2005, esto es, una diferencia de 14.9 puntos porcentuales en ese periodo (cuadro 2.19). En general todos los destinos aumentaron su ocupación hotelera, siendo Cancún el más beneficiado en este sentido.

Si bien, la captación de divisas por concepto de turismo, en millones de dólares, para el Estado de Quintana Roo ha ido en aumento, la participación estatal en este rubro a nivel nacional ha decrecido al pasar de 34.0% en 2000 a 30.26% en 2004. Se observó un ligero incremento en el año 2003, pero es más atribuible a la disminución en el ritmo de crecimiento a nivel nacional que a una verdadera recuperación del estado en este aspecto (ver tabla 2.20).

Cuadro 2.20 Captación de divisas en millones de dólares USD en México y Quintana Roo, 2000-2004

Año	México	Quintana Roo	%
2000	8,295.00	2,809	34.0%
2001	8,400.60	2,797.74	33.0%
2002	8,858.00	2,816.33	31.8%
2003	9,547.00	2,933.12	34.7%
2004	10,839.00	3,280.25	30.3%

Fuente: Datos estadísticos de la Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo

Se han hecho estimaciones sobre la relación que existe entre el número de cuartos hoteleros operando en la zona norte del Estado y la población inducida por esa actividad. En el Programa Estatal de Desarrollo Urbano (2002: 316) se estima que esta relación es de 15 habitantes por cuarto de hotel, cantidad superior a otras estimaciones bajo el argumento de la diversificación económica producto de la creciente complejidad que van adquiriendo los centros urbanos y su efecto sobre la generación de empleos directos e indirectos y sobre la población móvil.

Hacia el futuro seguirá creciendo la oferta turística tradicional (sol y playa) y alternativa, si se instrumentan las acciones tendientes a ella (arqueológica, ecológica, cultural e histórica), previéndose un crecimiento en cinco polos: Isla Mujeres (Isla y continente), Cancún, Riviera Maya (incluyendo Cozumel), Corredor arqueológico, histórico y cultural Maya y Costa Maya (incluyendo zonas arqueológicas en Othón P. Blanco). Estos desarrollos turísticos tendrán sin duda un impacto sobre el crecimiento de las localidades de la entidad, como es el caso del polo Costa Maya que ya deja sentir sus efectos en la actividad económica y crecimiento urbano de la capital del Estado, Chetumal.

Pese a que Cancún fue un centro íntegramente planeado y que el resto, las zonas periféricas si bien no fueron planeadas, se trataba de dar la mejor infraestructura, el resultado de tres décadas de desarrollo turístico trae como el mayor problema

interno, el derivado de un urbanismo sin control y dentro de ello, destaca una gran falta de equipamiento en servicios, principalmente agua, drenaje y electricidad.

El turismo es la principal actividad económica en el Estado, localizada principalmente en la costa norte de la entidad. Esta zona se ha consolidado como uno de los principales destinos turísticos dentro de la región Caribe, sin embargo, el crecimiento de esta actividad no se expresa en un desarrollo integral del Estado, sino que por el contrario se da un aumento de la asimetría en el mismo (Plan Estratégico 2000-2025: 547).

2.6 IMPACTOS AMBIENTALES DERIVADOS DE LA URBANIZACIÓN Y EL TURISMO

Los problemas ambientales son en general la síntesis de las grandes vulnerabilidades que presenta el modelo general de desarrollo del país y en caso particular el desarrollo del turismo. La presencia de los mismos se expresa muy claramente en términos de contaminación y afectación a los ecosistemas. Así, la cuestión ambiental expresada en contaminaciones, es la expresión más clara de la planeación reducida o nula y el desarrollo paralelo al del sector turismo de un urbanismo sin control que termina impactando a todo el ecosistema.

En el caso específico del Estado, sus vulnerabilidades ambientales son muy elevadas dadas las características de las zonas costeras, donde los manglares son junto al arrecife, dos de los principales actores en este frágil equilibrio; a su vez, son las áreas más vulnerables y las primeras que son afectadas. La especulación inmobiliaria, toma a los manglares como áreas de expansión de un suelo que cada vez se valoriza más alto, sin tomar en consideración los posteriores problemas que esto genera. Los ecosistemas reaccionan ante la agresión y emiten señales claras; el caso de la laguna Nichupté en Cancún, con sus serias afectaciones es un ejemplo de esta situación, lo mismo que las lagunas

salineras de Isla Mujeres, hoy zonas altamente contaminadas y corazón de la isla (Plan Estratégico 2000-2025: 5710).

Los impactos del urbanismo incontrolado y deficiente, que se ven en las zonas marinas, en la calidad de sus aguas, en el arrecife, es una cadena que no se puede cortar, es un ciclo vital que no se puede parar; de allí que estas vulnerabilidades sean la expresión integral de los impactos que se dan en la zona, lo cual trasforma a la misma en un área de difícil sustentabilidad.

El desarrollo de asentamientos humanos, hoteles, restaurantes ya sea en la orilla o hasta algunos kilómetros tierra adentro, aunado al de marinas y dársenas, genera un grave problema de contaminación y eutroficación de las aguas costeras.

Los principales problemas ambientales detectados a nivel Estatal son: bancos de extracción de materiales pétreos, aprovechamiento selectivo de recursos forestales, ampliación de la frontera agrícola y desplazamiento y restricción de distribución de la fauna silvestre. También son importantes los problemas relacionados con la sobreexplotación de las especies marinas y la calidad de las aguas, los que se analizan más en detalle en el análisis productivo de los sectores (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002: 107).

En el caso de bancos de extracción de materiales pétreos, el problema no se circunscribe a la explotación del mismo, sino las consecuencias derivadas como la erosión, la deforestación, la afectación del manto freático. La ampliación de la frontera agrícola ha sido una de las principales consecuencias de los programas de colonización agropecuaria impulsados por Gobiernos anteriores, sobre una superficie de vocación forestal, de suelos pobres. Esto queda de manifiesto al eliminar la vegetación existente (selva), la cual aporta la poca materia orgánica que da fertilidad al mismo, y genera tierras de productividad efímera. La remoción de la vegetación nativa, hábitat de la fauna también nativa, trae como consecuencia el desplazamiento y/o restricción de distribución de la fauna

silvestre. El municipio mas afectado con la ampliación de la frontera agrícola es Othón P. Blanco, que en el periodo 70-90 perdió 256,329 has de selva tropical, incrementándose la superficie agrícola en un 700% (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002: 107).

El caso específico de estudio (Chetumal) no está exento de los efectos ambientales generados por los procesos de urbanización que se han dado en toda la geografía estatal, regional y nacional. Las condiciones naturales se encuentran afectadas por el crecimiento urbano y la agricultura; se han desmontado grandes porciones de tierra; la contaminación generada por la falta de drenaje urbano y la inexistencia de tratamientos de aguas servidas tendrán efectos negativos en el área. Todo lo anterior podría limitar el desarrollo de actividades productivas y atentar contra la calidad ambiental del sector.

Por ello, resulta importante conocer el entorno económico y social del emplazamiento de Chetumal, por que de esta forma se podría comprender y explicar, de una mejor forma, el proceso particular de urbanización de la ciudad y sus efectos ambientales.

CAPÍTULO 3

LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE EN CHETUMAL

En la actualidad, la protección del medio ambiente se plantea cada vez más como un objetivo esencial, no sólo desde el punto de vista del derecho a la calidad de vida, sino también en relación con el mantenimiento del desarrollo económico a medio plazo. Esto último es una condición importante para el caso de Quintana Roo, cuya actividad preponderante es la turística, producto de la riqueza natural de la región.

Esta tendencia ha motivado que los organismos nacionales e internacionales comiencen a diseñar políticas que imponen la consideración de los aspectos ambientales en los distintos sectores de la actividad económica (De los Ríos y Gómez, 1997:369).

En este capítulo se analiza el marco jurídico, la normatividad federal y estatal, así como los instrumentos del Sistema Estatal de Planeación que en mayor o menor medida inciden en la protección del ambiente en Chetumal.

3.1 MARCO JURÍDICO FEDERAL

La *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* establece, entre otras finalidades, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. Para el logro de éstas se han establecido los siguientes medios:

- La ordenación de los asentamientos humanos (o sea de “la radicación de un determinado conglomerado geográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada y que incluye elementos naturales y obras materiales”), y
- El establecimiento de provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

De esta manera, la Carta Magna otorga las facultades al Estado para que este límite, imponga modalidades a la propiedad privada o en su defecto la recupere cuando sea requerido para un equilibrado desarrollo económico y un adecuado desarrollo urbano.

La Constitución General de la República instituye dentro de su precepto 115 al Municipio Libre como el elemento fundamental a partir del cual se debe desarrollar la vida institucional urbana y faculta en sus fracciones V y VI a los municipios para elaborar, de acuerdo a la normatividad correspondiente, sus propios instrumentos legales de planeación urbana y control, así como a participar en la construcción de los cuerpos normativos de los sitios que comprendan una conurbación interestatal.

Por otro lado, corresponde al *Congreso de la Unión* expedir las leyes que establezcan la concurrencia de los niveles de gobierno en materia de asentamientos humanos. Esta facultad está establecida en el artículo 27 constitucional en su párrafo tercero “... se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población...”. De acuerdo con esta facultad, el legislativo expidió la Ley General de Asentamientos Humanos, en donde se dedica el capítulo segundo a la concurrencia y coordinación de autoridades, en el cual se

establece claramente que las atribuciones que tiene el Estado sobre los asentamientos humanos las debe de ejercer la Federación, las entidades federativas y los municipios, cada uno de dichos niveles dentro de su ámbito de competencia, es decir, que las facultades otorgadas a las autoridades en ésta materia son concurrentes en tanto se ejercen simultáneamente por los diferentes niveles de gobierno.

3.2 MARCO NORMATIVO FEDERAL

Está integrado por diversas leyes que norman el actuar en materia de desarrollo urbano.

La *Ley de Planeación* tiene por objeto la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en nuestra Carta Fundamental, y su eje conformador es la “Planeación Nacional del Desarrollo.

La primera *Ley General de Asentamientos Humanos* (LGAH) fue expedida en 1976 y constituyó un ordenamiento jurídico de vanguardia en su época, que fomentó el proceso de regulación de los asentamientos humanos en toda la nación. Después de 17 años de vigencia, en 1993, se expidió una nueva LGAH, la cual contiene nueve capítulos: Disposiciones Generales; de la Concurrencia y Coordinación de Autoridades; de la Planeación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población; de las Conurbaciones; de las Regulaciones a la Propiedad en los Centros de Población; de las Reservas Territoriales; de la Participación Social; del Fomento al Desarrollo Urbano y del Control del Desarrollo Urbano. Esta Ley General de Asentamientos Humanos asigna mayores atribuciones al municipio en la concurrencia de los tres órdenes de gobierno, presenta un nuevo planteamiento del sistema de planeación del desarrollo urbano, establece la congruencia entre la legislación urbana y ecológica con la política del desarrollo social y señala que la fundación de centros de población debe realizarse en tierras aptas para el

aprovechamiento urbano, evaluando su impacto ambiental y preservando las áreas naturales protegidas, así como los valores, usos y costumbres de las comunidades rurales e indígenas.

La *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA), es reformada el 13 de diciembre de 1996, incorporando diversas modificaciones orientadas a establecer un proceso de descentralización ordenado, efectivo y gradual de la administración, ejecución y vigilancia ambiental en favor de las autoridades; ampliar los márgenes legales de participación ciudadana en la gestión ambiental; y fortalecer y enriquecer los instrumentos de política ambiental; entre otros.

En dicha legislación se establece que los programas de ordenamiento ecológico local que expidan las autoridades municipales, tendrán por objeto establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento de manera sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano. Por su parte las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano.

En materia de regulación ambiental de los asentamientos humanos se señala que se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos y que la política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población (huella ecológica), y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida.

3.3 MARCO NORMATIVO ESTATAL

En lo que respecta a legislación urbana para el Estado de Quintana Roo, se puede mencionar, entre otros, la Ley de Asentamientos Humanos, la Ley Orgánica de Planeación, y la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente.

La *Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo* reglamenta la concurrencia de facultades y normas en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano sustentable de los centros de población y se determinan los principios generales para la participación social en la planeación y gestión urbana, entre muchos otros aspectos.

Establece los programas por medio de los cuales se llevará a cabo el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano en el Estado: Programa Estatal de Desarrollo Urbano, programas municipales de desarrollo urbano, programas de ordenación de zonas conurbadas interestatales e intraestatales, programas de desarrollo urbano de los centros de población, programas parciales de desarrollo urbano, programas sectoriales de desarrollo urbano, programas regionales de desarrollo urbano, y programas subregionales de desarrollo urbano.

La *Ley Orgánica de Planeación del Estado de Quintana Roo*, publicada en 1986, tiene como objetivo principal establecer las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la planeación del desarrollo del Estado y encauzar, en función de ésta, las actividades de la Administración Pública Estatal y Municipal. Establece que el plan estatal y los planes municipales indicarán los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que se consideren deban contener, mismos que observarán congruencia con el plan nacional.

La *Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo*, publicada en el Periódico Oficial el 29 de junio de 2001, señala que corresponde al Gobierno Estatal el ordenamiento ecológico local, con el apoyo de los Municipios, particularmente en los asentamientos humanos, a través de los

programas de desarrollo urbano y demás instrumentos regulados en esta Ley y en las disposiciones locales aplicables. El ordenamiento ecológico territorial será considerado, con carácter de obligatorio, en los planes de desarrollo urbano estatal, municipal y de centros de población; la fundación de nuevos centros de población; la creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo; y la ordenación urbana del territorio y los programas del gobierno estatal para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda.

3.4 INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN URBANA Y AMBIENTAL

El *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006* (PND) establece que las acciones de planeación en el ámbito urbano tendrán como objetivo central una estrategia que permita la competitividad internacional del sistema urbano nacional, a la vez que haga posible incorporar al desarrollo a vastas regiones del país. Este lineamiento no aborda de manera explícita el tema ambiental, hecho que se constata cuando en dicho documento se señalan los requerimientos de las ciudades:

Las ciudades requerirán adecuar los servicios y equipamiento a las necesidades de la población y de las empresas; estimular la articulación de infraestructura de alta tecnología; elaborar planes económico-urbanísticos funcionales; establecer una política de reserva y precios bajos de la tierra; diseñar e implantar esquemas administrativos y de normatividad urbanística eficaces; capacitar sus recursos humanos; promover la investigación rigurosa de las cuestiones de la ciudad.

La *Ley General de Asentamientos Humanos*, en su artículo 12, establece que el Sistema Nacional de Planeación del Desarrollo Urbano, estará integrado por:

- El programa nacional de desarrollo urbano;
- Los programas estatales de desarrollo urbano;
- Los planes o programas municipales de desarrollo urbano; y
- Los programas de desarrollo urbano de centros de población.

El *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2001-2006 (PNDU-OT)*, instrumento principal del Sistema Nacional de Planeación del Desarrollo Urbano, propone establecer una política de ordenación del territorio que integre todos los ámbitos espaciales que ocupa el sistema de asentamientos humanos, desde las localidades rurales, pequeñas y dispersas, hasta las grandes metrópolis, en un esquema de planeación y actuación que combata las causas estructurales de la pobreza y la marginación; que permita maximizar la eficiencia económica del territorio y que fortalezca la cohesión política, social y cultural del país (PNDU-OT, 2001: 17).

Pretende orientar la expresión espacial del proceso de desarrollo ligado al modo de producción, motivado por el avance tecnológico en los transportes y en el manejo de la información y las comunicaciones. el cual se instrumenta en nuestro país desde la década de los noventa e involucra al capital humano, a las actividades productivas, al territorio de soporte y a los nuevos flujos de información y de comunicación. Lo anterior, para generar un hábitat en condiciones de sustentabilidad para nuestra generación y para las generaciones futuras (PNDU-OT, 2001: 81).

Para cumplir con sus objetivos, se presentan tres estrategias específicas altamente complementarias entre sí para diseñar, proyectar, promover, normar y articular, en el contexto del Pacto Federal, una Política de Estado de:

- Ordenación del Territorio
- Desarrollo Urbano y Regional
- Suelo y Reservas Territoriales

Estas tres estrategias se han traducido en la concepción y generación de tres programas de actuación institucional: Programa de Ordenación del Territorio, Programa Hábitat: (Red – Ciudad 2025 y Red Zonas Metropolitanas 2025) y Programa de Suelo – Reserva Territorial (PNDU-OT, 2001: 88-89).

Por su parte, el Estado de Quintana Roo cuenta con un conjunto de instrumentos

que conforman su sistema de planeación urbana jurídicamente fundamentada en la Ley de Asentamientos Humanos de la entidad. En el cuadro 3.1, se muestran los instrumentos normativos aplicables al área de Chetumal.

Cuadro 3.1 Instrumentos del Sistema Estatal de Planeación Aplicables a Chetumal

Elementos Normativos	Año de Publicación
Plan Subregional de Ordenamiento Territorial de Chetumal	1987
Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha	1995
Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha (1ª actualización)	1997
Plan Estratégico para el Desarrollo Integral de Quintana Roo 2000-2025	2000
Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha (2ª actualización)	2001
Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo	2002
Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha (3ª actualización)	2003
Plan de Desarrollo Municipal del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco 2005-2008	2005

Fuente: Elaboración propia

Al comparar este inventario de elementos normativos con lo señalado en el artículo 12 de La Ley General de Asentamientos Humanos, se observa carencia de elementos como el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco. Esto es comprensible, en función de que recién en el 2002 se decreta, en el Periódico Oficial de la Entidad, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, elemento fundamental para la planeación urbana de Quintana Roo, y mismo que sirve de marco de referencia para los programas municipales y centros de población.

3.4.1 Plan Subregional de Ordenamiento Territorial de Chetumal

El Plan Subregional de Ordenamiento Territorial de Chetumal (PSOT) surge en 1987 y hasta la fecha no ha sido actualizada o modificada. Sin embargo, muchos de sus fundamentos siguen vigentes hasta el día de hoy.

De acuerdo con este Plan, la Subregión Sur del Estado coincide con el Municipio de Othón P. Blanco, que ocupa la porción sur del territorio de Quintana Roo.

En esta zona se encuentran dos unidades geomorfológicas: la Meseta Baja de Zoh-Laguna, que ocupa el oeste de la Subregión y la Planicie del Caribe en el este. La primera se caracteriza por su mayor altura sobre el nivel del mar, la existencia de selva alta y mediana, por la falta de comunicaciones y por ser la menos poblada. La segunda unidad se caracteriza por su selva baja, las principales zonas de cultivo, instalaciones agroindustriales, atractivos turísticos y los principales centros urbanos enlazados por las carreteras federales y una red de caminos estatales y vecinales.

La preocupación central es la creación de nuevas actividades económicas y la conservación de las existentes que, junto con los satisfactores urbanos, hagan posible el bienestar de la población y el arraigo en sus localidades. El objetivo principal de dicho documento es lograr la distribución equilibrada de las actividades económicas y de la población en el territorio de la subregión, que permitan la mejor explotación de sus recursos y atractivos y la conservación del medio natural (PSOT Chetumal, 1987: 3).

El documento se estructuró en cinco apartados establecidos para la planeación de los asentamientos humanos del país. El primero, corresponde a los antecedentes, donde se plasma principalmente el diagnóstico-pronóstico de la subregión. El segundo, corresponde al nivel normativo y se abordan las condicionantes de planeación que inciden en el área de estudio. En el tercer capítulo, se plantean las estrategias de ordenación del territorio y los lineamientos para su desarrollo. A nivel programático se presentan las acciones, proyectos y obras necesarios para alcanzar los objetivos y metas planteadas. Por último, se presenta la instrumentación jurídica, de operación administrativa y económica financiera para concertar acciones.

La subregión presenta limitaciones para su crecimiento. Sus áreas agrícolas son limitadas y su potencial también, la caña de azúcar y el arroz son los productos que generan excedentes como para permitir un crecimiento económico; y la

actividad silvícola ha decaído por la sobreexplotación de la selva, cuya protección implica una extracción moderada de productos forestales. El Plan propone la reactivación de la economía subregional mediante la creación de actividades generadoras masivas de empleo, entre las que destacan el turismo (PSOT Chetumal, 1987: 9).

En el análisis que se realiza del ámbito subregional y de acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, vigente en ese momento, se señala que los usos del suelo en la Subregión deberán conservar su estructura y localización, además de aprovechar su potencial turístico de la Laguna de Bacalar, de la Bahía de San José y la costa del Mar Caribe en la península de Xcalak; y de ampliar sus áreas de cultivo (PSOT Chetumal, 1987: 21).

La estrategia de ordenación territorial contemplado en este instrumento, divide a la Subregión de Othón P. Blanco en cinco zonas:

Zona de preservación con aprovechamiento silvícola

Corresponde con las áreas de selva que se localizan en el oeste de la subregión y a gran parte de la península de Xcalak. En dicha zona con potencial silvícola sólo se permitirá la explotación de los recursos forestales cuando se garantice la conservación integral de la selva y además, en el caso de la península de Xcalak, de los cuerpos de agua y de la vegetación que la caracterizan.

Zona de preservación con aprovechamiento agropecuario

Se ubica en el centro de la Subregión y está formada por las áreas dedicadas al cultivo de la caña de azúcar, maíz y arroz, entre otros cultivos, así como la ganadería, que se entremezclan con áreas de selva. En esta zona se impulsará la agricultura y ganadería, en particular la diversificación de los cultivos. La conservación de las áreas de selva mediana y baja, existentes en la zona, se realizará en forma selectiva y dando prioridad al desarrollo de las actividades agropecuarias.

Zona con aptitud para el crecimiento urbano y para las actividades agropecuarias

Se ubica al norte de la carretera federal a Escárcega y al este de la Laguna de Bacalar y, en ella los asentamientos humanos no representan un riesgo para la conservación de la selva, ni ocupan los escasos suelos con potencial agrícola. En esta zona se dará prioridad al desarrollo de los asentamientos humanos y de la industria; asimismo, se estimulará la ganadería y la horticultura.

Zona de control del crecimiento urbano

Esta zona se localiza al sur de la carretera federal a Escárcega, en su tramo Chetumal-Juan Sarabia. Se constituye por áreas vulnerables a los asentamientos humanos, ya que en ellos se encuentran los cuerpos de agua que forman el Río Hondo antes de desembocar al mar y los que se forman como producto de las depresiones del terreno y que dan origen a los esteros. Por lo anterior, en esta zona se controlará el crecimiento urbano, se delimitarán las áreas urbanas y urbanizables y se realizarán programas para la conservación racional de los atractivos derivados de la belleza del paisaje.

Zona de desarrollo turístico

El turismo constituye la principal alternativa para el desarrollo económico de la región. Se integra por dos subzonas con importantes atractivos del paisaje natural de la subregión: la Laguna de Bacalar y la Costa del Mar de Las Antillas en la Península de Xcalak, ahora conocida como Costa Maya. En estas áreas existe una gran cantidad de terrenos con aptitud turística, por lo cual se hace necesario programar su desarrollo. La subzona de la Laguna de Bacalar se programa como de desarrollo a corto plazo, ya que cuenta con la infraestructura regional para su desarrollo. Se considera adicionalmente, a esta subzona, el Corredor Turístico Bahía de Chetumal. Por otro lado, el litoral de Xcalak se considera como una subzona de reserva para el desarrollo turístico y es donde se fomentará a corto plazo el turismo de campamentos.

De las estrategias anteriores se definieron cinco programas:

- Programa de conservación de la selva
- Programa de desarrollo agropecuario de la zona centro
- Programa de desarrollo turístico
- Programa de desarrollo industrial
- Programa de consolidación de centros urbanos

3.4.2 Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha

El Plan de Desarrollo Urbano del área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, fue publicado en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 28 de febrero de 1995. Se le ha modificado en tres ocasiones, una en 1997, otra en 2001 y la más reciente en 2003.

Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, 1995

Planteaba como objetivo la búsqueda de un desarrollo más justo y equilibrado en beneficio de la población de las áreas rurales y urbanas, a través del fortalecimiento y modernización de las actividades económicas en la región. Se propone encauzar el futuro crecimiento hacia las zonas más aptas, ordenar y consolidar el área urbana y preservar el patrimonio urbano histórico y natural existente, con el propósito fundamental de crear las condiciones urbanas para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Entre los programas propuestos se encuentra un programa de revitalización de la zona sur, donde se contempla rescatar y ampliar el parque industrial de Chetumal mediante el otorgamiento de estímulos a la inversión y a la exportación, se propone desde entonces impulsar los proyectos turísticos como el de la Ruta Maya y el Corredor Xcalak-Punta Herrero.

Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, 1997

El 7 de marzo de 1997, se publica en el periódico oficial la modificación del Plan de Desarrollo Urbano del área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, bajo la consideración de que como consecuencia del continuo proceso de revisión, evaluación y calificación del Plan 1995, se identificaron una serie de nuevos elementos de orden económico y urbanístico que alteran, sustancialmente, las condiciones originales que fueron el sustento del plan original.

Entre las principales actualizaciones plasmadas en el Plan 1997, se encuentra lo que concierne a la *Estrategia Urbana* (cuadro 3.2).

Cuadro 3.2 Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha. Actualización 1997

Centros de Actividad	1995	1997	Modificaciones
Centro Urbano	1	1	Se amplía el centro urbano
Subcentro Urbano	3	4	Se incrementa uno el norte debido al crecimiento de la mancha urbana hacia el norte de la ciudad.
Centros de Barrio	7	12	Se incrementó uno al sur del aeropuerto, en el área suroeste de la ciudad. Otro al oeste de la ciudad en la Colonia Forjadores. En la colonia Adolfo Mateos, ubicada al norte del centro urbano, se definió un nuevo subcentro urbano. Dos más se establecieron en la zona norte de la ciudad debido a su gran dinamismo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Modificación del Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, 1997.

Para el caso de Chetumal, se amplía la extensión del centro urbano incorporando la colonia Barrio Bravo, una de las más antiguas de la ciudad, junto con las manzanas colindantes con las instalaciones del Instituto Quintanarroense de la Juventud y el Deporte; se incrementa el número de subcentros urbanos a cuatro, incorporando uno más en el extremo norte de la ciudad, con el fin de brindar servicios a las áreas de crecimiento de la ciudad que se intensificaron en esa dirección; se establecen dos nuevos corredores urbanos en la parte norte.

Otra de las modificaciones importantes es el reconocimiento de la potencialidad turística y ubicación central en el área urbana cercana a la terminal marítima de la ciudad, de los terrenos ubicados en la desembocadura del río Hondo y todo el litoral próximo, así como el potencial turístico de toda la zona costera de la Bahía de Chetumal. Se plantea la necesidad de un Plan Parcial de aprovechamiento de la ribera del Río Hondo que defina de manera precisa los límites y características de los usos del suelo a ubicarse en dicha zona, dado sus específicas condiciones ecológicas y de paisaje.

Para la población de Subteniente López, en la frontera con el país de Belice, se define un segundo centro de barrio en la zona norte de la localidad, hacia donde se planea el crecimiento del mismo. En la viabilidad de acceso actual se planea establecer un corredor urbano en toda su longitud aprovechando el intenso tráfico vehicular y se propone una nueva viabilidad de acceso que sería aprovechado también como corredor urbano. Se define su vocación orientada a actividades ligadas con el intercambio fronterizo, dado su ubicación y su cercanía al Río Hondo y la zona de libre comercio en el lado Beliceño.

En el caso de la *estructura urbana* se especifica la distribución del suelo en usos habitacionales por densidad alta, media y baja, y se agrega la categoría de residencial campestre, que no estaba considerada en el Plan 1995 (cuadro 3.3).

En 1997, se actualizaron las *etapas de desarrollo* para la ciudad de Chetumal. Las reservas territoriales de corto plazo (1994-996) no habían sido ocupadas en su totalidad, debido al crecimiento de la ciudad hacia el norte, considerada como reserva territorial a largo plazo.

Esta tendencia en el crecimiento de la mancha urbana obligó a redefinir las etapas de desarrollo, haciéndola acorde con la realidad de la ciudad. La zona norte-centro se modifica de reserva a largo plazo, 2001 en adelante para el Plan 1995, a reserva de corto plazo, 1996-1998 para el plan 1997 (cuadro 3.4).

Cuadro 3.3 Distribución del Uso de Suelo en Chetumal, 1995-2003¹

Uso del Suelo (ha)	Plan			
	1995	1997	2001	2003
Centro Urbano	166.93	166.93 (4.41)	166.93 (4.41)	189.05 (4.99)
Subcentro Urbano	63.21	144.96 (3.83)	144.96 (3.83)	144.96 (3.83)
Habitacional	2989.5	2336.24 (61.64)	2306.59 (60.86)	2302.79 (60.76)
Popular	1132.5	1168.25 (30.82)	1246.76 (32.9)	1246.76 (32.9)
Densidad Alta		969.51 (25.58)	1048.02 (27.66)	1048.02 (27.66)
Densidad Baja		198.74 (5.24)	198.74 (5.24)	198.74 (5.24)
Media	1516.5	786.98 (17.91)	678.83 (17.91)	675.03 (17.81)
Densidad Alta		141.81 (3.74)	101.32 (2.67)	101.32 (2.67)
Densidad Media		334.18 (8.82)	266.52 (7.03)	266.52 (7.03)
Densidad Baja		310.99 (8.21)	310.99 (8.21)	307.19 (8.11)
Residencial baja	340.5	118.75 (3.13)	118.75 (3.13)	118.75 (3.13)
Residencial Campestre	0	262.25 (6.92)	262.25 (6.92)	262.25 (6.92)

Fuente: Elaboración propia con datos de los Planes de Desarrollo del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, en sus versiones 1995, 1997, 2001 y 2003.

La franja de ambos lados de la carretera a Calderitas, al sur de las colonias Pacto Obrero y Santa María, que se había considerado de desarrollo a corto plazo se modificó a reserva territorial a mediano plazo (1999-2005, en el Plan 1997) debido a que el crecimiento no se había dado en esa zona considerada como habitacional media. Además, se anexa a las reservas de mediano plazo la zona comprendida entre el aeropuerto y el Río Hondo, donde se tiene previsto la construcción del

¹ El dato entre paréntesis equivale al porcentaje de superficie respecto al total de la ciudad de Chetumal

nuevo puente internacional, considerada en el Plan 1995 como zona de amortiguamiento.

Cuadro 3.4 Etapas de los Planes de Desarrollo Urbano de Chetumal, 1995 y 1997

Etapa de Desarrollo	1995		1997	
	Periodo	Hectáreas	Periodo	Hectáreas
Corto Plazo	1994-1996	470.28	1996-1998	588.52
Mediano Plazo	1997-2000	177.77	1999-2005	675.21
Largo Plazo	2001-adelante	809.36	2006-2012	469.35
Total	1994-adelante	1457.41	1996-2012	1733.08

Fuente: Elaboración propia con datos de los Planes de Desarrollo del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, en sus versiones 1995 y 1997.

Por otro lado, las previsiones territoriales para responder a las demandas de largo plazo se reducen a la zona ubicada al sur de Calderitas en ambos lados de la carretera que comunica dicha población con Chetumal.

Establece que las áreas de crecimiento establecidas para las localidades de Xul-Ha, Subteniente López y Huay Pix, así como el norte y oeste de Calderitas en sus distintas modalidades y clasificaciones de uso de suelo, comenzarán a ser desarrolladas y ocupadas en el mediano plazo.

Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha, 2001

El 30 de marzo de 2001, cuatro años después de la anterior modificación, se publica en el periódico oficial la segunda modificación al Plan de Desarrollo Urbano del área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha, bajo la premisa básica de que la política de ordenamiento territorial es la relación funcional entre, población, territorio y actividades productivas, y que la planeación del desarrollo urbano es un asunto complejo y debe adecuarse continuamente a la realidad.

A nivel de *estrategia urbana*, se presentan cambios en los usos del suelo de ciertas áreas de la ciudad de Chetumal. En la zona noroeste, se modifica de uso

habitacional popular de alta densidad a uso industrial para pequeña, mediana e industria ligera no contaminante. Debido a que la zona norte centro se vio inundada afectando a 874 familias, a consecuencia del paso del huracán Mitch en 1998, éstas fueron reubicadas hacia el este con la consecuente necesidad de regularizar el uso de suelo pasando de habitacional media de densidad media y alta a uso habitacional popular de alta densidad.

En concordancia con las modificaciones planteadas en la estrategia urbana, se actualiza la información contenida en la sección de *estructura urbana*. Básicamente se trata de la superficie dedicada a uso habitacional media de densidad alta y media que decrece por su conversión a uso habitacional popular de densidad alta (cuadro 3.3). Por consiguiente también se modifica la población máxima que podrá albergar la ciudad, pasando de 417,933 en el Plan 1997 a 422,945 en esta actualización del 2001.

Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, 2003

El 29 de mayo de 2003, dos años después de la anterior modificación, se publica en el periódico oficial una nueva modificación del Plan de Desarrollo Urbano del área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul Ha, en este caso la justificación principal se base en la necesidad de ampliar el centro urbano.

A nivel de *estrategia urbana*, se presenta la ampliación del Centro Urbano extendiéndose hacia el oriente sobre una zona de uso habitacional media de densidad baja. Con esta nueva delimitación se incorporan áreas sin urbanizar que resolverán la falta de espacios, de superficie y extensión suficientes para el establecimiento de hoteles, oficinas, centros comerciales, cines, teatros, auditorios y demás infraestructura asociada al turismo y la administración pública. Se señala que la zona centro de Chetumal será objeto de una política integral de mejoramiento y en el corto plazo se fortalecerá el Centro Urbano reduciendo el déficit de equipamiento e infraestructura existente.

Para hacer concordante la modificación de la estrategia urbana, se actualiza la sección relacionada con la *estructura urbana*. En este caso se incrementa la superficie dedicada al centro urbano pasando de 166.93 hectáreas a 189.05 hectáreas y se reduce el dedicado a uso habitacional media de densidad baja, de 310.99 a 307.19 hectáreas. También se modifica la población máxima que podrá albergar la ciudad, pasando de 422,945 en el Plan 2001 a 455,829 habitantes en esta reciente actualización del 2003.

3.4.3 Plan Estratégico para el Desarrollo Integral de Quintana Roo 2000-2025

Este instrumento conocido como Plan 20-25 se emite en el año 2000, y plantea como objetivo: “Establecer las bases para el desarrollo integral y sustentable de Quintana Roo, que promuevan la competitividad de los sectores económicos clave² y mejore el nivel de vida y bienestar de sus habitantes” (Plan 20-25, Tomo I: 9).

Señala cuatro grandes retos para el Estado (Plan 20-25, Tomo I: 6). El primero, consiste en consolidar el desarrollo del Estado, teniendo como eje el turismo, una difícil responsabilidad en la cual hay muchos factores a tomar en consideración, desde políticas a estrategias, desde definiciones a acciones, todas más allá de lo que se conoce como turismo.

El segundo es la diferencia entre zonas en el Estado: el norte desarrollado, el centro marginado y el sur mínimamente desarrollado, daría la impresión de que el desarrollo del norte llevó al subdesarrollo al resto del estado, y lo peor es que las diferencias en vez de reducirse se agudizan. Este es uno de los mayores retos del estado en los próximos años.

Como síntesis de los dos primeros emerge un tercero, ¿cómo debe ser el desarrollo de Quintana Roo? Al igual que la estrategia nacional, el estado buscará

² Agronegocios, Forestal, Pesca y Acuicultura, Industria de la Construcción, Manufacturas, Turismo y Comercio.

un desarrollo sustentable. Ello implica un mayor control del uso de los recursos naturales, un combate a fondo a la pobreza que se da en la zona maya y una consolidación de una sociedad madura y plural.

El último de los retos que se menciona, es la integración del estado a un mundo globalizado, en su calidad de entidad de frontera. El gran potencial que implica estar en la cuenca del Golfo y del Caribe, junto a Centroamérica y a la vez, formar parte del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, le da a esta entidad una serie de ventajas derivadas de su ubicación que deberán ser explotadas en este nuevo siglo.

Factores y Sectores Claves para el Desarrollo del Estado

Para enfrentar los grandes retos que se presentan en el Estado, se seleccionaron los sectores con mayor potencial y los factores clave para el desarrollo del estado en los próximos 25 años.

Se identificaron cinco factores básicos para el desarrollo de la entidad:

- *Recursos Humanos.* Los elementos que pueden ser considerados a fin de llevar a cabo dicha integración deben considerar por un lado, las características del recurso humano como factor productivo, y por otro lado, las características que permiten identificar en que grado se es beneficiario del desarrollo como ser humano.
- *Recursos Naturales.* La planeación del desarrollo deberá estar apoyada en el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, en busca de minimizar los impactos ambientales, que valore y contribuya a la conservación de los ecosistemas y que ofrezca opciones de ingresos diversificados e integrales para la población local.
- *Planeación Territorial.* Se deberá potenciar el ordenamiento territorial y de los distintos centros de población en apoyo a las actividades económicas, sociales y ambientales, para que el crecimiento sea dirigido sobre un patrón

armónico de asentamientos de población que asegure el bienestar, al generar oportunidades apoyadas por: la promoción de un desarrollo integral, el mejoramiento de la calidad de vida y el aprovechamiento racional del territorio y sus recursos naturales.

- *Infraestructura.* Es tarea primordial percibir a la provisión de infraestructura como un servicio fundamental por el que es necesario pagar para recibir una cobertura eficiente y de calidad, más que como un derecho. La existencia de una infraestructura suficiente requiere de la participación conjunta del sector público y la ciudadanía. El primero llevando a cabo de manera eficiente su labor e incentivando a la ciudadanía a colaborar y el segundo participando de manera activa en el cuidado y pago de sus obligaciones.
- *Marco Legal.* Independientemente de que se considere un simple factor y no un verdadero motor económico, es indudable que el freno o desarrollo de una entidad se encuentra siempre íntimamente vinculado a su normatividad.

Fueron identificados cinco sectores claves:

- *Turismo.* El éxito del turismo en el estado no es producto de la casualidad sino de una combinación de factores positivos como la disponibilidad de recursos naturales, la inversión en infraestructura y el dinamismo de la gente que participa en el sector, estos elementos aunados a la evolución de las tendencias mundiales hacia un turismo sustentable de gran diversidad de opciones, sitúan al sector Turismo como el principal motor económico del estado en los próximos 25 años.
- *Manufactura.* Se pretende una industria manufacturera equilibrada de acuerdo a las vocaciones y capacidades naturales, sociales, económicas, culturales y políticas de la región; diversificada y vinculada con la economía de la región en general y con la industria turística en particular; con

orientación exportadora hacia la región del Caribe y Centroamérica; que ofrezca productos de calidad; para lograr que la derrama económica del turismo permanezca en la entidad y que promueva el desarrollo económico de Quintana Roo.

- *Agronegocios.* Entendiéndose el concepto de “agronegocio” como los distintos eslabones que componen la cadena productiva de cada producto en cuestión, es decir, desde la provisión de insumos y servicios (iniciativa privada y gobierno) para la producción primaria, la producción agropecuaria, el manejo postcosecha e industrialización de los productos primarios, hasta los mercados terminales y su conexión con los canales de comercialización y distribución existentes localmente.
- *Forestal.* Uno de los sectores con mayor historia en el estado, se presenta ante un parteaguas en su camino que le demanda una reconversión hacia las nuevas oportunidades que ofrecen sus recursos naturales y su vocación productiva, a través del aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, mediante la correcta política de uso de suelo y manejo forestal, la diversificación de actividades productivas, la consolidación organizacional ejidal, y el apoyo al comercio.
- *Pesca y Acuicultura.* La importancia de la actividad pesquera proviene de tres motivos: gran parte se canaliza al mercado local, hoteles y restaurantes turísticos, donde la demanda es muy alta y se paga a precios internacionales; una parte es pesca de subsistencia para las familias de los pescadores; y proporciona una actividad económica alternativa a las labores agrícolas y turísticas para más de tres mil personas involucradas en la captura pesquera.

Para cada sector seleccionado se realizó una identificación y diagnóstico de la problemática fundamental, el entorno mundial y nacional del mismo según fuera aplicable a las particularidades del sector. Así mismo, se identificaron las

principales visiones sobre el futuro de cada sector y los lineamientos fundamentales para aumentar la competitividad del mismo.

Visión al 2025

Se plantea como *visión al 2025* que “Quintana Roo mantiene un desarrollo sostenible en armonía con el medio ambiente, soportado por un turismo diversificado y altamente diferenciado como eje económico, integrado regionalmente y vinculado con las demás actividades productivas en un marco que promueve la competitividad, donde el factor humano posee una identidad propia y es considerado como base estructural del cambio, y fin último del desarrollo”.

Estrategias Angulares

Además, para alcanzarlo se establecen cinco estrategias, denominadas “piedras angulares” (Plan 20-25, Tomo III: 258-262):

- *Consolidación e integración del sector Turismo en Quintana Roo.* El sector turismo como eje y motor de la actividad económica en el estado deberá fortalecerse a través de la consolidación de corredores turísticos en la Riviera Maya, Costa Maya y Corredor Ecoarqueológico del Sur; la promoción de una sola imagen destino, bajo el concepto “Caribe Mexicano”, ya que se requiere unir esfuerzos para posicionar el destino en los mercados turísticos más atractivos; y la incorporación de los conceptos del Turismo sustentable a través del fortalecimiento y conservación de la cultura regional, y la conservación de los recursos naturales.
- *Diversificación de la oferta turística de Quintana Roo.* Será necesario adecuar la oferta turística a los cambios que se presentarán en los próximos años en el dinámico mercado turístico mundial, con una enorme infraestructura instalada en la zona norte del estado esta evolución es posible y se deberá enfocar principalmente a: reingeniería del destino; e impulso al turismo cultural y de la naturaleza.

- *Vinculación de cadenas productivas al sector turismo.* Una de las debilidades del turismo, es la poca conexión intersectorial que presenta, esto es, la gran mayoría de los insumos del sector no se producen en el estado y esto limita la derrama económica que la actividad turística puede aportar a la región. La vinculación de otros sectores a la actividad turística deberá realizarse en las actividades donde el estado presente las principales ventajas competitivas y en las regiones con el mayor potencial para ello.
- *Promoción a las actividades con potencial exportador.* Adicionalmente a la vinculación con el turismo, se deberá impulsar industrias o sectores, que si bien pueden favorecerse de la dinámica del sector turismo, tengan el potencial para exportar a otras regiones o países, productos capaces de contender en el competitivo mercado global. Se detectaron 3 industrias que tendrían el potencial para desarrollarse con éxito, esta son: acuacultura intensiva de Tilapia; productos de madera y artesanías; y materiales pétreos procesados.
- *Administración del crecimiento.* El desarrollo histórico de Quintana Roo se ha caracterizado por que no todas los aspectos de la economía se hayan desarrollado al mismo ritmo provocando rezagos importantes en áreas como la infraestructura urbana y de soporte, la vivienda y los servicios públicos. En lo sucesivo se deberá prever este crecimiento y anticiparse con la correcta provisión de los elementos urbanos necesarios.

El Plan 20-25 señala que para su exitosa implementación y seguimiento se requieren cuatro requisitos fundamentales:

- Organización efectiva, permanente y representativa.
- Agentes de cambio capacitados y con alto grado de compromiso.
- Sistemas de evaluación basados en datos y hechos (indicadores cuantificables).
- Sistemas de información y comunicación transparentes y confiables.

Factor de Planeación Territorial

En materia de planeación territorial se establece la siguiente visión al 2025:

“Quintana Roo: Estado con una distribución equilibrada de centros de población y actividades económicas que maneja adecuadamente los recursos naturales y promueve el bienestar social de su población. Apoyado en un proceso de planeación consensuada para promover el uso adecuado del territorio bajo un marco jurídico necesario (Plan 20-25, Tomo III: 111).”

Para el logro de esta visión se establecen dos estrategias:

La primera, habla de la *Administración del Crecimiento*, donde se señalan como prioridades el crecimiento económico con responsabilidad social, que significa el considerar como responsabilidad propia el impacto al medio ambiente y a la sociedad, provocado por la creación de infraestructura pública y privada y por diversas acciones ejercidas sobre el medio ambiente; asegurar una eficiente provisión de servicios públicos en calidad, cantidad y alcance para toda la población; asegurar que las políticas y acciones a desarrollarse consideren su impacto local, estatal y regional; promoción de la participación ciudadana en el proceso de planeación y asegurar la coordinación entre jurisdicciones; proceso de revisión de permisos a tiempo, justo y predecible; vivienda accesible para todos los niveles de ingreso: protección y aprovechamiento sustentable del medio ambiente; y promoción de oportunidades económicas consistentes con la capacidad de aprovechamiento y de renovación de los recursos naturales.

En cuanto a la segunda estrategia, *Mejora de la Accesibilidad a las Zonas con Potencial de Desarrollo*, se habla de la red de comunicación regional que representaría la oportunidad de integrar por el sistema funcional estatal de comunicaciones a las áreas rurales y a las áreas con oportunidad de aprovechamiento turístico, localizadas en la plataforma central del Estado. El integrar las primeras localidades tiene como objetivo el ofrecer la oportunidad de hacerlas partícipes de un sistema que les permita la atracción de inversiones,

generación de oportunidades de empleo y facilidad en la distribución de la inversión social. Para el segundo tipo de áreas, representaría la oportunidad de aprovechamiento de sus riquezas culturales, recreativas y arqueológicas, factores de alta relevancia para el desarrollo del segmento turístico de aventura y promotores del empleo local (Plan 20-25, Tomo III: 111).

En este contexto, la orientación de la inversión en turismo se ubicará donde logre la ventaja competitiva, que toda evidencia sugiere se apunta hacia Riviera Maya y Costa Maya, ambas sujetas a ordenamientos ecológicos y la segunda a planeación integral, como garantía de su explotación sustentable.

Para hacer realidad el futuro en el aspecto territorial, plantea previsiones para potenciar el ordenamiento territorial y de los distintos centros de población en apoyo a las actividades económicas, sociales y ambientales, para que el crecimiento sea dirigido sobre un patrón armónico de asentamientos de población que asegure el bienestar, al generar oportunidades apoyadas por la promoción de un desarrollo integral; el mejoramiento de la calidad de vida; y el aprovechamiento racional del territorio y sus recursos naturales.

3.4.4 Programa Estatal de Desarrollo Urbano

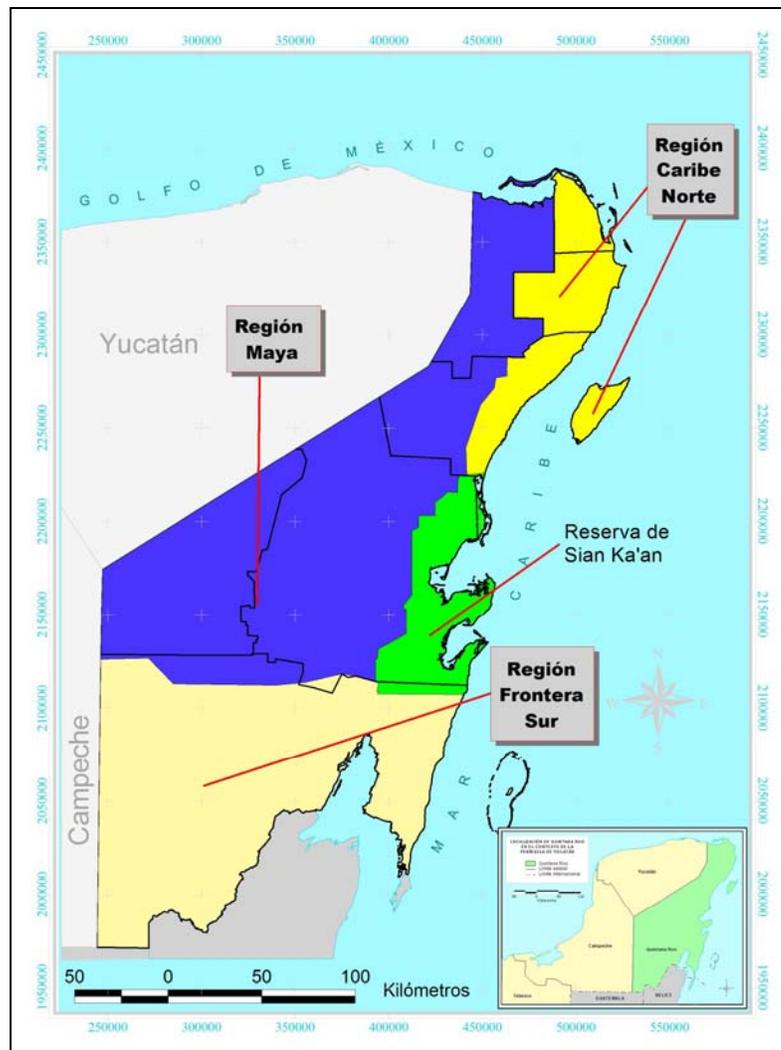
El 22 de abril de 2002 se publica, en el periódico oficial del Gobierno del Estado, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo (conocido como PEDU), que establece como su objetivo general, contribuir con el desarrollo equilibrado y el ordenamiento territorial de las distintas regiones que integran el estado y sus ámbitos urbanos y rurales.

Regiones y Subregiones

Se divide el Estado en tres regiones, de acuerdo con sus características particulares relacionadas con aspectos de orden social, geográfico y económico: Caribe Norte, Maya y Frontera Sur. Las áreas naturales protegidas de Sian Ka'an

y Uaymil no son incluidas en ninguna de las tres regiones mencionadas, sino que se consideran aparte para efectos de este programa. Cada región, es a su vez, dividida en subregiones (mapas 3.1 y 3.2).

Mapa 3.1 Regiones en Quintana Roo

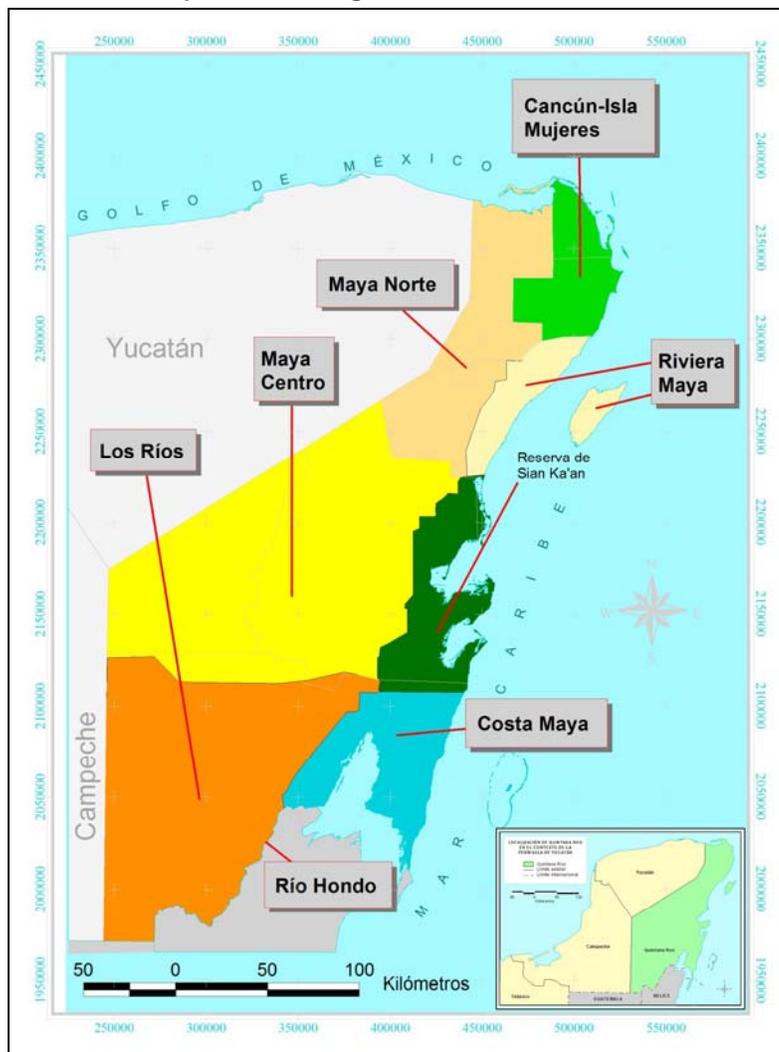


Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1, p. 81.

La *Región Caribe Norte* se caracteriza por ser la zona más dinámica en cuanto al crecimiento económico y la explosión demográfica que ahí ha tenido lugar. Cuenta con el 90% de la infraestructura turística de la entidad. Ocupa 5,199 km²,

equivalente al 10.2% de la extensión territorial del Estado y alberga casi las tres cuartas partes de la población en la entidad (cuadros 3.5 y 3.6). Según CONAPO el grado de marginación de la población en esta Región es entre “baja” y “muy baja”.

Mapa 3.2 Subregiones en Quintana Roo



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1, p. 81.

La *Región Maya* abarca 28,307 km², lo que equivale al 55.7% del territorio de la entidad (cuadro 3.5). Está ubicada en la zona central y noroccidental del Estado y

no se encuentra ligada actualmente al desarrollo turístico por lo que se encuentra en estancamiento económico y social. Su economía se basa en actividades primarias, principalmente la agropecuaria y forestal; la apicultura y la ganadería son actividades complementarias que se encuentran en proceso de desarrollo.

Cuadro 3.5 Superficie de Regiones y Subregiones en Quintana Roo

Región			Subregión		
Nombre	Superficie	%	Nombre	Superficie	%
Caribe Norte	5,199	10.2	Cancún-Isla Mujeres	2,421	4.7
			Riviera Maya	2,778	5.5
Maya	28,307	55.7	Maya Norte	5,346	10.5
			Maya Centro	22,961	45.2
Frontera Sur	13,288	26.1	Costa Maya	3,507	6.9
			Río Hondo	1,491	2.9
			Los Ríos	8,290	16.3
Sian Ka'an y Uaymil	4,049	8.0		4,049	8.0
Total	50,843	100.0		50,843	100.0

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1, p. 83.

Se caracteriza asimismo por ser la región del Estado donde predominan los hablantes de lengua indígena, principalmente maya, de donde toma su nombre. La población que habita esta zona representa apenas el 6% de la población total del Estado (cuadro 3.6). Según CONAPO el grado de marginación de la población en esta región es entre “media” y “alta”.

Cuadro 3.6 Distribución de Población Urbana por Región y Subregión en Quintana Roo

Región			Subregión		
Nombre	Población	%	Nombre	Población	%
Caribe Norte	532,194	73.9	Cancún-Isla Mujeres	422,892	58.7
			Riviera Maya	109,302	15.2
Maya	43,569	6.0	Maya Norte	5,624	0.8
			Maya Centro	37,945	5.3
Frontera Sur	144,802	20.1	Costa Maya	132,216	18.3
			Río Hondo	9,062	1.2
			Los Ríos	3,524	0.5
Total	720,565	100.0		720,565	100.0

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 1 p. 84.

Chetumal se encuentra inserto en la *Región Frontera Sur*, subregión Costa Maya. En esta región se asientan los poderes estatales y representaciones de distintas instancias federales. Tiene una posición de crecimiento intermedio, cubre una superficie de 13,288 km², el 26.1% de la extensión territorial del Estado (cuadro 3.5). Según datos de Conapo el grado de marginación es considerada baja y la población de esta subregión es equivalente al 18.3% del total estatal (cuadro 3.6).

Imagen Objetivo

La imagen objetivo para el desarrollo urbano del Estado de Quintana Roo se expresa en la dimensión social, dimensión ambiental y dimensión económica; todo ello encaminado a lograr el desarrollo urbano sustentable en Quintana Roo (cuadro 3.7).

Cuadro 3.7 Dimensiones de la Imagen Objetivo para el Desarrollo Urbano de Quintana Roo

Dimensión	Imagen Objetivo
Social	Los centros urbanos se desarrollan ordenadamente satisfaciendo las necesidades de la población.
Ambiental	Se logra un desarrollo urbano armónico con el medio natural, con la participación activa y la vigilancia efectiva de los actores Involucrados.
Económica	El desarrollo urbano apoya las actividades económicas, especialmente las turísticas y se afianzan las cadenas productivas.

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 85

Objetivos del Programa Estatal de Desarrollo Urbano

Los objetivos particulares del Programa Estatal de Desarrollo Urbano se clasificaron en aquellos relacionados con el Ordenamiento Ecológico, Ordenamiento de las Actividades Económicas y el Desarrollo Urbano y Estructuración Territorial (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002, Tomo 2: 86-87).

Respecto a los objetivos de *Ordenamiento Ecológico* se busca el respeto a los usos del territorio dispuestos en los programas de ordenamiento ecológico y

planes de manejo de áreas naturales protegidas. Por otro lado hacer un uso racional de los recursos naturales en zonas no sujetas a ordenamiento ecológico.

Los objetivos de *Ordenamiento de las Actividades Económicas* plantean incorporar las Regiones Frontera Sur y Maya al desarrollo turístico, a través de la diversificación de la oferta turística con la apertura de nuevos circuitos con atractivos diferentes a los tradicionales, integrando a Quintana Roo como un multidestino; y con la integración de las cadenas productivas, de acuerdo con la aptitud territorial de cada región.

En lo que se refiere al *Desarrollo Urbano* se establece como objetivo constituir el marco de referencia para la formulación de los programas de desarrollo urbano en los niveles inferiores; propiciar un sistema urbano estatal articulado con una red de enlaces interurbanos adecuada; consolidar el sistema urbano abatiendo rezagos de vivienda, infraestructura y equipamiento; y anticipar las demandas para el crecimiento de las áreas urbanas, infraestructura y equipamientos.

Entre los objetivos de *Estructuración Territorial* se pueden señalar, lograr el Ordenamiento Territorial del Estado para establecer claramente la diferenciación en los distintos tipos de uso del suelo; propiciar la consolidación del sistema de asentamientos humanos del Estado a través del fortalecimiento de los sistemas urbanos existentes, el desarrollo de los sistemas urbanos incipientes y generar las condiciones para la aparición de otros centros que complementen el esquema funcional existente, usando para ello la potencialidad detectada para el desarrollo de actividades turísticas alternativas a las ya existentes; identificar los distintos sistemas urbanos consolidados, a consolidar y a propiciar, para generar una previsión que anticipe las demandas que se ocasionarán en diferentes aspectos; y a partir de lo anterior propiciar el reordenamiento y la recategorización de los centros estratégicos vigentes en el estado, usando el potencial de desarrollo turístico alternativo que tienen algunas poblaciones al interior del territorio.

Políticas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial

En cuanto a las Políticas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de centros de población existentes, y a fundar, se señala el apego a las vigentes (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002, Tomo 2: 91)

- La Política de Impulso se aplica a los centros urbanos estratégicos y consiste en estimular el crecimiento de los centros de población o adecuarlos para que cumplan una nueva función.
- La Política de Consolidación se aplica a los centros que sólo requieren del ordenamiento de su estructura básica, previniendo los impactos negativos de la concentración, pero sin afectar su dinámica actual.
- La Política de Regulación se aplica a los centros que requieren la contención de su crecimiento para evitar problemas de congestión e ineficiencia económica y social.

En el Programa Estatal de Desarrollo Urbano se decidió continuar con el desarrollo centrado en el turismo, pero a la vez ofreciendo circuitos alternativos ligados a los tradicionales y el fortalecimiento de las actividades industriales que podrían relacionarse o no con el turismo y que cobrarían relevancia al impulsar el desarrollo de los corredores industriales y de los puertos para lograr la sinergia que permitirá la integración de otras áreas del Estado.

Para la formulación de la estructuración territorial y el desarrollo urbano del Estado, y las políticas y estrategias, se consideró el crecimiento de la población según el Escenario Propuesto para el año 2025, adonde influyen factores como el incremento de la población en forma no tendencial, sino con predominancia del crecimiento social generado por el desarrollo de los diversos centros turísticos consolidados, a consolidar y propuestos (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002, Tomo 2: 126).

Jerarquía de Centros Estratégicos

Parte fundamental de la estrategia de ordenamiento territorial plasmada en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, es la re-jerarquización de los centros estratégicos vigentes en el Estado, definiendo su *Sistema Estatal* en seis niveles (cuadro 3.8): centros menores, centros integradores rurales, centros integradores micro regionales, centros integradores subregionales, centros integradores regionales, y centros estatales de servicios (mapa 3.3).

Cuadro 3.8 Centros Estratégicos Propuestos en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Quintana Roo

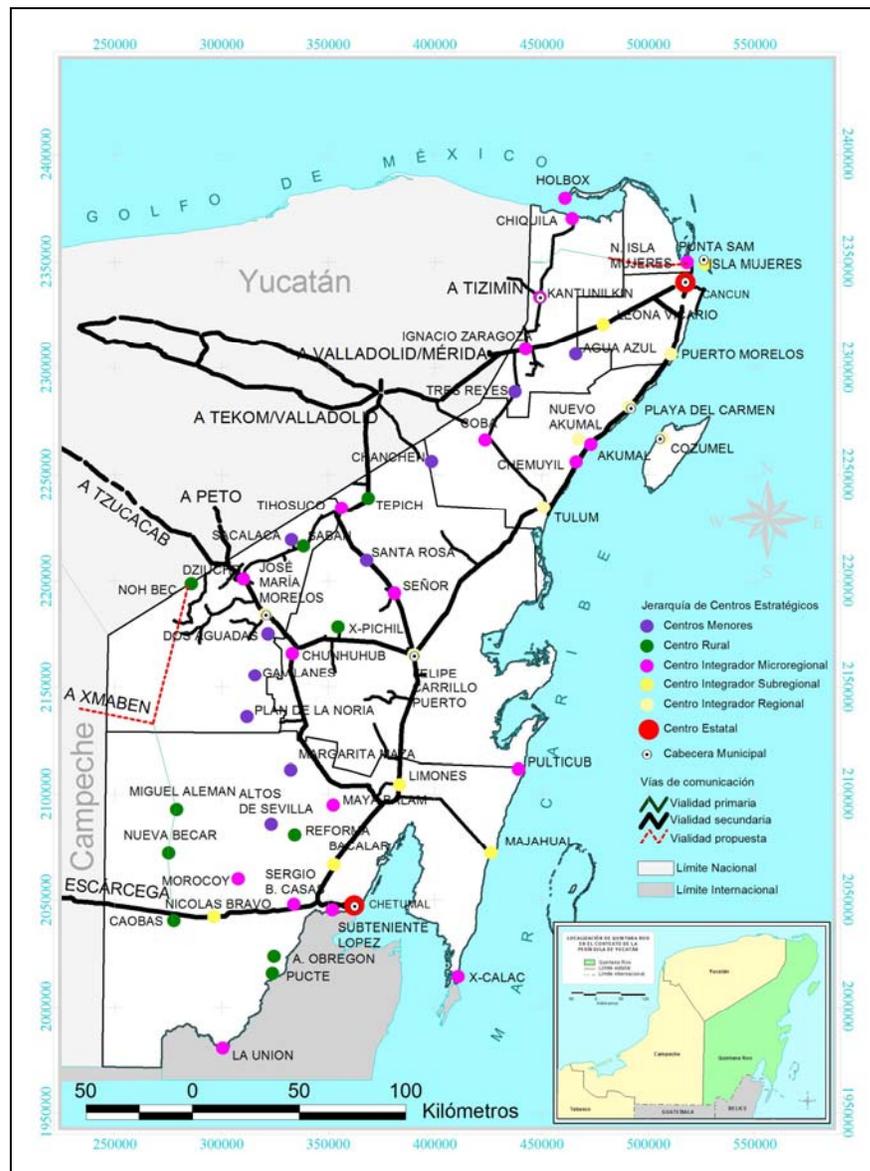
Jerarquía de Centros Estratégicos	Población	Radio de Cobertura (Km.)	Objetivo
Centro Menor	500 - 999	10	Actuar como centro de gravedad de población rural dispersa.
Centros Integradores Rurales	1,000 - 2,499	30	Ser centro de referencia para otras localidades aledañas, en un contexto espacial alejadas de los centros urbanos dotados de mayor equipamiento.
Centro Integrador Microregional	2,500 - 7,999	70	Complementar los servicios ofrecidos por los centros más pequeños de su zona de influencia. Se concentran en la Región Maya y Frontera Sur.
Centro Integrador Subregional	8,000 - 34,999	150	Cumplir con funciones de apoyo en su área de influencia. Se encuentran distribuidas en todo el territorio del Estado
Centro Integrador Regional	35,000 - 149,999	300	Actuar como vínculo entre el sistema urbano y el rural.
Centro Integrador Estatal	150,000 a más	Mayor a 300	Ser núcleos de conexión del Sistema Estatal con el exterior.

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, pp. 127-129

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano recalca que se deberá considerar a las ciudades ya construidas como conformadas por tres componentes predominantes, el 1º es **lo ya construido o sea el espacio efectivamente ocupado y consolidado**, el 2º son **las áreas de reservas para el crecimiento urbano** y el 3º **son los elementos preponderantes**, quienes son los que le otorgan el carácter

particular a cada ciudad, estos elementos son por ejemplo: los bordes costeros, también los centros de las poblaciones adonde se da el proceso de sociabilización de los habitantes ya sean estos plazas o paseos o sendas peatonales o quizás los mercados con sus áreas aledañas, porque es justamente ahí adonde se manifiesta plenamente el hecho urbano y es lo que finalmente le otorga la calidad deseada para la ciudad.

Mapa 3.3 Jerarquía de Centros Estratégicos Propuestos para el Sistema Estatal de Quintana Roo



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 132.

Por este motivo es necesario, siempre y sobre todo, en el caso de las ciudades turísticas, usar diferentes instrumentos para su regulación, para los componentes 1º y 2º deberán usarse los Programas de Desarrollo Urbano o Planes Maestros, pero para el 3º es recomendable formular Estudios de Imagen Objetivo, que permita visualizar la idea para los mismos previamente a su materialización o remodelación (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002, Tomo 2: 134).

Para la elaboración de propuestas urbanas a nivel de cada municipio, se sugiere, la utilización del método de planificación urbana estratégica. Este método permite establecer, a través de un diagnóstico de potencialidades y evaluación de escenario a futuro, los proyectos de impacto urbano a desarrollar y la definición de normas territoriales que guíen las intervenciones en función de la determinación de una Imagen Objetivo. Además de fijar normas urbanísticas es importante la intervención del sector público estatal como gestor del desarrollo urbano teniendo como socio al sector privado, con la finalidad de que los proyectos de inversión no tengan impactos negativos sobre la comunidad.

Sistema Urbano Estatal

En este plan se proponen 8 sistemas urbanos que pretenden lograr la articulación del territorio en función de su actividad socio-económica, privilegiando los flujos comerciales y de personas dentro de cada uno de los sistemas. Los Sistemas Urbanos propuestos se organizan en tres tipos: sistemas establecidos, sistemas en proceso de consolidación y sistemas urbanos alternativos ligados al desarrollo de proyectos turísticos de bajo impacto. Cada uno de éstos agrupan diversos centros estratégicos, que presentan una vocación determinada y un rol predominante (cuadro 3.9)

El primer Sistema Urbano, Cancún Tulúm, con centro en Cancún, abarca desde Isla Mujeres hasta Tulum incluyendo el conjunto de la franja costera denominada

“Riviera Maya”. El segundo sistema se denomina Frontera Sur con centro en Chetumal y se subdivide en tres subsistemas menores denominados 2a, 2b y 2c. El Sistema Urbano 3, que contempla el eje Felipe Carrillo Puerto, Señor, José María Morelos, Dziuche y Chunhuhub, tiene como función servir de apoyo a actividades productivas primarias y al turismo alternativo (mapa 3.4).

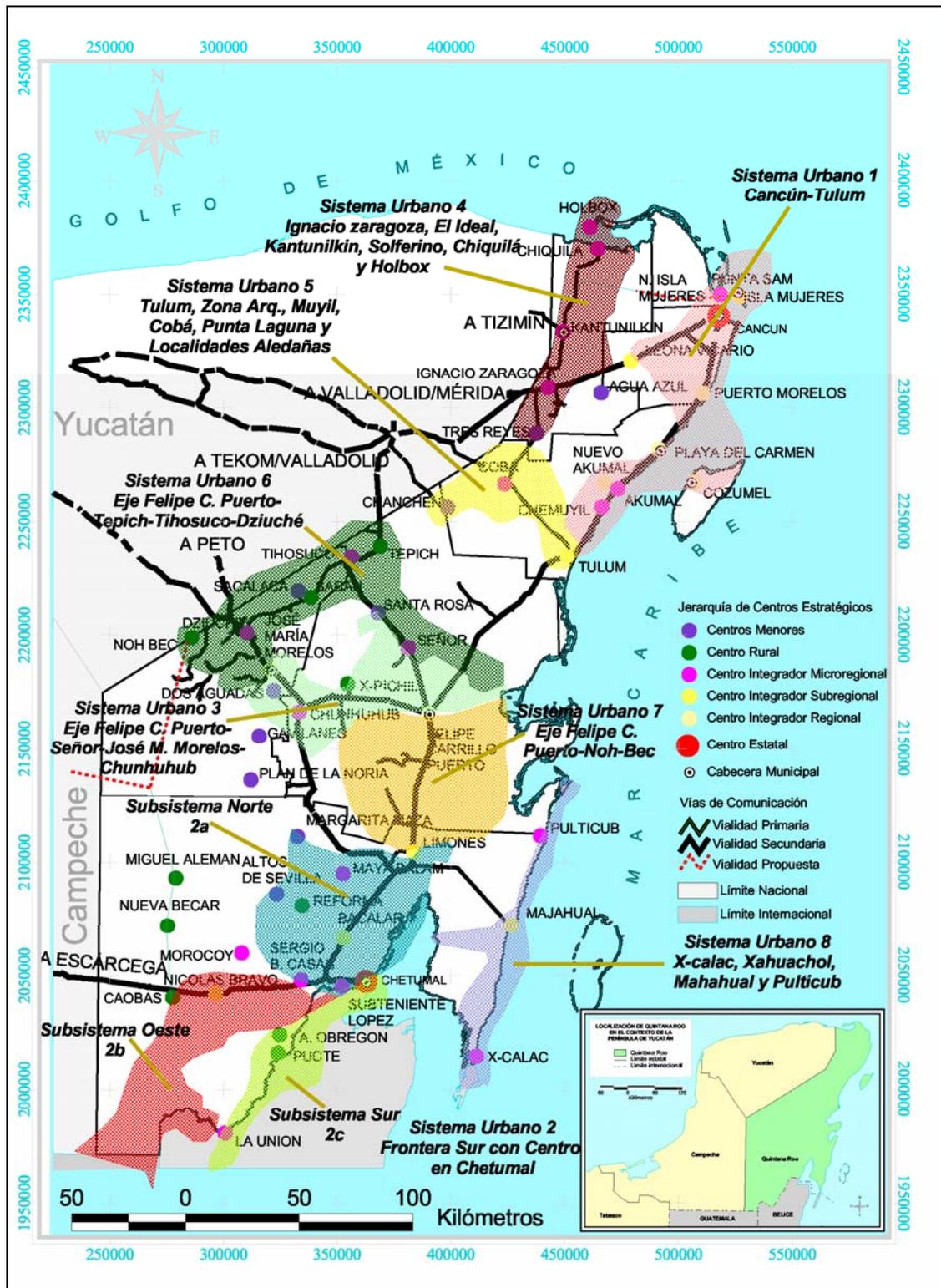
Cuadro 3.9 Resumen de Sistemas Urbanos Propuestos en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Quintana Roo

Sistema Urbano	Situación	Vocación y Rol Predominante	Localidades	Centros Estratégicos ³	Población Esperada a 2025	Hectáreas Requeridas para Áreas Urbanas a 2025
1.-Cancún-Tulum	Establecido	Turístico y servicios estatales de 1er. nivel	10	1 E 3 RE 2 SR 3 MR	1,771,237	12,973
2.-Frontera Sur	Establecido	Apoyo a actividades productivas primarias y turismo incipiente	15	1 E 4 SR 5 MR 2 RU	297,832	3,782
3.- Eje Felipe Carrillo Puerto-Dziuché	Establecido	Apoyo a actividades productivas primarias y al turismo alternativo	5	2 RE 3 MR	48,762	728
4.-Eje El Ideal-Holbox	En proceso de consolidación	Actividades productivas primarias y turismo incipiente	6	4 MR 2 RU	14,885	258
5.-Tulum, Zona Arqueológica Muyil, Coba, Punta Laguna y localidades aledañas	A desarrollar	Turísticos alternativos asociados al patrimonio cultural, arqueológico	2	1 RE 1 MR	74,841*	787
6.-Eje Felipe Carrillo Puerto-Tepich-Dziuché	A desarrollar	Desarrollo de circuitos turísticos alternativos asociados turismo alternativo de cenotes y lagunas y patrimonio histórico y cultural	12	1 MR 2 RU 1 ME	22,032	550
7.-Eje Felipe Carrillo Puerto-Noh Bec-Laguna Kaná	A desarrollar	Desarrollo de circuitos turísticos alternativos, ligado a turismo alternativo, cavernas, lagunas y patrimonio arqueológico y cultural	8	1 RE 1 RU	4,805	139
8.- Xcalak, Xahuachol, Mahahual y Pulticub	A desarrollar	Turísticos de baja densidad	4	2 SR 2 MR	158,000	3,361
Total			62	-	2'317,553	22,578

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 166

³ E=Estatal; RE=Regional; SR=Subregional; MR=Microregional; RU=Rural; ME=Menor

Mapa 3.4 Sistema Urbano Propuesto para Quintana Roo



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002. Tomo 2, p. 171

En cuanto a las políticas de ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano establecidas para los centros de población, éstas se aplicarán de la siguiente forma para las diferentes localidades que integran el Sistema Estatal de Ciudades:

- La Política de Impulso se aplicará en los siguientes centros de población: Isla Mujeres Continental (Nuevo Centro de Población), Nuevo Akumal, Chemuyil, Tulum, Cobá, Tihosuco, Señor, Pulticub, Mahahual, X-Calak, Limones, Bacalar y Chetumal.
- La Política de Consolidación se aplicará a los centros de población siguientes: Holbox-Chiquilá, Kantulnilkín, Ignacio Zaragoza, Leona Vicario, Nuevo Xcán, Tepich, Huay Max, Sabán, Sacalaca, Bulukax y Kantemó, Felipe Carrillo Puerto, Chunhuhub, José María Morelos, Dziuché, Maya Balám, Xul-Há, Morocoy, Nicolás Bravo, Caobas, Subteniente López, Sergio Butrón Casas, Carlos A. Madrazo, Álvaro Obregón, Ingenio Álvaro Obregón y La Unión.
- Para Puerto Morelos se plantea una Política de Consolidación hasta llegar a los 60,000 habitantes y luego se aplicará la Política de Regulación
- La Política de Regulación se aplicará a los centros siguientes: Cancún, Isla Mujeres, Playa del Carmen y Cozumel.
- Para la consolidación y normalización del Sistema Urbano Estatal se requiere de la fundación de nuevos centros urbanos y de la generación del instrumento legal de los mismos que serían: Nuevo Akumal, Nuevo Centro de Población Zona Continental Isla Mujeres, Xahuachol y Pulticub (en Costa Maya estos dos), Kuchumatán, Mayabalam y San Isidro La Laguna (ex campamentos de refugiados guatemaltecos).
- Los usos generales y específicos del territorio del Estado que no estén expresamente determinados en este Programa de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, estarán determinados por los Ordenamientos

Ecológicos existentes (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002. Tomo 2: 170).

El principal *Sistema Urbano Cancún-Tulum*, se extiende desde Isla Mujeres hasta Tulum abarcando el conjunto de la franja costera de la “Riviera Maya”. Con 1’771,237 habitantes, este sistema concentrará al 70.6% de la población en el Estado al año 2025. Está conformado por 13 centros de población (cuadro 3.10), un centro estatal de servicios, seis centros regionales, un centro subregional y tres microregionales.

Este sistema agrupa a todos los centros urbanos mayores, a excepción de Chetumal. Se propone que Cancún sea contenido en su crecimiento hasta un máximo de 725,961 habitantes y con una densidad media de hasta 200 habitantes por hectárea al año 2025.

Cuadro 3.10 Localidades del Sistema Urbano 1, Cancún-Tulum con Centro en Cancún

Localidades	Año 2000	Año 2025	Área Ocupada Ha.	Densidad Existente Hab/Ha	Densidad Propuesta Hab/Ha	Área Total Necesaria Ha
Cancún	405,339	(5) 725,961	4,343	93	(5) 200	3,630
Cozumel	59,225	(5) 110,000	674	88	(5) 100	1,100
Playa del Carmen	43,613	(6) 280,000	202	216	(5) 100	2,800
Isla Mujeres	10,024	(1) 14,724	170	59	(5) 100	147.24
Nuevo Centro Isla Mujeres(Zona Continental)	0	(2) 280,000	0	0	(2) 201	1,393
Punta Sam	178	(5) 30,000	60	3	(5) 100	300
Tulum	6,733	(6) 71,000	55	122	(5) 100	710
Leona Vicario	4,599	(1) 13,552	153	30.6	(5) 100	135.52
Puerto Morelos	3,438	(6) 60,000	43	79.9	(5) 70	857
Chemuyil	1,417	(6) 30,000	N/D	N/D	(5) 100	300
Akumal	0	(6) 3,000	N/D	N/D	(5) 60	50
Puerto Aventuras	0	(6) 3,000	N/D	N/D	(5) 60	50
Nuevo Akumal	0	(6) 150,000	N/D	N/D	(5) 100	1,500
Total	534,566	1’771,237	5,789			12,973

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 135

El *Sistema Urbano Frontera Sur con centro en Chetumal*, está conformado por 15 centros de población (cuadro 3.11). Si bien es cierto que todas estas localidades tienen relaciones de dependencia para servicios y otras prestaciones diversas con Chetumal, también se ha podido establecer que este sistema urbano mayor, tal y como se mencionó anteriormente, se puede desagregar en tres subsistemas menores con relaciones funcionales estrechas con otros asentamientos menores dentro de sus áreas de influencia. Estos subsistemas menores son los siguientes:

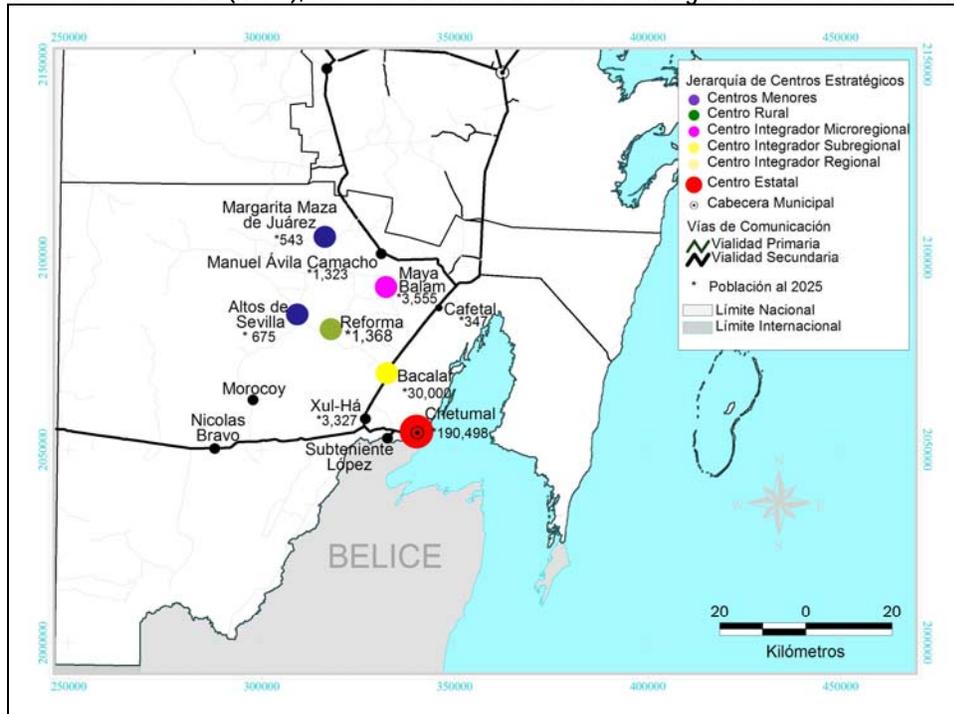
- 2a. Subsistema Norte, conformado por Bacalar- Cafetal- Xul-Há- Margarita Maza de Juárez- Reforma (mapa 3.5).
- 2b. Subsistema Oeste, conformado por Nicolás Bravo – Caobas- Dos Aguadas- Morocoy (mapa 3.6).
- 2c. Subsistema Sur, conformado por Ingenio Álvaro Obregón- Carlos A. Madrazo-Sergio Butrón Casas-Subteniente López- Álvaro Obregón-La Unión (mapa 3.7).

Cuadro 3.11 Localidades del Sistema Urbano 2, Frontera Sur con Centro en Chetumal

Localidades	Año 2000	Año 2025	Área Ocupada Has	Densidad Existente Hab/Ha	Densidad Propuesta Hab/Ha	Área Total Necesaria (Ha)
Chetumal	121,602	190,498	1,621	75	100	1,905
Bacalar	9,239	30,000	281	32	60	500
Calderitas	4,493	7,420	177	25	60	124
Nicolás Bravo	3,668	5,663	140	26	40	142
Ingenio Álvaro Obregón	3,104	5,352	35	89	60	89
Álvaro Obregón	2,921	4,850	366	8	40	121
Sergio Butrón Casas	2,276	4,357	153	15	40	109
Maya Balam	1,724	3,555	100	17	40	89
Xul-Ha	1,741	3,327	80	22	40	83
Limonos	1,882	30,000	80	23	100	300
Cacao	1,719	2,865	90	19	40	72
Subteniente López	1,594	2,756	100	15.94	40	69
Carlos A. Madrazo	1,545	2,581	70	22.07	40	64
La Unión	1,390	2,650	30	46	40	66
Huay Pix	1,239	1,958	45	27	40	49
Total	160,137	297,832				3,782

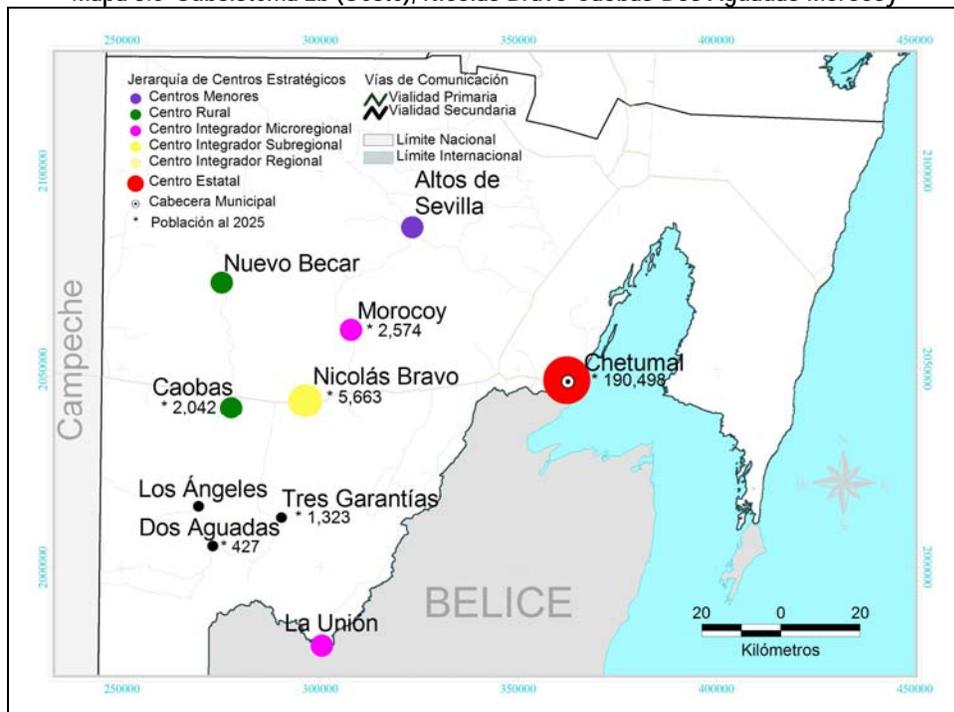
Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 142

Mapa 3.5 Subsistema 2a (Norte), Norte de Bacalar-Cafetal-Xul-Ha-Margarita Maza de Juárez-Reforma



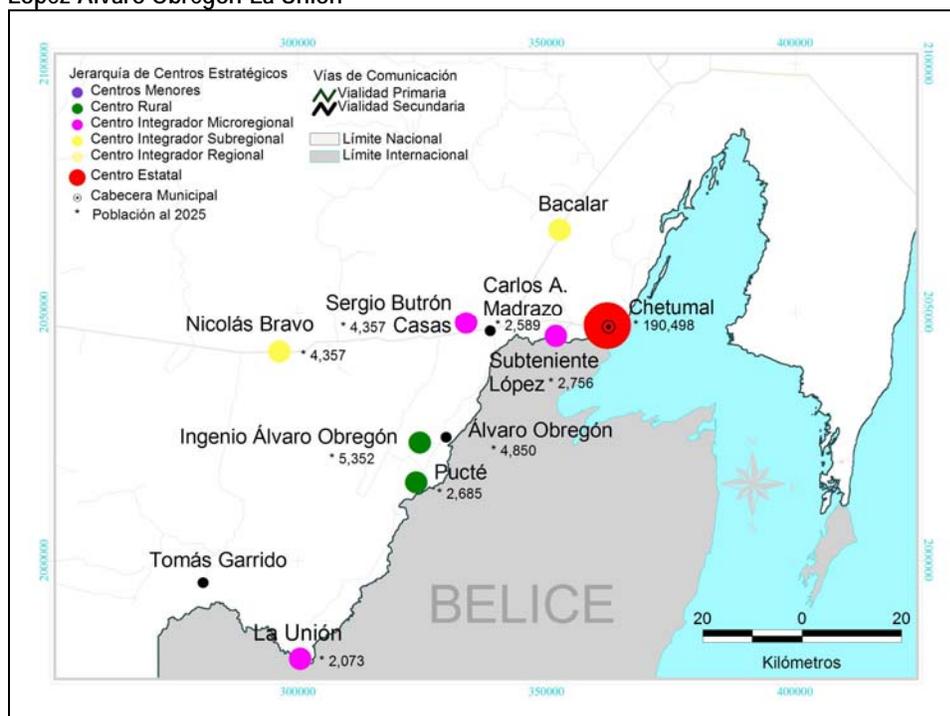
Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 146

Mapa 3.6 Subsistema 2b (Oeste), Nicolás Bravo-Caobas-Dos Aguadas-Morocoy



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 146

Mapa 3.7 Subsistema 2c (Sur), Ingenio Álvaro Obregón-Carlos A. Madraza-Sergio Butrón Casas- Subteniente López-Álvaro Obregón-La Unión



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, 2002. Tomo 2, p. 146

Este sistema agrupará a 297,832 habitantes al año 2025 y es, y será, el segundo en importancia del Estado. La superficie en hectáreas totales requerida para este sistema alcanzan a 3,782 has.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano, destaca que Chetumal como Centro Estatal de Servicios, posee un nivel de equipamiento y capacidad instalada a tener en cuenta, por lo que de potenciarse más aún su rol y vocación de ser la única ciudad importante cerca de la frontera con Belice y Guatemala, podría asumir la función de prestadora de servicios diversos para estas áreas menos desarrolladas. Otro rol, es de centro prestador de servicios, de mayor complejidad, a los desarrollos turísticos proyectados en la Costa Maya, Bacalar y zonas arqueológicas próximas, no hay que olvidar que en este último caso es la ciudad más próxima a una de las mayores áreas con patrimonio Arqueológico Maya.

Este sistema urbano sirve a 164 localidades del Municipio de Othón P. Blanco (con una población atendida de 203,711 habitantes) entre urbanas y rurales, organizadas según sus roles en: centro estatal de servicios, cuatro centros integradores subregionales, cinco centros integradores microregionales y siete centros integradores rurales.

3.4.5 Plan de Desarrollo Municipal 2005-2008

Este plan surge en julio 2005, y establece como el motor del desarrollo municipal al turismo. Así se plasma en el documento:

El turismo será el eje económico conductor que impulsaremos, derivado de la apertura del corredor turístico Costa Maya y el impulso a nuevos segmentos de atención turística. Que nuestros visitantes encuentren en toda la geografía municipal, lugares agradables, limpios, armónicos, seguros, con gente capacitada para su atención, y una población cuya hospitalidad y calidez los haga siempre retornar (Cora Amalia, 2005. Presidenta Municipal de OPB).

El plan establece cinco ejes estratégicos: turismo, municipio limpio, modernización de la gestión y administración, desarrollo social y desarrollo económico sustentable. Se plantea como visión un municipio con posicionamiento turístico sustentable, sin que se detecten acciones que permitan asegurar la sustentabilidad de este motor de la economía.

Las estrategias que se plasman se orientan hacia construir infraestructura básica y turística, fomentar una cultura turística, promover la inversión turística, promocionar la actividad y fomentar la certificación.

En cuanto al desarrollo urbano, se señala como objetivo estratégico, planificar los asentamientos humanos, el ordenamiento territorial y la distribución de las actividades económicas. Sin embargo, tampoco en este aspecto se ve claramente cómo las líneas de acción se vinculan con la protección del ambiente en Chetumal.

En la medida que no sea considerada una cuestión política de importancia, la

dimensión ambiental no se incorporará en las estrategias de desarrollo urbano. El reconocimiento que los dirigentes políticos poseen acerca del tema ambiental, surge, en la mayoría de los casos de la observación de algunos datos de la realidad mundial (cumbres de países industrializados, conferencias de Naciones Unidas, etc.).

Estas condicionantes hacen que la mayoría de ellos vean la conveniencia de incorporar un área destinada a la gestión ambiental; lo cual va generalmente acompañado de la formulación de normatividades específicas. La realidad permite demostrar que, en la mayoría de las veces, estos gestos no significan una real valorización política de la cuestión ambiental (Morán, 1994: 180).

3.5 PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

En México ha prevalecido el enfoque geográfico para la definición de las regiones y el sectorial para su operación. En consecuencia, la acción pública no ha logrado vincularse de manera amplia a las necesidades propias de cada región. Es común encontrar que cada dependencia y organismo sectorial del poder ejecutivo federal y de las entidades federativas, ejerce sus atribuciones y recursos sin considerar en su justa dimensión el impacto regional de sus acciones y mucho menos el que provocan los demás sectores en un mismo espacio (Iracheta, 2002:15).

Lo anterior hace manifiesto la importancia de una política regional que articule los programas sectoriales de acuerdo a los impactos que se requieren generar en el plano de las regiones para potenciar su capacidad productiva e impulsar un desarrollo más equilibrado. Su significado es fundamental, ya que sería posible hacer converger la planeación socioeconómica, normada por la Ley de Planeación, con la planeación urbana, normada por la Ley de Asentamientos Humanos y con la planeación ambiental, normada por la Ley de Protección al Ambiente, hasta hoy carente de coordinación. Pero para lo anterior debe considerarse que la Constitución sólo permite niveles federales, estatales y

municipales sin opción a niveles intermedios como podría ser el regional.

El Sistema Estatal (y Nacional) de Planeación, no ha estado exento de la crisis de la planeación en general que ha traído consigo la implantación de modelos que favorecen las concepciones derivadas de la lógica del mercado privado actuando con amplia libertad. Los planes no han sido diseñados para que sean los documentos políticos que guían la acción de los gobiernos. Su carácter eminentemente técnico, separado de los procesos reales de decisión, ha provocado que su cumplimiento sea relativo. Se observa en consecuencia, que los planes se elaboran y aprueban sin que exista de por medio la suficiente intencionalidad política que garantice su cumplimiento y sobre todo que genere consecuencias concretas derivadas de su incumplimiento.

Nos encontramos con planes que estando presentes en el discurso político, están ausentes en muchas de las decisiones que orientan el desarrollo. La política económica, ha definido los procesos del desarrollo estatal y nacional, y en consecuencia ha concentrado los esfuerzos técnicos y la voluntad política para planear, aplicar y evaluar sus resultados.

En Quintana Roo, se han elaborado diversos planes y programas bajo la responsabilidad de áreas institucionales y organismos auxiliares, creados ex profeso, y se han logrado avances en el proceso de participación social. Sin embargo, existe una apreciación generalizada a nivel público y social sobre la baja efectividad en el cumplimiento de dichos instrumentos.

Para hacer funcional los planes y programas se requiere de tres factores fundamentales, señalados por Iracheta (2002: 18):

- Valoración política que se otorgue al sistema de planeación. La planeación deriva de la política y es parte de la política, consecuentemente, el grado de importancia asignada a los planes y programas de desarrollo y al proceso de su aplicación y cumplimiento es un asunto político;

- Niveles de obligatoriedad de las políticas, estrategias y acciones concertadas en planes y programas y de las consecuencias que derivan de su incumplimiento. La carencia de mecanismos permanentes y sistemáticos de evaluación de los impactos de las políticas y acciones establecidas en los documentos de planeación, es una de las limitaciones más importantes del sistema, con lo cual los planes y programas se convierten en documentos indicativos que pueden ser aplicados o no, según las circunstancias, limitándose la medición de su eficiencia a la correlación programática entre metas y recursos; y
- Congruencia entre los documentos de planeación y los procesos de toma de decisiones con relación a la realidad social por planificar. Los planes no representan en su contenido de manera adecuada a los fenómenos y problemas por atender, siendo documentos más bien descriptivos que analíticos; no integran todas las posiciones socio-políticas involucradas, especialmente en los sectores y asuntos con posiciones sociales divergentes; presentan limitaciones en cuanto a los procesos y mecanismos de aplicación, seguimiento y evaluación, dejando lagunas esenciales para que la sociedad y el propio estado puedan conocer de los avances logrados con altos niveles de certeza; en general son documentos rígidos y por ello son rebasados por la realidad social, perdiendo vigencia.

En general, cuando se pone en marcha una política ambiental o social se concibe como un nuevo sector y no como una dimensión que ha de impregnar todos los programas y plantear nuevas formas de intervención conjunta (Arias, 2000: 273).

Existen casos positivos que sería importante considerar. Según Leitmann (2000: 3-4), Singapur ha logrado conciliar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente, basándose en una variedad de buenas prácticas que la ciudad ha contemplado tanto en la planeación como la administración ambiental. Actualmente utiliza cuatro tipos de instrumentos para el manejo de problemas ambientales: medidas regulatorias, planes de control, incentivos económicos e

impulso a la participación y denuncia pública.

Las políticas públicas concebidas sin tomar en cuenta criterios ambientales han tenido importantes consecuencias para la pérdida de biodiversidad. La principal causa es que el medio ambiente hasta hace una década no fue considerado como una prioridad nacional por lo que las políticas públicas fueron diseñadas “a pesar” de este. Uno de los más claros ejemplos se dio en la década de los setenta con la Comisión Nacional de Desmontes cuyo objetivo fue deforestar las áreas de selva del sureste del país con el fin de abrir tierras para disminuir la presión demográfica del centro del país y continuar con el reparto agrario.

La lección que han dejado este y otros errores es que las áreas naturales deben competir contra otros usos de la tierra en la generación de flujos de ingreso, sin embargo aun tienen la desventaja de que sus servicios ambientales no son valorados ni pagados por el mercado. En ocasiones, existen políticas públicas que exacerbaban esta desventaja. Diseñadas con objetivos de incentivar la actividad económica y transferir recursos a determinados grupos de la población, estas políticas incluyen subsidios implícitos o explícitos que tienen efectos negativos sobre el medio ambiente. Un ejemplo de esto son los problemas derivados porque en la política de precios del agua no están reflejados costos privados y ambientales. Esto incluye no sólo las exenciones en la ley federal de derechos, y las tarifas eléctricas subsidiadas para el bombeo agrícola, sino también las respuestas al cobro de derechos de descargas de aguas residuales en los municipios. Otras políticas actuales que tienen efectos negativos para la biodiversidad son los subsidios al diesel para la pesca de camarón, y la exención al IVA de fertilizantes químicos y plaguicidas.

Estas políticas si bien intencionadas respecto a su objeto principal, ignoran los efectos ambientales negativos y por lo tanto son incapaces de generar riqueza real pues una vez descontados los efectos negativos se tienen diseconomías. Esto se puede reducir con un mejor diseño, donde el efecto esté ligado al bienestar de y

no al uso más intensivo del recurso natural (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2002).

Frente a las tendencias fragmentadoras que enfrentan las ciudades y metrópolis actuales, se ha abierto un debate que tiene que ver con el grado de influencia que pueden tener los liderazgos políticos; las políticas públicas nacionales, metropolitanas, locales, así como la intermediación de las instituciones y de la sociedad, para contrarrestar en mayor o menor medida el impacto socio-espacial de los procesos de reestructuración económica.

El discurso ambientalista, aún en sus formas menos radicales orientadas hacia una refuncionalización de la racionalidad económica dominante y a los ajustes de los mecanismos del mercado por la incorporación de normas ecológicas, apunta hacia un conjunto de transformaciones institucionales y cambios sociales necesarios para contener sus efectos eco destructivos y asegurar un desarrollo sustentable.

No cabe duda del papel decisivo que jugarán las pequeñas y medianas localidades en el desarrollo regional. Hardoy y Satterthwaite, defensores de la posición intermedia en los modelos de planeación espacial, señalan que las generalizaciones y principios de éstos modelos no son válidas. Por lo cual las políticas centralizadas no pueden ser eficientes ya que no toman en cuenta las características y especificidades de las pequeñas localidades y sus regiones. Lo que se requiere es una verdadera descentralización en la toma de decisiones con inversiones y recursos en el nivel local, para articular las necesidades locales con sus prioridades y para estimular tanto el desarrollo urbano como el rural (Tacoli, 2000: 32-33).

Existen tres dificultades técnicas fundamentales para instrumentar un programa de protección del medio ambiente urbano: la falta de información centralizada, el atraso tecnológico y el inadecuado proceso de adopción tecnológica. La información ambiental se encuentra dispersa y atomizada, y no se respetan los

estándares para su generación, lo cual dificulta la comparabilidad de los datos. Los escasos recursos destinados son en su mayoría destinados al pago de salarios de burócratas por lo cual la brecha tecnológica se va haciendo más grande día a día (Morán, 1994: 182).

Debemos recordar que los problemas ambientales no se solucionan con el dictado de leyes y reglamentos. Es imprescindible la articulación del funcionamiento de los distintos poderes para una efectiva acción ambiental.

Según Morán (1994: 191), existen ciertos principios considerados básicos para una adecuada gestión ambiental:

- La eficiencia en el uso de energía y en el control de la contaminación solo podrá lograrse a partir de la comprensión de la realidad multidimensional.
- Existe una deuda ambiental que debe ser resarcida, aplicando el principio contaminador-pagador.
- Se requiere de un Estado fuerte, ágil e informado, buen fiscalizador y promotor.
- Todo lo anterior, sobre la base de un desarrollo urbano sustentable.

Chetumal, se encuentra en una fase de pleno crecimiento económico, reflejado en el aumento de la tasa de construcción de viviendas, apertura de grandes establecimientos comerciales, aumento en la oferta de cuartos y restaurantes en la ciudad, entre otros. Esto, a su vez, genera un incremento del número de turistas que visitan la ciudad, ya sea como punto de partida para visitar los alrededores o para disfrutar de las condiciones de ciudad de provincia con su pasado de influencia caribeña.

Se detecta una falta de integración de los instrumentos aplicables a la ciudad y una incipiente preocupación de las autoridades por la dimensión ambiental en la gestión y administración local. Este hecho se hace más grave cuando el futuro que se tiene planeado para la ciudad gira alrededor de la actividad turística.

En el Estado se han creado diferentes instancias para la administración ambiental independientes de otras del sector gubernamental, pero, tal y como señala Melé (2001: 31-32), la creación de una administración ambiental separa a los actores de la planeación urbana y los actores de la protección ambiental, liberando a los actores urbanos de la necesidad de centrar su acción sobre la relación urbanización/medio ambiente. El orden jurídico ambiental ha tenido más impacto en la generación de nuevas instituciones que en la introducción de reformas en las instituciones preexistentes.

Tomando en cuenta la problemática y funcionalidad que presentan cada uno de los instrumentos creados a nivel estatal y municipal, en los últimos cinco años, resulta imperativa la creación de un nuevo sistema de planeación urbana estatal, que considere los elementos del desarrollo urbano sustentable para la ciudad de Chetumal y sus alrededores (cuadro 3.12).

La política de desarrollo sustentable que se define, en el Plan Estratégico del Estado de Quintana Roo, como eje fundamental en la estrategia de desarrollo estatal, debe orientarse a buscar no sólo la protección ambiental, sino también un verdadero equilibrio social. Ya no se puede seguir afirmando que *pobreza y contaminación pueden llegar a ser sinónimos*. Este instrumento de planeación también define como columna vertebral de su desarrollo, al turismo, y establece que el modelo actual debe ser reformulado para poder encontrarse con las características de otro más adecuado a las nuevas megatendencias que dominarán el mercado mundial del turismo.

En el caso del instrumento que regula el Desarrollo Urbano de la ciudad de Chetumal, se observa que ha sido modificado en función de intereses particulares de los gobiernos en turno. La política populista de una administración gubernamental alentó el crecimiento de la mancha urbana en zonas de reserva territorial a largo plazo, lo cual se “regularizó” con las modificaciones de 1997. Ahora, intereses particulares formalizan la ampliación del centro urbano, en zonas

consideradas antes como de amortiguamiento, con la actualización del Plan en 2003. Lo único ha sido adecuarlo a la dinámica acelerada de crecimiento de la ciudad, sin realmente incorporar los elementos del modelo de desarrollo urbano sustentable y servir como un instrumento que oriente el crecimiento de la ciudad.

Cuadro 3.12 Problemática y Funcionalidad de los Instrumentos del Sistema de Planeación Urbana Aplicables a Chetumal

Instrumento	Objetivo principal	Problemática y Funcionalidad
Plan Subregional de Ordenamiento Territorial de Chetumal, 1987	Lograr la distribución equilibrada de las actividades económicas y de la población en el municipio de Othón P. Blanco.	Plan carente de una valoración política, que originó una falta de aplicación en Chetumal por parte de las autoridades estatales y municipales. Presenta un enfoque convencional del desarrollo urbano, donde los recursos son vistos como materia prima del sistema productivo y son gobernados por prioridades económicas.
Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha, versiones 1995, 1997, 2001 y 2003	Búsqueda de un desarrollo más justo y equilibrado en beneficio de la población de las áreas rurales y urbanas, a través del fortalecimiento y modernización de las actividades económicas en la región. Se propone encauzar el futuro crecimiento hacia las zonas más aptas, ordenar y consolidar el área urbana y preservar el patrimonio urbano histórico y natural existente, con el propósito fundamental de crear las condiciones urbanas para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.	Falto de congruencia entre el documento de planeación y procesos de toma de decisiones. No representa de manera adecuada a los fenómenos y problemas por atender. Es un documento rígido rebasado por la realidad social, lo cual se puede observar con las modificaciones que han tenido que realizarse para adecuarlo, principalmente, al proceso de urbanización de Chetumal y bajo criterios de orden económico y urbanístico. Se basa en un modelo convencional de desarrollo urbano, donde el ser humano domina el ambiente y el sistema urbano opera para producir bienes que permitan alcanzar las tasas de crecimiento y satisfacer las demandas de los consumidores.
Plan Estratégico para el Desarrollo Integral de Quintana Roo 2000-2025	Establecer las bases para el desarrollo integral y sustentable de Quintana Roo, que promuevan la competitividad de los sectores económicos clave (agronegocios, forestal, pesca y acuicultura, industria de la construcción, manufacturas, turismo y comercio) y mejore el nivel de vida y bienestar de sus habitantes.	Si bien, plantea una dispersión regional de la actividad económica, mediante las cadenas productivas, su objetivo es meramente de eficiencia en la producción económica orientada al turismo más que a una eficiencia en el uso terminal. Se sigue apostando al turismo como el gran eje y motor de la actividad económica en el estado, adecuación de oferta turística al mercado mundial, producción orientada al consumo y crecimiento de la infraestructura urbana para responder a las demandas de la población. Aunque, contempla algunos elementos del modelo de desarrollo urbano sustentable en la definición de sus políticas, las estrategias no reflejan el aspecto social sobre una posible ventaja económica y explotación ambiental de corto plazo.
Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002	Contribuir con el desarrollo equilibrado y el ordenamiento territorial de las distintas regiones que integran el estado y sus ámbitos urbanos y rurales.	Se plantea una preocupación por el tema ambiental, sin embargo, esta se orienta hacia la rehabilitación más que a la prevención, lo cual se refleja en los programas que define para alcanzar sus objetivos. No se contemplan los costos económicos balanceados con costos sociales/ambientales. Este programa mantiene un enfoque convencional del desarrollo urbano y la preocupación por la sustentabilidad del sistema es meramente discursiva. Carece de niveles de obligatoriedad de las políticas, estrategias y programas, elemento fundamental para hacer funcionar los planes y programas.
Plan de Desarrollo Municipal 2005-2008	En el aspecto de desarrollo urbano, señala como objetivo estratégico planificar los asentamientos humanos, el ordenamiento territorial y la distribución de las actividades económicas.	El desarrollo urbano se centra en un enfoque economista, donde el término sustentable es sólo discursivo, ya que no se distingue cómo las líneas de acción se vinculan con la protección del ambiente en Chetumal.

Fuente: Elaboración propia basado en la revisión de los instrumentos de planeación urbana aplicables a Chetumal.

La falta de una verdadera valoración política, niveles de obligatoriedad y congruencia entre los instrumentos de planeación y los procesos de toma de decisiones, se puede ejemplificar con la contaminación de la Bahía de Chetumal, causada por el vertido de aguas residuales sin tratamiento, principalmente de la zona centro de Chetumal. Este constituye uno de los principales problemas ambientales de la ciudad, que no ha sido atendido por la falta de una visión de desarrollo urbano sustentable que resalte el aspecto social sobre una posible ventaja económica y explotación ambiental de corto plazo, y promueva la viabilidad social a largo plazo, junto con una integridad del medio ambiente.

La ciudad se encuentra en un parteaguas de su proceso de urbanización, donde, de no considerarse la dimensión ambiental en los ámbitos de la planeación local y municipal, se enfrentará a serios problemas que tendrán su efecto más negativo en la calidad de vida urbana de sus habitantes. El plano ambiental deberá ser horizontal a las distintas Secretarías del Estado de Quintana Roo, para garantizar una verdadera integración de la variable ambiental en las acciones vinculadas con la ciudad.

CAPÍTULO 4

EL PROCESO DE URBANIZACIÓN EN CHETUMAL

Las tendencias urbanas de los países del tercer mundo tienen en común su inserción dependiente en la economía global como proveedores de materias primas, productos agrícolas de consumo y servicios turísticos (Portes y Dore, 1996: 17).

Desde inicios de siglo pasado la Península de Yucatán estuvo marcada por una economía fuertemente vinculada al cultivo del henequén en la zona norte y por la extracción de recursos forestales (chicle y maderas preciosas) en el sur. La crisis de los mercados henequeneros y la demanda decreciente de los productos forestales en la primera mitad del siglo, causaron que la economía de la Península se sumergiera en una prolongada decadencia con cortas etapas de auge, como la provocada por la segunda guerra mundial que incrementó sustancialmente la demanda de chicle extraído principalmente de la zona de Campeche.

Por otro lado, la geografía de difícil acceso en la Península de Yucatán, tanto físico como político, así como la falta de visión para un poblamiento adecuado impidió el establecimiento de nuevos centros de población de importancia para el desarrollo y crecimiento económico de la misma. Este contexto social y económico permaneció hasta inicios de los años setenta, cuando se implementaron una serie de proyectos que vendrían a modificar y hacer más dinámicos los procesos de poblamiento y de desarrollo económico de la región.

Es innegable el papel que jugaron los diversos proyectos en la transformación del entorno socioeconómico de la Península. Entre los de mayor impacto se encuentran Cancún como centro turístico que contemplaba la planeación de un corredor hotelero, un aeropuerto y una zona urbana para familias de clase media, pero se olvidaron que México es un país de pobres y que necesitaban, y siguen necesitando, un lugar digno donde poder vivir. El proyecto de colonización de zonas forestales al sur de Quintana Roo que pretendía solucionar dos problemas políticos, la demanda de tierras por parte de agricultores del centro de la República y por otro lado conflictos limítrofes con el vecino país de Belice. Por último la explotación petrolera en la Sonda de Campeche que llegaría a ser el mayor productor del crudo en nuestros días con el 75% de la producción nacional.

Respecto a la actual ubicación geográfica de las mayores áreas urbanas, se tiene que las cinco de mayor tamaño se ubican en la franja del litoral concentrando la mayor parte de la población, llegando a alcanzar el 74 % de la población estatal. La localización de estos centros urbanos a lo largo del litoral prefigura la conformación de un sistema lineal de ciudades, en el cual se desarrollan las actividades turísticas y donde reside la mayor parte de la población. En el resto del Estado se encuentran el 26% de la población distribuida en 1,708 localidades. Podemos decir entonces que hay un litoral eminentemente urbanizado y un interior del estado con características rural-urbanas y rurales muy acentuadas.

Vinuesa (1991: 23) señala que los procesos de urbanización serán la consecuencia de un enorme número de factores de muy diversa naturaleza, y los cambios producidos afectarán a los más variados elementos de las regiones en que se produzcan.

En este capítulo se identifican los principales factores y consecuencias del proceso particular de urbanización de la ciudad de Chetumal para el periodo 1898-2000. Como un aporte de este trabajo, se calcula la extensión de la mancha urbana para siete fechas específicas y se identifica la orientación de este

crecimiento vinculado a la construcción de las principales vialidades de la ciudad. Así mismo, tomando en consideración elementos como la actividad económica, los medios de comunicación, los actores propiciadores del crecimiento y el crecimiento poblacional, espacial y la densidad poblacional, se propone una caracterización del proceso de urbanización de la ciudad de Chetumal en cuatro etapas para el periodo 1898-2000.

4.1 FACTORES DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN EN CHETUMAL

El hecho de que la urbanización sea una forma en que la sociedad se reorganiza sobre el espacio, hace difícil distinguir entre causas y consecuencias del fenómeno. En todo caso, a continuación se sintetizarán los principales factores desencadenantes del proceso de urbanización en Chetumal y las consecuencias de este fenómeno que dan su carácter particular a la ciudad, en el periodo 1898-1999.

4.1.1 De Cabecera Distrital a Capital de Estado

Quintana Roo nace como Territorio Federal el 24 de noviembre de 1902 por decreto del Presidente Porfirio Díaz, que aprovechando la gran demanda de los recursos silvícolas de la porción sudoriental, en ese entonces estado de Yucatán, segregó las selvas de la jurisdicción territorial yucateca para convertirlas en una entidad con carácter de territorio federal, esto es, bajo la exclusiva injerencia del gobierno de la federación (Ramayo, 1991: 68).

En 1904, con la promulgación de la Ley de Organización Política y Municipal del Territorio de Quintana Roo, la entidad se dividió en tres distritos: norte, centro y sur. Payo Obispo, hoy Chetumal, se designó como capital del tercer distrito y Chan Santa Cruz, hoy Felipe Carrillo Puerto, como capital del Territorio.

A inicios de la revolución mexicana, en 1913, la entidad de Quintana Roo es anexada a Yucatán y la capital del Territorio se traslada, por primera vez, a la

localidad de Payo Obispo. Más tarde, en 1931, el Territorio es dividido y la porción norte es anexada a Yucatán y el sur a Campeche. La zona sur se denominó Municipio de Quintana Roo y Payo Obispo fue conservado como la cabecera del mismo.

Con la llegada de Lázaro Cárdenas a la presidencia de la República, el Territorio de Quintana Roo es restituido con la extensión y límites que había tenido, hecho decretado el 16 de enero de 1935, manteniendo a Payo Obispo como la capital del Territorio. Casi cuatro décadas pasaron para que el Territorio de Quintana Roo fuera decretado como Estado Libre y Soberano en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 8 de octubre de 1974, manteniéndose a Chetumal como capital de la misma.

Los antecedentes aquí presentados resultan de gran importancia para entender, más adelante, el porqué de la preponderancia histórica del sector terciario en la economía de la capital del Estado: Chetumal.

4.1.2 Actividad Comercial

La zona de la Bahía de Chetumal ha sido una zona comercial y sede de la cabecera histórica de la región fronteriza, albergando a Chetumal, antes Payo Obispo. El eje, desde el comienzo de la institucionalización de la frontera, en 1983, fue el comercio y la centralización de las comunidades y el abastecimiento, todo a través de la navegación en la bahía, además de ser el centro político administrativo. Los cocales que con las milpas cerraban el ciclo campesino de la región, eran un complemento a esta terciarizada región.

Esta población, conjuntamente con Corozal en el país de Belice, eran las cabeceras de importantes actividades económicas, desde la producción cañera y su industrialización semi-artesanal, hasta la explotación forestal, todo ello para la exportación. Sede de las autoridades, único lugar con servicios mínimos en una vasta región donde las carencias eran el común denominador, eran también punto

de encuentro (Dachary, 1993: 17).

Esta región fronteriza fue el epicentro de un gran enclave forestal, explotado desde el siglo XVIII por los ingleses deseosos del palo de tinte, también conocido como palo de Campeche, lugar donde comenzaron su explotación. Luego vino la explotación de caoba, siempre bajo control inglés, sin límites territoriales, más que los que daban las aguas de Bacalar al norte, ya en territorio mexicano y amparado en la rebelión maya.

Con el siglo XX aparece un tercer producto: el chicle, resina del chicozapote, para un mercado diferente, el de los Estados Unidos. De esta forma, la región se integra al mundo de la United Fruit, al de las repúblicas bananeras, área donde el dólar reinaba y los barcos de la compañía, únicos compradores desde el chicle al banano, eran una sola alternativa. Es así, que la región se convirtió en una zona bajo el control exterior, por encima del propio país al cual pertenecía. Esto generó un comercio dependiente de las importaciones, que por su otrora redituabilidad obstaculizó alguna tendencia diversificadora en la economía de la zona.

El movimiento de importaciones entre 1918 y 1925, según el reporte de la Aduana de Bacalar citado por Hernández (1993: 228), identificaba a Estados Unidos e Inglaterra como los principales proveedores de telas, ropas, maquinarias, herramientas, comestibles, medicinas y bebidas alcohólicas. Guatemala y Honduras eran proveedores de comestibles. Francia era proveedor de comestibles y bebidas alcohólicas. España, además de comestibles y bebidas alcohólicas, proveía también herramientas. En 1921 de Italia y Alemania llegaban también bebidas alcohólicas. De otros estados de México, llegaban principalmente comestibles. A este apartado rincón, Chetumal, llegaban productos de las principales capitales del mundo de esos tiempos. Por eso eran muy demandados y contrabandeados hasta Yucatán para de allí ser distribuidos a otras partes de la península y del país. Estos elementos imprimen sus efectos en el desarrollo de Chetumal, antes Payo Obispo, como centro comercial del sur.

El periodo 1931-1936, cuando el Territorio de Quintana Roo es dividido entre Yucatán y Campeche, trae como consecuencia del abandono y saqueo de Campeche en el sur, una caída drástica en la actividad comercial de Chetumal (cuadro 4.1).

Cuadro 4.1 Reporte de la Aduana de Chetumal. 1932-1933

Año	Importación	Exportación
1932	\$24,458.37	\$10,934.29
1933	\$18,745.12	\$1,128.66

Fuente: Bautista Pérez. Chetumal. Tomo I, Fondo de Fomento Editorial del Estado de Quintana Roo citado por Hernández, 1993: 239.

Resultado de las condiciones que prevalecían en ese entonces y ante las gestiones del Comité Pro-Territorio, se sugirieron para el sur de Quintana Roo, medidas que permitiesen mejorar la situación. La más importante desde el punto de vista económico, fue la creación el 9 de mayo de 1934 del Perímetro Libre para Chetumal. Esto generó un repunte en la economía del Territorio, al propiciarse el movimiento comercial mediante el abasto local y la oferta de importaciones a visitantes nacionales y extranjeros.

En la década de los setenta se apoyan programas ganaderos en la población de Álvaro Obregón, buscando aprovechar el bagazo de la caña de azúcar generada en el ingenio azucarero. En esa misma década se crea el centro experimental de Chetumal y el centro demostrativo y de capacitación animal “Los Sabidos”, unidades ganaderas que tenían dos propósitos: la engorda de animales y la producción de leche. Se impulsa el Programa Lechero Estatal creándose el taller de lácteos en Chetumal y dotando a los ejidatarios de la ribera del río Hondo con infraestructura y animales para apoyarlos en la producción lechera. Este proyecto no dio los resultados que se esperaban, sin embargo, los ejidatarios decidieron seguir produciendo por su cuenta, alcanzando en 2000, a nivel estatal, unos 135,820 cabezas de ganado bovino, de los cuales el 78.4% pertenecen al municipio de Othón P. Blanco. En Chetumal, subsiste el taller de lácteos conocido

como Planta Procesadora de Lácteos “Nuumil”.

En 1972, se crea la zona libre del Territorio de Quintana Roo para integrar económicamente el Territorio al desarrollo del país. Se pretendía estimular los capitales privados en la actividad turística. Esto fructificó para la zona norte, pero en el sur no se valorizó el alcance de esta actividad, quedando al margen y dedicándose sobre todo al comercio de importación.

Al llegar los ochenta este comercio se había ampliamente desarrollado debido al aumento de la población y el desarrollo global del ahora Estado de Quintana Roo, decreto del 8 de octubre de 1974. Con el auge de la actividad comercial, se implementaron otras actividades sobre todo de servicios y la actividad bancaria, siendo mínimo la tendencia a la diversificación, razón principal por la cual se había creado en su momento la Zona Libre en el Estado.

El ingreso de México al GATT en 1982 y la devaluación del peso, dejaron sentir ya los primeros síntomas de decadencia del comercio de productos de importación en la ciudad. Así en opinión del estudio llevado a cabo por el Gobierno del Estado en 1990 “Diagnóstico Económico de Gran Visión de la Zona Sur” y citado por Hernández (1993: 253), la caída del modelo económico basado en el comercio de las importaciones es inminente, pero también plantea por primera vez darle solución real al problema.

A partir de la década de los noventa, con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994 y la apertura de la zona libre de Belice en 1995, la actividad comercial de importaciones rebasó el ámbito del estado, haciéndose extensiva a todo el país y desestabilizando la economía comercial poco diversificado del sur de Quintana Roo, en particular de Chetumal.

Al principio el comercio tuvo que reorientarse básicamente al mercado beliceño, que asistía a abastecerse de bienes de consumo y energéticos, que por el cambio de moneda eran mucho más baratos en suelo mexicano. Más tarde se pretendió

competir con la zona libre de Belice, ubicada en la frontera con nuestro país, exigiendo la apertura de una zona libre análoga a la beliceña en la ciudad de Chetumal, lo cual, no surtió efecto en las autoridades federales. A partir del 2000, la ciudad ha iniciado un proceso de redireccionamiento de sus actividades económicas buscando complementar la actividad comercial que se desarrolla en la zona libre de Belice. Se está invirtiendo en infraestructura de servicios que permita ofrecer opciones de hospedaje, alimentación y esparcimiento. Por un lado, para los visitantes que llegan de diferentes partes del país en busca de productos de importación en la zona libre de Belice y juegos de azar que se ofrecen en el casino ubicado en dicha zona; y por otro, para los beliceños que siguen visitando la ciudad atraídos por la diversificación de opciones de entretenimiento y bienes de consumo de que pueden disponer en la capital del estado. Según un estudio realizado para la elaboración del Plan Estratégico de Desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000-2025, una mayoría de los comerciantes ubicados en la zona libre de Belice son chetumaleños, lo cual permite regresar a México los ingresos recibidos allá.

Como ejemplo de la anterior se tiene que antes del 2003, la ciudad contaba con sólo una sala de cine y cuatro tiendas de autoservicio, de las cuales una era privada y las otras tres de gobierno. Para finales del 2003 se inauguró una plaza comercial con doce salas de cines, área de comida y un supermercado, entre otros negocios, y más tarde se inauguró un segundo supermercado.

Entre otras acciones que se han estado implementando en la ciudad se pueden mencionar: la promoción del área de restaurantes de la zona costera de la población de Calderitas, situada al norte de Chetumal y la creación de playas artificiales que hacen atractivo el lugar para los visitantes; se está trabajando en la imagen urbana de la ciudad lo que permitirá brindar un valor agregado a la estancia de los visitantes; además, se plantea ampliar el aeropuerto de la ciudad para poder recibir vuelos internacionales, todo lo anterior, como parte de la estrategia estatal de promover a la capital como puerta de entrada al “Mundo

Maya”.

Estas características particulares del Estado de Quintana Roo y las acciones que se llevan a cabo en Chetumal, generarán indudablemente un impulso en la economía de la región. Estas transformaciones incidirán en la dinámica de su población y en su entorno natural, lo cual debe ser previsto en los instrumentos de planeación definidos en el marco jurídico y normativo del sistema estatal de planeación urbana y ambiental.

4.1.3 Servicios y equipamiento

En la península es difícil determinar que fue más importante, si los caminos terrestres o los caminos de agua. Antes de la guerra de castas existía una red de caminos, huellas¹ y senderos que unían a toda la península. Con la guerra de castas se interrumpe el transporte terrestre por la costa oriental y hasta pasado medio siglo, y terminado el conflicto, se reinicia el tráfico terrestre en el entonces Territorio de Quintana Roo (Dachary y Arnaiz, 1986: 6). Entre las rutas más importantes en la región sur se encontraban: Payo Obispo-Calderitas, ruta corta hecha por la gente de la región de aproximadamente 10 km. y Payo Obispo-Subteniente López, lugar de embarque para Bacalar; ambas poblaciones se encuentran actualmente integradas en la zona metropolitana de Chetumal.

A partir de la década de los cuarenta empiezan a desarrollarse los caminos en el Territorio aunque de forma irregular. En el periodo 1968-1980 el crecimiento es constante, a un ritmo que prácticamente se duplicaba cada año. Después de este periodo el aumento es menor debido a que las rutas principales ya estaban realizadas (cuadro 4.2).

Ya en el año 2000, se cuenta con una red carretera de 5059 km., de los cuáles 56.3% corresponde a caminos rurales, 23.1% a carreteras estatales y 20.6% a

carreteras federales. El panorama ha cambiado a lo largo de estos años fortaleciéndose la comunicación terrestre en la entidad, sin embargo, la dispersión espacial de las localidades en el estado dificulta la cobertura y acceso a las mismas.

Cuadro 4.2 Longitud de la Red Carretera por Estado Superficial (en km.) en Quintana Roo

Año	Total	Terracería	Revestido	Pavimentado
1960	349	130	118	101
1970	989	286	208	495
1980	3431	624	1357	1518
1985	4525	753	2170	1602
1996	5302	45	3369	1888
2000	5059 ²	s/d	2880	2179

Fuente: Anuarios Estadísticos de Quintana Roo, INEGI.

El fracaso, a principios del siglo XVIII, del proyecto para dragar el canal de entrada a la Bahía de Chetumal como forma de acceso a Chetumal, obliga a pagar elevados aranceles a Belice para el tráfico de mercancías. Sin embargo, el movimiento de barcos en el puerto de Chetumal, es elevado para comienzos de siglo. En 1905 entraron al puerto un total de 348 barcos, con 7253 toneladas de mercancías y transportando 1,178 personas. De éstos sólo el 16.4% correspondieron a barcos nacionales y el 83.6% a barcos internacionales.

En Chetumal, en el periodo 1937-1942, el movimiento marítimo es muy importante, se embarcan copra producida en la zona y envases para nuevos productos y se desembarcan cerveza y harina, ambos traídos de Progreso y Yucatán. La navegación sigue hasta finales de los sesenta siendo el medio principal de comunicación y transporte. Después de esto, toma mayor importancia la comunicación terrestre con la construcción de caminos que dan inicio al proceso de comunicar al Territorio con Yucatán y Campeche y de allí con el resto del país, con lo cual los caminos marítimos van quedando poco a poco en el olvido.

¹ Son las rutas que fueron trazadas para extraer los recursos de la selva.

² No incluye caminos de terracería.

El aislamiento del Territorio y su posición geoestratégica son factores que impulsaron la navegación aérea en la región. Desde la segunda década del siglo XX, incursiona en Quintana Roo la aviación nacional y la aviación de los Estados Unidos. En 1937, existían en Chetumal dos vías de comunicación aérea con Mérida, una con Belice y dos con la ciudad de México. Las tres primeras eran con aviones monomotores que llevaban hasta seis personas y carga. A inicios de la segunda guerra mundial, primero en Cozumel y luego en Chetumal, técnicos estadounidenses construyen las primeras pistas para recibir cualquier tipo de aviones, con el objeto de tenerlas como aeropuertos opcionales en caso de ampliarse la guerra (Dachary y Arnaiz, 1986: 48).

Actualmente, la infraestructura aérea del estado es la más grande de todo el sureste de la República Mexicana y la más compleja por formar parte del polo turístico del norte de la entidad, Cancún-Playa del Carmen-Tulum-Cozumel. En 15 años el número de pasajeros atendidos a nivel estatal se ha multiplicado por 3.5, pasando de 2'140,614 pasajeros en 1984 a 7'296,621 en 1999.

En el sur, específicamente Chetumal, se nota un estancamiento en este sentido debido al letargo en que se vio sumergida su economía; en 1999, de cada 10,000 pasajeros aéreos en el estado, sólo uno fue atendido en la capital. La ciudad cuenta con sólo un aeropuerto de 2209 metros de longitud, aunque se cuenta con un proyecto para ampliar la pista y poder recibir aviones de gran tamaño como parte del macroproyecto "Mundo Maya", donde Chetumal es considerada la puerta de entrada a este mundo.

La energía eléctrica comenzó a introducirse en el Territorio de Quintana Roo a mediados de los años veinte y a partir de 1930 se instalan plantas alimentadas con diesel en los principales poblados. En 1959 comienza a operar en Chetumal, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con dos unidades y una capacidad total de 680Kw. En 1981 se instalan 52 generadores de combustión interna y un año más tarde se registraron 8 de turbogas con lo cual se abasteció a la entidad

(Sierra, 1993: 292). En 1999, el número de usuarios para Chetumal alcanza los 68,407, de los cuales el 87.2% son de tipo residencial e ingresan el 30.2% de las ventas de energía eléctrica en la ciudad. La cobertura de energía eléctrica actual en la capital es del 100%.

En cuanto al servicio de agua potable, este da inicio en 1936 con la apertura de 8 pozos en Chetumal y otros 8 en la ribera del río Hondo. En 1999, se reportaron 45,631 tomas instaladas en el municipio de Othón P. Blanco, de los cuales el 95.6% corresponde a tomas domiciliarias. La cobertura para la ciudad de Chetumal es del 100% y todas las comunidades de la ribera del río Hondo cuentan con el servicio, aunque sigue siendo complementado con agua de los pozos ubicados en los solares domésticos y, ya en menor medida, con la recolección del agua de lluvia.

4.2 CONSECUENCIAS DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN EN CHETUMAL

El proceso de urbanización presente en la ciudad de Chetumal ha estado determinado por las tendencias de la economía internacional y las políticas regionales de colonización con fines geoestratégicos, dado su carácter de frontera. Por eso, se puede decir que la ciudad no es consecuencia espontánea de un proceso de urbanización reciente, sino que ha estado fuertemente influenciada por la riqueza natural de la región y por políticas regionales que trataron precisamente de impulsar el proceso para crear ciudades donde la estructura territorial tenía un poblamiento más débil. El proceso de urbanización así promovido, ha impregnado a la ciudad de rasgos específicos. La concentración de la población en la capital es una consecuencia de la atracción que esta ejerce como proveedora de servicios, aunada a la característica de expulsión del medio rural existente en su región de influencia.

4.2.1 Población y Poblamiento

La urbanización siempre está protagonizada por una población y las transformaciones sociales que introduce el modo de vida urbano suponen modificaciones en los comportamientos demográficos, los que a su vez inciden sobre la composición de la población y su dinámica de crecimiento.

Las medidas carrancistas de 1917 gestaron una población más estable, respecto a lo que se presentó antes, que fue conformando nuevos grupos de interés locales en contraposición de los nacionales, representados éstos últimos por la serie de individuos que fueron comisionados para atender el Territorio. Estos nuevos grupos, surgidos al calor de la explotación forestal, eran los chicleros que por la temporalidad de su trabajo fueron los que más lentamente se establecieron y organizaron; los alijadores y estibadores que al organizarse empezaron a representar una fuerza política; la burocracia designada por el Gobierno Federal para su representación, control y para preservar los intereses de la nación; los aduaneros y agentes migratorios; el Gobernador y su gente; el magisterio, cuya principal función era la integración de los mayas a la vida nacional desde cualquiera perspectiva (Hernández, 1993: 234).

Los comerciantes fueron un grupo integrado por personas de distinta índole: maestros, aduaneros, burócratas y los propios comerciantes; sobre todo sirio-libanés y palestinos que a lomo de mula y recorriendo calles y caminos habían llegado a establecerse en Payo Obispo. También incursionaron en el comercio exterior como representantes comerciales de grandes compañías y en la política llegando a alcanzar hasta la actualidad puestos importantes de representación popular.

El periodo 1930-1950 constituye el del último auge del chicle y la madera, etapa que dio un proceso de poblamiento y movimiento de población muy particular. Primero, Chetumal expulsa población al país vecino de Belice motivado por la rebelión maya, pero más tarde con la dotación de agua potable, servicios de salud y escuelas, aunados a la crisis vivida en Belice y sobre todo a la creación del

perímetro libre en Chetumal, se logra revertir este proceso.

En la crisis chiclera conocida como crisis del treinta, desapareció el Territorio y se le dividió entre Yucatán y Campeche; a este último le correspondió el sur de Quintana Roo. El Sur seguía dependiendo de la Colonia Inglesa para su abasto, continuaba siendo una carga económica para el país al no generar ganancias suficientes que le dieran vida propia. Carecía de medios de comunicación internos, al grado de estar más comunicados con el exterior y manteniendo una fuerte dependencia económica de Belice, lo cual aumentaba el costo de la vida que generaba emigración y escasa población. Todo esto acrecentado por el abandono y saqueo de que era objeto la población del sur por parte de Campeche. En materia de comercio, según el estudio de la Comisión Irigoyen de 1934, éste había decaído a niveles muy bajos, el mercado municipal en Chetumal había cerrado; no había quien comprara, ya que la población había disminuido en más de un 80% (Hernández, 1993: 239).

Con el abandono de la zona sur, incluida la franja fronteriza, se suscitó un movimiento migratorio y una disminución de las importaciones. Esta situación fue revertida con la creación en 1934 del Perímetro Libre de Chetumal que atrajo de nueva cuenta población a la región. Sin embargo, entre 1943 y 1957, Quintana Roo vivió dos coyunturas importantes: el periodo del gobierno de Margarito Ramírez y la llegada del huracán devastador llamado Janet en 1955. Estos elementos provocaron de nueva cuenta una movilidad en la población principalmente de emigración. En esta década, 1940-1950, se observa que la tasa de crecimiento anual de la población disminuye a 4.6% (cuadro 4.3).

A partir de la segunda mitad de la década de 1950, comienzan los cambios en la región fronteriza, con la llegada de los primeros inmigrantes a ambos lados de la frontera y las transformaciones en las actividades económicas, al reducirse la producción de chicle ante una recesión de este mercado.

Cuadro 4.3 Tasa Anual de Crecimiento Poblacional de Chetumal, Othón P. Blanco y Quintana Roo, 1910-2000

Periodo	Chetumal	OPB ³	Quintana Roo
1910-1921	-6.5	-3.6	-7.5
1921-1930	11.1	8.1	10.8
1930-1940	4.9	6.9	5.7
1940-1950	4.6	2.7	3.6
1950-1960	5.7	4.4	6.2
1960-1970	6.1	6.6	5.6
1970-1980	8.7	9.9	9.4
1980-1990	5.1	5.7	7.8
1990-2000	2.6	1.9	5.7

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En 1960 se dan las primeras acciones de colonización en la ribera del río Hondo, pero estas fracasan debido al aislamiento de la región y la falta de un plan integral. Se observa que la tasa anual de crecimiento sigue aumentando en esta década. En 1970, se inicia el programa de repoblamiento y recuperación de espacios en la frontera sur-Caribe con tres proyectos, uno en la costa, otro en la zona norte y un tercero en la zona sur, frontera con Belice.

En el caso de la frontera sur consistía en un plan de colonización dirigida, teniendo como centro una agroindustria: el Ingenio azucarero de la población de Álvaro Obregón ubicado en la ribera del río Hondo. Esta colonización se suscita sobre ejidos ya existentes a los cuales se les da más población y se les apoya con obras de infraestructura. Más tarde motivados por los fracasos de varios proyectos productivos en la región, una parte de la población se ve atraída por el desarrollo que se va dando en Chetumal, aunado a que en 1972 fue implantada la Zona Libre de Quintana Roo. Es en esta década cuando se presenta la tasa de crecimiento más alta en la historia de la ciudad, 8.7% (cuadro 4.3).

En la siguiente década, dos factores llevarían a la actividad comercial en la capital a una nueva decadencia: la entrada de México al GATT en 1982 y la devaluación

³ Siglas del Municipio de Othón P. Blanco, donde se ubica la capital del Estado.

del peso mexicano. Como consecuencia también decae el ritmo de crecimiento de la población (5.1%), disminuye la afluencia turística en más de un 50% y el nivel de ocupación cae de un 65% en 1987 al 52% en 1989.

Como se señaló en el capítulo anterior, la región se caracteriza por la poca población existente, en relación con otras regiones, alta concentración en unas cuantas localidades y gran dispersión de la misma en el resto del territorio. Dentro de este contexto, se observa que la ciudad de Chetumal ha ejercido un papel muy importante en la dinámica poblacional del Estado. En 1930 alcanza la denominación de localidad urbana, según INEGI, con una población de 2,790 habitantes (cuadro 4.4).

Cuadro 4.4 Evolución de la Población en Chetumal, Othón P. Blanco y Quintana Roo, 1910-2000

Año	Chetumal	OPB	Quintana Roo
1910	2112	3308	9144
1921	1031	2226	4017
1930	2790	4629	10620
1940	4572	9200	18752
1950	7247	12058	26967
1960	12855	18758	50169
1970	23685	36347	88150
1980	56709	97999	225985
1990	94158	172563	493277
2000	121602	208164	874963

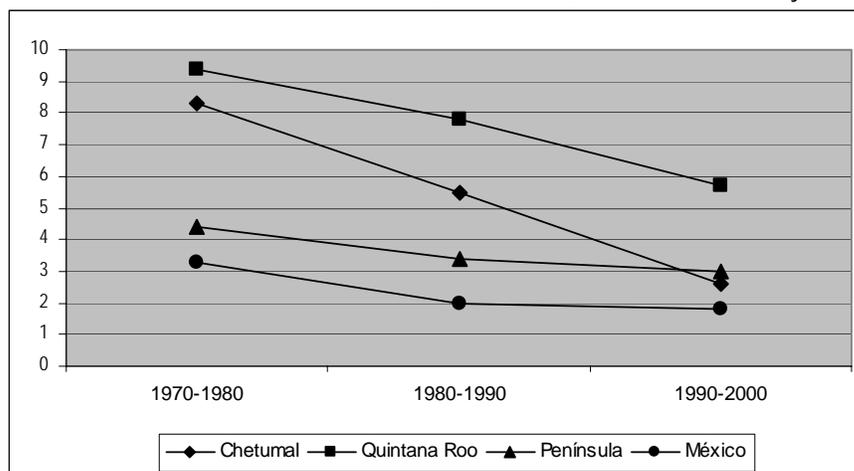
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Exceptuando la década de los veinte, la ciudad ha mantenido una tendencia creciente en su población, si bien se han presentado épocas de alta emigración por distintos factores éste se ha compensado con la inmigración que se da en la ciudad.

La ciudad de Chetumal contaba en 1970 con una población de 23,685 habitantes. En sólo diez años esta población se duplicó alcanzando un total de 54,080 habitantes. Para 1990 este valor ascendió a 94,158 habitantes y ya en el 2000, INEGI reporta 121,603 habitantes. En todos estos años, la ciudad ha mantenido

una tasa de crecimiento por arriba de la media nacional. En el periodo 70-80 esta fue de 8.7%, mientras que la nacional reportó un 3.3%; entre 80-90 se observó una tasa de 5.1% y a nivel nacional de 2.0%; en la última década la ciudad creció a una tasa de 2.6%, en tanto a nivel nacional esta tasa alcanzó únicamente un valor de 1.8%. Sin embargo, respecto a la tasa de crecimiento estatal esta se encuentra muy por debajo, debido a la fuerte tendencia de urbanización en el norte de la entidad. La ciudad ha mantenido una ralentización de su tasa de crecimiento muy por arriba del existente a nivel nacional, región península y estatal (figura 4.1).

Figura 4.1 Tasa de Crecimiento Poblacional de Chetumal, Quintana Roo, Península de Yucatán y México, 1970-2000

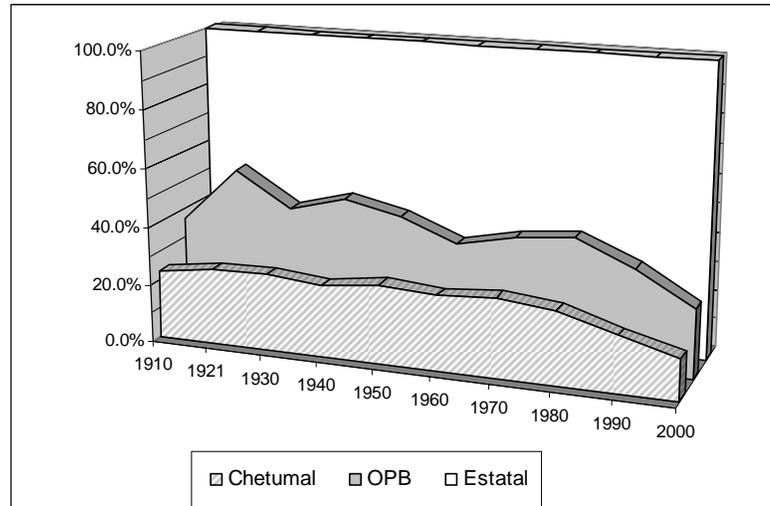


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

La ralentización de la tasa de crecimiento poblacional se refleja en la participación porcentual de la ciudad respecto a la población estatal. En 1970 esta participación llegó a su máximo histórico, desde 1910, alcanzando un valor de 26.9%. La capital ha ido perdiendo peso en esta distribución poblacional llegando a 13.9% en el año 2000, esto es, perdió casi la mitad de su importancia, respecto a la población, en 30 años (figura 4.2). Este hecho se explica por la dinámica turística que se presenta en la región norte de la entidad, misma que abarca desde Cancún hasta más recientemente Playa del Carmen, incluyendo la isla de Cozumel. A pesar de esto, sigue siendo una de las cinco ciudades más importantes del estado, no sólo

por su condición de capital sino por la población que habita en ella.

Figura 4.2 Participación Porcentual de Chetumal y Othón P. Blanco en la Población del Estado de Quintana Roo

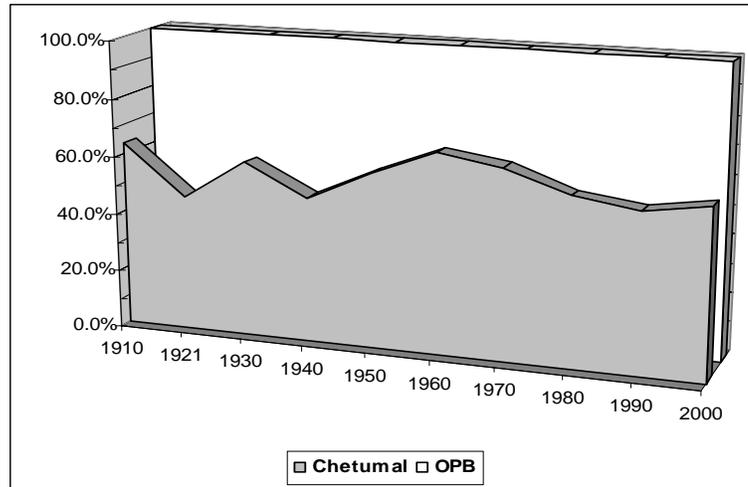


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Si bien la ciudad de Chetumal ha ido perdiendo su primacía a nivel estatal, en la región sur, Municipio de Othón P. Blanco, presenta un comportamiento distinto. En 1960 se presenta la participación porcentual más alta, desde 1910, alcanzando un valor de 68.5%. Después de esta fecha se observa que la ciudad empieza a perder peso relativo, pero siempre por arriba del 50%, hasta llegar en 1990 a un porcentaje de 54.6%. En el último censo del 2000, se muestra una recuperación importante de su peso relativo, al ganar casi cuatro puntos porcentuales (figura 4.3). Se espera que esta tendencia se mantenga en las próximas décadas. En la ciudad se observa un nuevo dinamismo económico manifestado a través de la diversificación de sus servicios y del impresionante crecimiento del sector inmobiliario. Sin duda alguna Chetumal se consolidará como el centro del sistema urbano estatal conocido como Región Frontera Sur y único que se planea funja como eje de 3 subsistemas. La primera al norte incluyendo la población de Bacalar como centro integrador subregional, la segunda al Oeste con el poblado de Nicolás Bravo como centro integrador subregional y el Sureste con las localidades de la ribera del río Hondo, donde el centro de integración subregional se propone

esté ubicada en la población del Ingenio Álvaro Obregón.

Figura 4.3 Participación Porcentual de Chetumal en la Población del Municipio de Othón P. Blanco



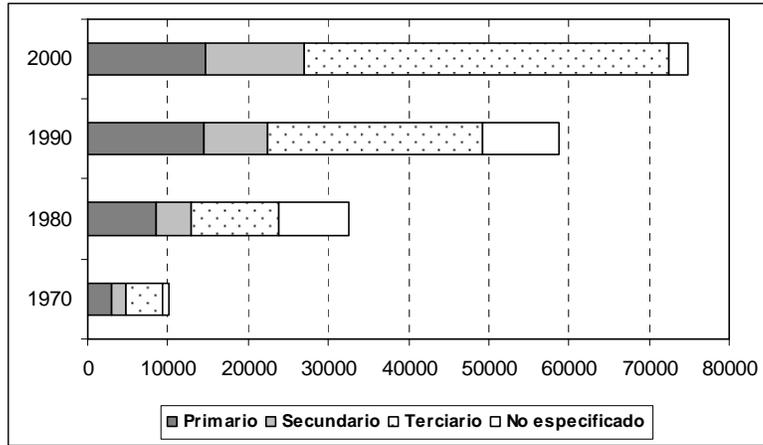
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

4.2.2 Población Económicamente Activa

El paso de la vida rural a la vida urbana supone necesariamente la incorporación a un nuevo sistema económico y social. Los cambios de sector de actividad, con tendencia a la terciarización y el aumento de la proporción de la población empleada, son quizás los rasgos más característicos de este proceso (Vinuesa, 1991: 90). De ellos se derivan importantes cambios en los modos de vida.

La vocación de los suelos y el tipo de poblamiento en el Municipio de Othón P. Blanco, se refleja en la población ocupada por sectores de actividad, siendo el sector terciario y primario los predominantes. El primero, más bien reflejo de la dinámica de la cabecera municipal, Chetumal, y el segundo, del resto del municipio. Aunque, en los datos estadísticos del 2000, se puede observar que el sector secundario empieza a incrementar su participación en términos absolutos, y a estar muy cerca del sector terciario, los cuales son de 14,694 y 12,425 respectivamente (figura 4.4).

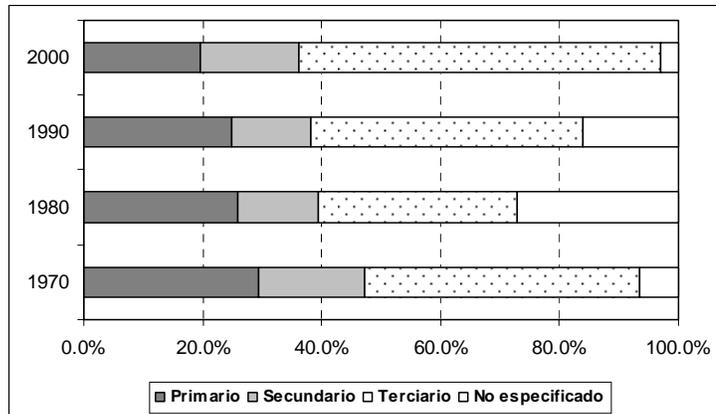
Figura 4.4 Población Ocupada por Sectores de Actividad en el Municipio de Othón P. Blanco



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

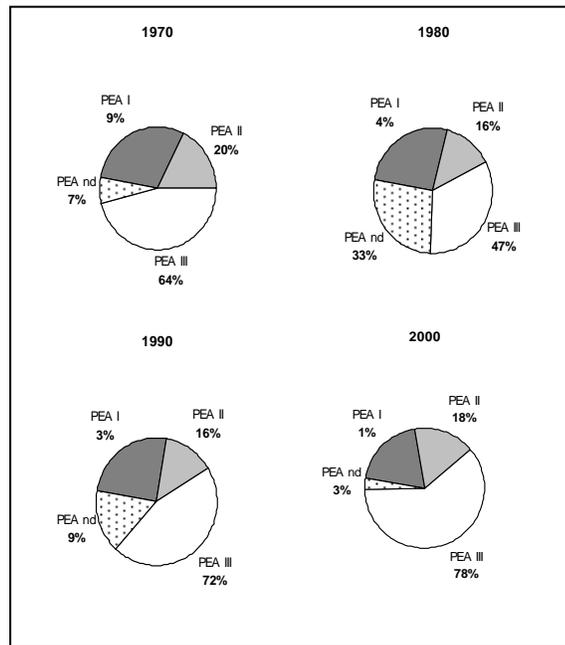
La población ocupada en el sector primario ha ido perdiendo participación porcentual a lo largo de las décadas, aunque aún se encuentra ligeramente por arriba de la registrada en el sector secundario. Si bien, el porcentaje de población en el sector primario está disminuyendo, ésta se mantiene en 20% en el 2000. Cantidad que está por arriba de lo que ocurre en el estado (11%), Península de Yucatán (17.1%) y el país (18.1%). En tanto, el porcentaje de población ocupada en el sector terciario alcanza, en el 2000, el 60%, valor por arriba de lo que ocurre a nivel nacional, 54.7%, pero por debajo del 77.4% en el estado (cuadro 2.13 y figuras 4.5 y 4.6).

Figura 4.5 Distribución Porcentual de la Población Ocupada por Sector de Actividad en Othón P. Blanco, 1970-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

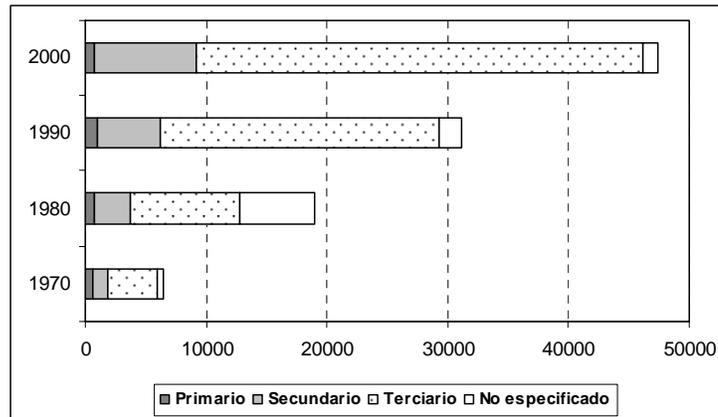
Figura 4.6 Evolución de la Población Económicamente Activa por Sector de Actividad en Othón P. Blanco, 1970-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

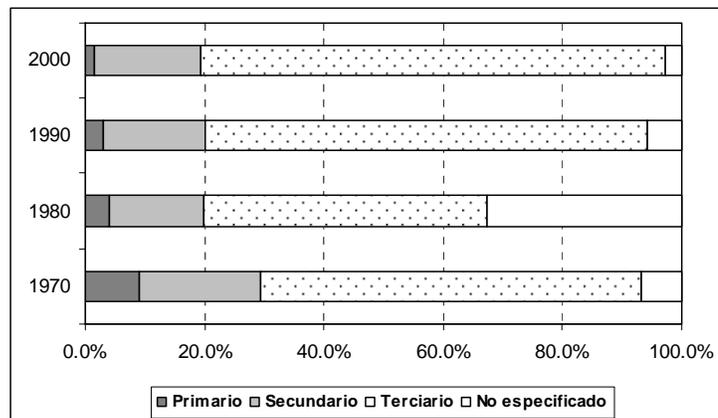
Es de resaltar el gran dinamismo que ha tenido la actividad económica en la capital del Estado, a diferencia de lo que ocurre a nivel municipal. La población ocupada en actividades del sector secundario y terciario presenta una tendencia creciente, aunque en mayor medida en el sector terciario. Es impresionante, que en 2000 el peso relativo de la población ocupada en actividades terciarias fuese superior al 75%. Por el contrario, el sector primario pierde, cada vez más, su participación en las actividades económicas de Chetumal. El poblamiento característico de la zona sur ha definido el modelo de terciarización económica presente en la ciudad (figuras 4.7 y 4.8).

Figura 4.7 Población Ocupada por Sector de Actividad en Chetumal, 1970-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Figura 4.8 Distribución Porcentual de la Población Ocupada por Sector de Actividad en Chetumal, 1970-2000

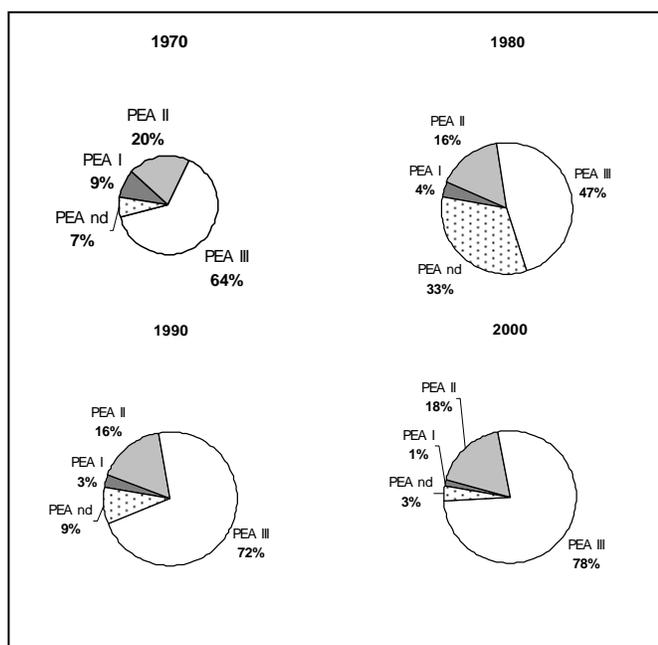


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Como se puede observar en la figura 4.9 y de lo expuesto, en secciones anteriores, la ciudad de Chetumal ha mantenido desde sus orígenes una economía eminentemente terciarizada. En 1970, el 64% de la población económicamente activa se encontraba en el sector primario, el cual alcanza actualmente más de tres cuartas partes. El sector secundario ha mantenido su peso relativo y en 2000 se reportó un ligero incremento a 18%. Resulta obvio que esta dinámica se ha dado a expensas del sector primario, el cual pasó en el periodo 1970-2000 de 9% a sólo 1%. La ciudad remarca su vocación hacia la

actividad comercial y servicios bancarios aprovechando su condición de frontera y hacia los servicios administrativos dado su papel de capital del Estado.

Figura 4.9 Evolución de la Población Económicamente Activa por Sector de Actividad en Chetumal, 1970-2000



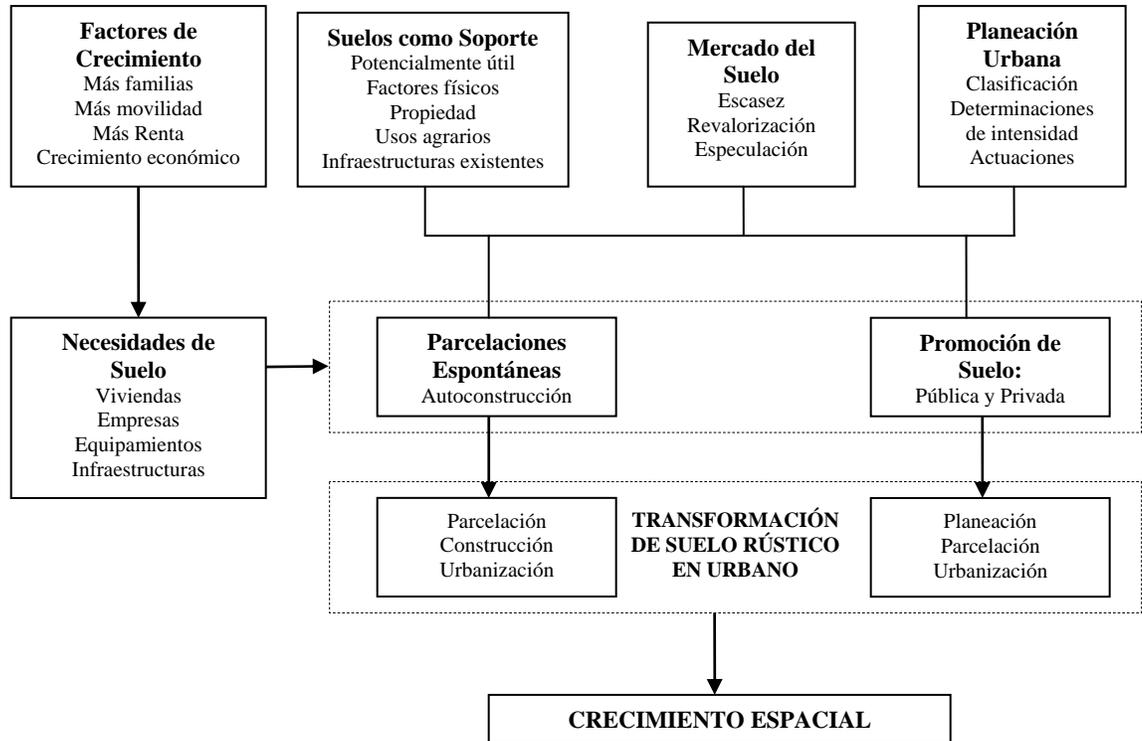
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

4.2.3 Crecimiento Espacial de la Ciudad de Chetumal

Una de las consecuencias más evidentes de los procesos de urbanización es precisamente la creciente ocupación del suelo por edificaciones y usos directamente vinculados con los asentamientos urbanos (Vinuesa, 1991: 115).

El crecimiento espacial es la expresión física del aumento de la población y de la dinámica económica. El aumento del número de habitantes o de las actividades, conjuntamente o por separado, exigen ampliaciones del espacio urbano existentes (Vinuesa, 1991: 117). Esta ampliación requiere de procesos de transformación del suelo en espacios construidos, el cual está condicionado por su topografía, mercado y la planeación del crecimiento urbano (figura 4.10).

Figura 4.10 Esquema del Proceso de Crecimiento Espacial

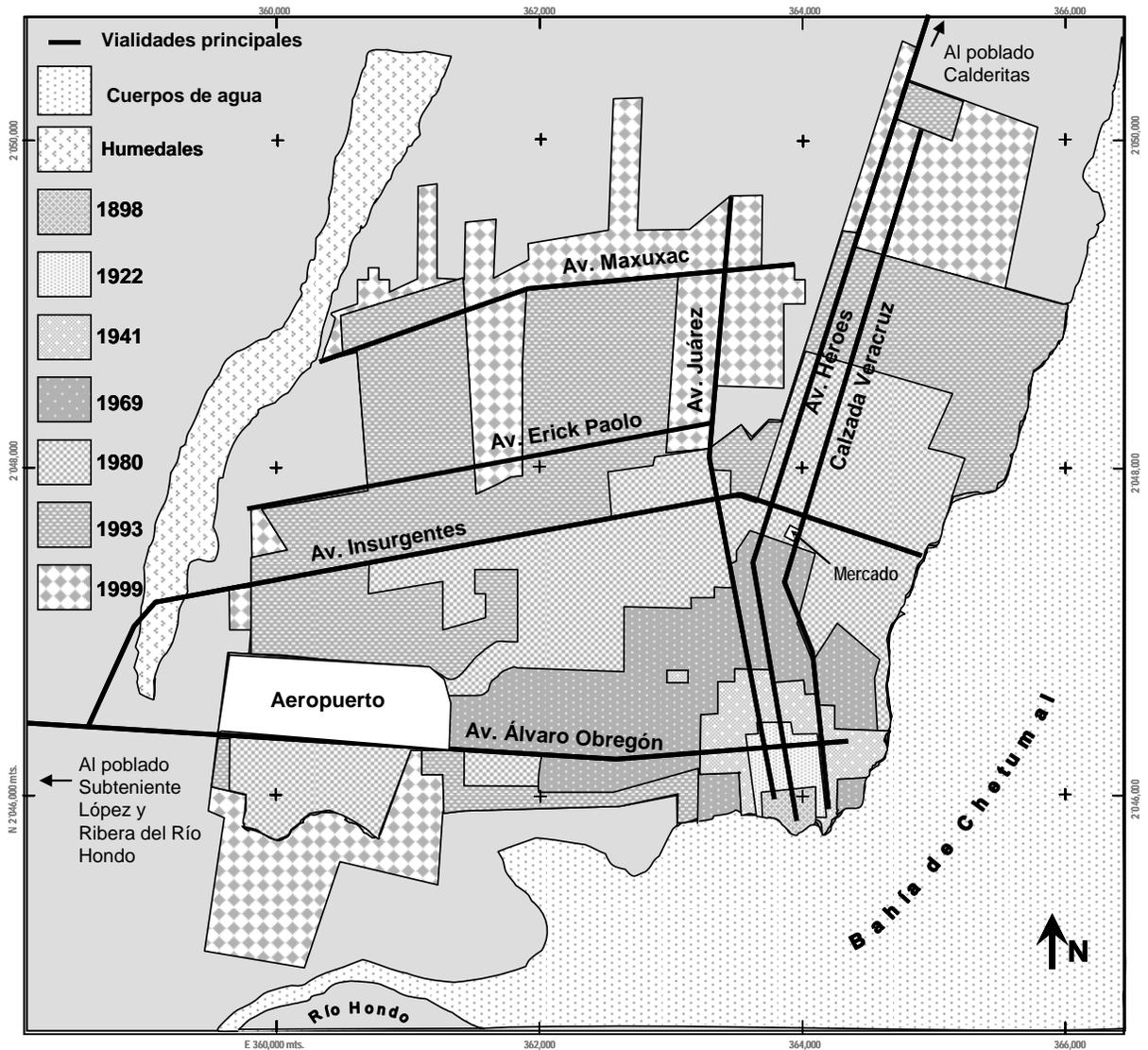


Fuente: Vinuesa, 1991: 139

El crecimiento espacial de la ciudad de Chetumal ha sido inducido básicamente por sus actividades económicas, fuertemente dependiente del mercado internacional, y orientado por la creación de su infraestructura vial.

En el mapa 4.1 se muestran siete momentos del crecimiento espacial de Chetumal: 1898, 1922, 1941, 1969, 1980, 1993 y 1999. Cabe aclarar que estos años están en función de los datos disponibles por INEGI. Con cartografía digital y fotos aéreas de INEGI, se definieron los límites de la mancha urbana de Chetumal y mediante el uso del software ArcView se calcularon las áreas correspondientes, mismas que se presentan en el cuadro 4.5.

Mapa 4.1 Crecimiento Espacial de la Ciudad de Chetumal, 1898-1999



Fuente: Elaboración propia basada en datos de *Ciudades Capitales. Una Visión Histórica Urbana*, INEGI, 2000 y *Cartografía Digital Urbana*, INEGI, 1999

Entre 1898 y 1922, la ciudad crece hacia el norte, teniendo como eje una de las dos avenidas principales con los cuales se contaba, la Av. Héroes, camino que lleva al poblado de Calderitas ubicado al norte de Chetumal. La otra vialidad de importancia es la Av. Álvaro Obregón, único camino de acceso que existía a la ciudad, desde el poblado de Subteniente López, frontera con Belice, y la ribera del Río Hondo (mapa 4.1). En este periodo el área del poblado pasa de 10.3 a 52.2 ha (cuadro 4.5).

Cuadro 4.5 Superficie de la Mancha Urbana de Chetumal, 1898-1999

Año	Superficie en Hectáreas
1898	10.3
1922	52.2
1941	129.4
1969	671.0
1980	1,434.1
1993	2,268.3
1999	2,759.0

Fuente: Elaboración propia basada en datos de *Cartografía Digital Urbana*, INEGI, 1999

En 1922, el área ocupada por el poblado alcanza el cruce de las dos vialidades principales, a partir del cual, y hasta 1941, se observa un crecimiento uniforme, hacia el norte y oeste, a ambos lados de las avenidas Héroes y Álvaro Obregón (mapa 4.1). El área ocupada por la población crece de 52.2 a 129.4 ha (cuadro 4.5).

Posteriormente, con la construcción del aeropuerto, a principios de la segunda guerra mundial, en las afueras de la ciudad y sobre la vialidad Álvaro Obregón, la mancha urbana presenta una tendencia más acelerada hacia el oeste que hacia el norte. Esta tendencia se mantiene hasta 1969, cuando los límites de la ciudad llegan hasta la zona del aeropuerto (mapa 4.1), pasando de 129.4 a 671 ha (cuadro 4.5).

En la década de los setenta, la construcción de la Avenida Insurgentes, tercera vialidad de importancia para la ciudad y segunda de acceso a la ciudad, va a mantener el crecimiento espacial de Chetumal hacia el norte y oeste. Este crecimiento es fortalecido con otras dos avenidas sur-norte, paralelas a la avenida Héroes, Calzada Veracruz y Avenida Juárez, aunado a que en la primera, casi llegando al cruce con Insurgentes, se construye el segundo mercado de la ciudad. Lo anterior provoca que se empiecen a concentrar diversos negocios alrededor del mercado, como complemento al centro histórico de la ciudad (mapa 4.1). La mancha urbana prácticamente se duplicó pasando en el periodo 1969-1980, de

671 a 1,434.1 ha (cuadro 4.5). Hasta esta fecha, la expansión urbana se caracterizó por un crecimiento externo, con la conversión del suelo a uso urbano.

En los años ochenta, con la construcción de la avenida Erick Paolo, paralela a la avenida Insurgentes, el crecimiento espacial de la ciudad se intensifica en dirección oeste, urbanizándose todo el suelo comprendido entre ambas vialidades (mapa 4.1). En este periodo la mancha urbana crece de 1,434.1 a 2,268.3 ha (cuadro 4.5). Si bien se dio un crecimiento externo de la mancha urbana, el énfasis principal estuvo en un crecimiento interno, esto es, en la ocupación de los espacios disponibles al interior de la ciudad.

En 1993, se observa la existencia de una nueva vialidad, denominada Avenida Maxuxac, paralela a la avenida Erick Paolo. Esto continúa orientando el crecimiento de la mancha urbana, teniendo como eje ambas vialidades. Sin embargo, a diferencia de años anteriores, la ciudad empieza a crecer de nuevo a lo largo de la Avenida Héroes. Esta dinámica es explicable por el agotamiento de suelo urbanizable a lo largo de la Av. Maxuxac, ya que en esta área el terreno corresponde a zonas inundables y de humedales (mapa 4.1). Por ello, la ciudad continúa su crecimiento llegando, en 1999, a un área de 2,759 ha (cuadro 4.5). En este periodo el crecimiento se presenta tanto hacia el exterior como al interior de la ciudad.

El crecimiento espacial de Chetumal, en el periodo analizado, ha estado orientado por la planeación del desarrollo urbano, sobre todo, como se ha podido observar en los párrafos anteriores, por la dotación de infraestructura vial. Otro elemento que ha condicionado parcialmente la orientación del crecimiento espacial de la ciudad es su topografía, y se enfatiza el adjetivo de parcial, ya que este se ha dado en algunos suelos no aptos para urbanización.

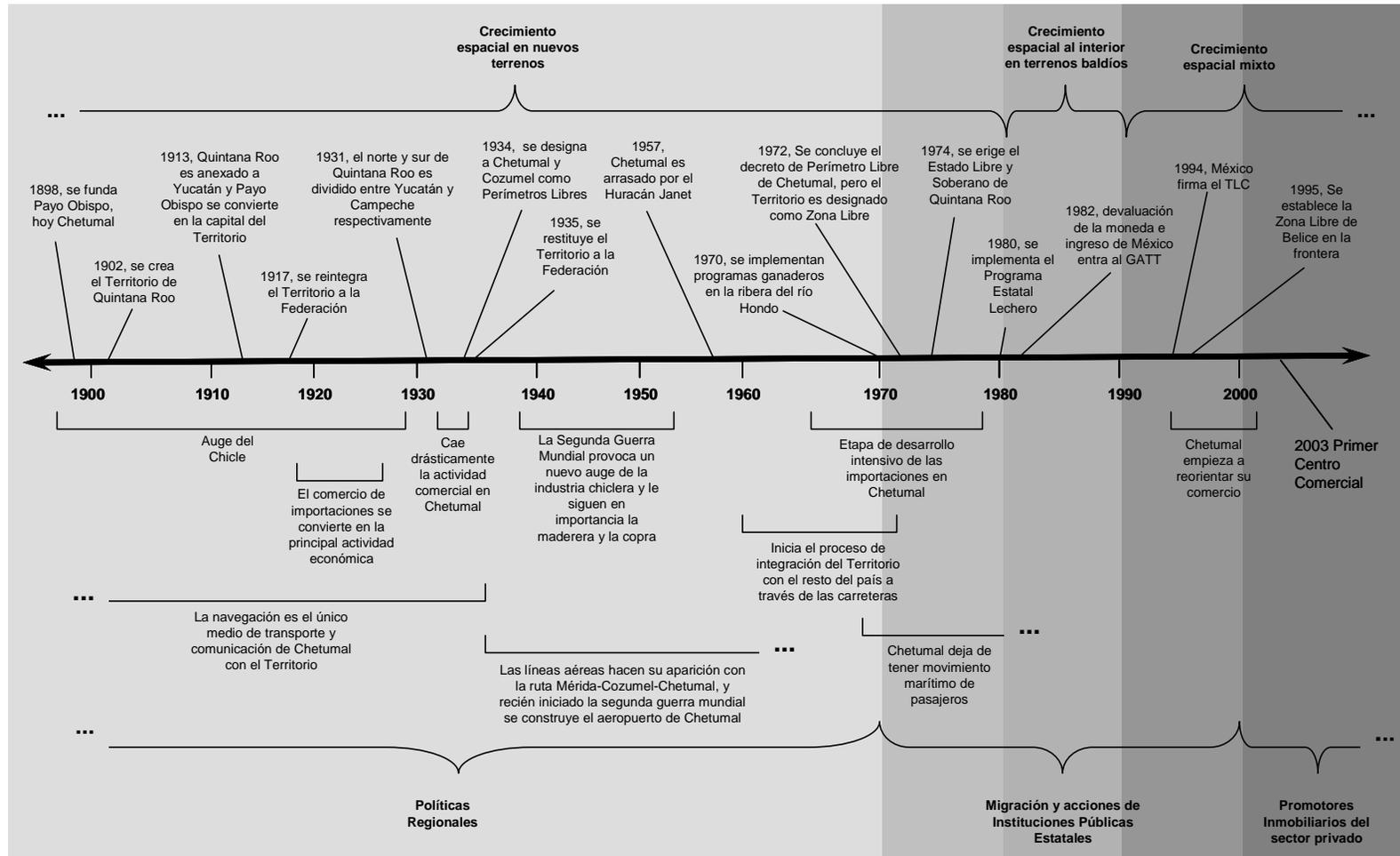
4.3 ETAPAS DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN EN CHETUMAL

En el Estado de Quintana Roo, se ve claramente una bipolaridad en su sistema urbano, con Cancún al norte y Chetumal al sur, el primero como el más importante centro turístico y el segundo como el centro administrativo estatal. Sin duda que el crecimiento acelerado de la ciudad de Playa del Carmen, en el litoral centro del Estado, ejercerá influencia en esta relación norte-sur, inclinando la balanza aún más hacia el norte de la entidad.

El proceso de urbanización en el estado se focaliza en la zona costera debido en gran medida al impulso dado al turismo de sol y playa a lo largo de todos estos años. En la medida en que las políticas, planes y programas fomenten el desarrollo de otras actividades económicas y tipos de turismo como el cultural, ecológico, rural, entre otros, se podrá pensar en un sistema urbano con mayor participación de otras zonas en la entidad.

Tomando en consideración factores como las actividades económicas, el crecimiento poblacional y espacial, medio de comunicación utilizado, y el actor principal propiciador del crecimiento, se identificaron cuatro etapas en el proceso de urbanización de Chetumal para el periodo 1989-2000 (figura 4.11).

Figura 4.11 Esquema Cronológico de las Distintas Etapas del Proceso de Urbanización en Chetumal, 1898-2000



Fuente: Elaboración propia

Primera Etapa, 1898-1970 (antes de la década de los setenta)

Hasta antes de la década de los veinte, las actividades se centraron en la extracción de recursos naturales para su exportación, básicamente el chicle y maderas preciosas, y en la administración del territorio al ser nombrado Chetumal capital del mismo. En este periodo Quintana Roo es anexada al estado de Yucatán.

La década de los veinte, treinta y cuarenta, estuvo marcada por profundos cambios políticos y económicos. En los primeros años se intensifica el comercio de importaciones en la ciudad, desde donde se transportaban las mercancías a Yucatán y de allí a otros lados de la península y el país. Más tarde, el Territorio es dividido entre Campeche y Yucatán, y la ciudad ve reducida su actividad comercial debido al enorme pago de derechos al cual era obligada por Campeche, bajo la cual quedó asignada después de la división del Territorio. A finales de este periodo el Estado de Quintana Roo es restituido y la ciudad inicia su recuperación con la declaración de Perímetro Libre, creado para dar ventajas competitivas a la ciudad, ayudándola a diversificar su economía. Sin embargo, la vocación estaba dada y la ciudad mantendría su economía centrada en el comercio de importaciones.

En la primera mitad de la década de los cuarentas, la ciudad vive el último auge de la industria chiclera por la segunda guerra mundial. Pero en 1955, pasa por una de sus etapas más difíciles al ser prácticamente arrasada por el huracán Janet. La ciudad mantiene su condición de Territorio Federal con capital en Chetumal y las actividades económicas siguen estando orientadas hacia el comercio. Hasta este momento toda la actividad económica y administrativa se concentraba en el centro de la ciudad.

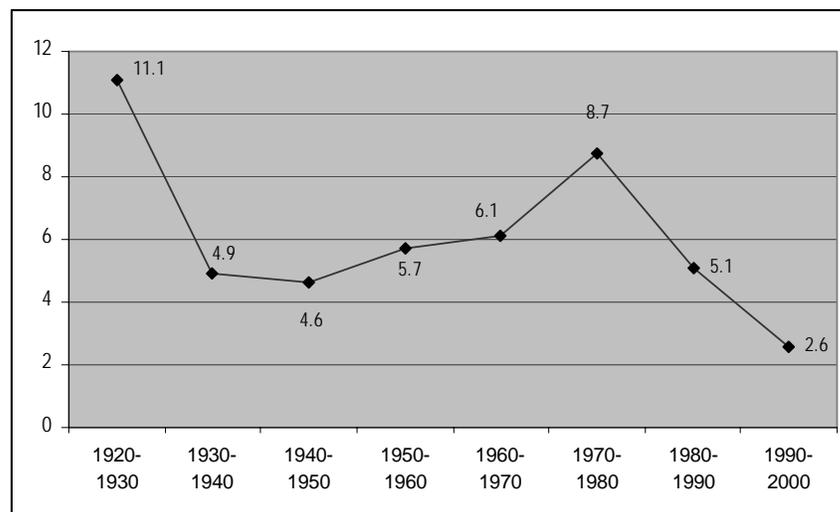
Es importante contextualizar que la navegación marítima y aérea constituyeron los principales medios de comunicación hasta finales de la década de los sesenta. Esto origina que la región presentara un enorme aislamiento respecto a otras

zonas en el país, al carecer de infraestructura terrestre para la comunicación, hecho que empezaría a revertirse en la década de las sesenta.

El desarrollo de la ciudad, en esta etapa, se ve propiciado principalmente por la actuación de instituciones públicas federales, que bajo la guía de las políticas regionales de la época, impulsaron el poblamiento de la zona sur del estado (figura 4.11).

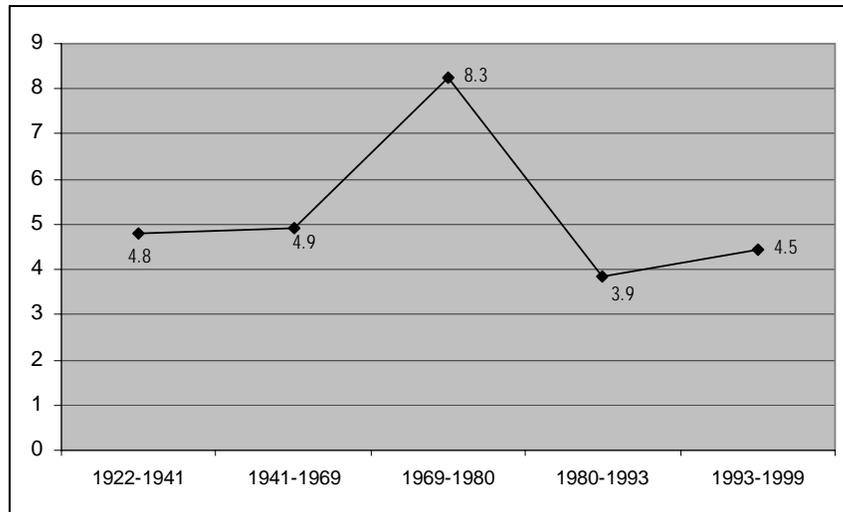
La tasa de crecimiento poblacional en la década de los veinte es el más alto históricamente registrado para Chetumal, alcanzando un valor de 11.1%. La tasa disminuye hasta la década de los cuarenta provocado por la caída drástica de su actividad comercial; a partir de la segunda guerra mundial y con el auge de la industria chiclera se empieza a ver una recuperación importante hasta llegar en 1970 a una tasa de crecimiento poblacional de 6.1% (figura 4.12). La tasa de crecimiento de la mancha urbana alcanza un valor promedio de 4.9 ha/año (figura 4.13) y la densidad poblacional de la ciudad disminuye drásticamente de 91 hab/ha, en 1910, a 32.5 en 1970 (figura 4.14).

Figura 4.12 Tasa Anual de Crecimiento de la Población de Chetumal, 1920-2000



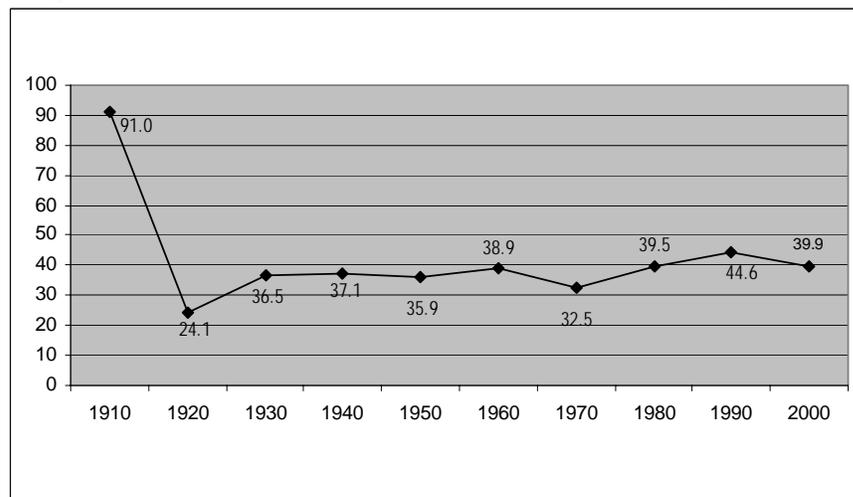
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Figura 4.13 Tasa Anual de Crecimiento de la Mancha Urbana de Chetumal, 1922-1999



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Figura 4.14 Densidad Poblacional en la Ciudad de Chetumal, 1910-2000



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, mediante la interpolación de datos para homogenizar la información por años

Segunda Etapa, 1970-1980 (década de los setenta)

En esta etapa se registran dos sucesos de importancia para el estado. El primero, ocurre el 8 de octubre de 1974 cuando se erige el territorio de Quintana Roo como Estado Libre y Soberano, manteniéndose a la ciudad de Chetumal como la capital del mismo. El segundo, es la creación del macroproyecto de Cancún en la zona norte, que ha representado un parteaguas en los procesos de poblamiento y población del Estado y en su proceso de urbanización.

El gobierno federal impulsa una serie de proyectos económicos bajo la guía de políticas de ocupación de la frontera marítima del, para entonces, ya Estado de Quintana Roo. En la ribera del río Hondo se impulsa el proyecto agroindustrial azucarero y proyectos ganaderos; en la costa oriental proyectos pesqueros; y en el norte, el macro proyecto turístico de Cancún. Para apoyar la economía de la región sur, en 1972, se crea la Zona Libre del Territorio y dos años más tarde se decreta el nuevo Estado Libre y Soberano de Quintana Roo, manteniendo la capital en Chetumal, con lo cual las actividades administrativas estatales permanecen definitivamente en la ciudad. Es en este periodo que la ciudad vive una etapa de desarrollo intensivo de su comercio de importaciones.

A principios de esta década, la transportación marítima es abandonada por completo y la infraestructura terrestre se convierte en el medio más importante de comunicación, lo cual se mantiene hasta nuestros días.

Las políticas federales de impulso económico conjuntamente con las de poblamiento, desconocedoras de la realidad social de la región, originaron la migración de población de otros estados, sobre todo al sur de Quintana Roo bajo la promesa de un mejor futuro, pero el fracaso de la mayoría de estos proyectos causó una nueva migración, pero en esta ocasión al interior del Estado. Con la llegada de estos migrantes a Chetumal, se presentan los primeros asentamientos irregulares en la ciudad (figura 4.11).

El dinamismo económico de esta época, se ve reflejado en la tasa de crecimiento poblacional, la cual alcanza su segundo mayor valor histórico en este periodo, 8.7% (figura 4.12). Este periodo se caracteriza, también, por tener la mayor tasa de crecimiento espacial en la historia de Chetumal, alcanzando un valor anual de 8.3%, 3.4 puntos porcentuales por arriba de lo que se observó en 1969 (figura 4.13). En cuanto a la densidad poblacional, se observa que ésta crece a 39.5 hab/ha, siete habitantes más por hectárea respecto a lo reportado en 1970 (figura 4.14).

Tercera etapa: 1980-1990 (década de los ochenta)

Este periodo estuvo marcado por el inicio de la decadencia del comercio de productos de importación, debido a la entrada de México al GATT y la devaluación de la moneda mexicana. Para tratar de apoyar la deteriorada economía en el sur, se apoya el Programa Lechero Estatal, principalmente en la ribera del río Hondo, y se inaugura la zona industrial, en las afueras de la ciudad de Chetumal, con la planta procesadora de leche. Este proyecto industrial tenía la intención de diversificar las actividades económicas de la región, sin embargo nunca tuvo éxito debido a la falta de un programa integral que tomara en consideración toda la cadena productiva, sobre todo lo que a comercialización se refiere.

El medio de comunicación más importante continúa siendo el terrestre. Los actores propiciadores del crecimiento son las instituciones públicas locales y estatales, los cuales fomentaron, principalmente, la lotificación y ocupación de los terrenos baldíos al interior de la ciudad (figura 4.11).

La creación de Cancún en 1970, se convierte rápidamente en un foco de atracción de población residente en el estado y de otras entidades del país. Este hecho, impacta a la tasa de crecimiento poblacional de Chetumal, disminuyendo a 5.1% en esta década, 3.6 puntos porcentuales por debajo de lo registrado en el periodo

1970-1980 (figura 4.12). Por su parte, la tasa anual de crecimiento espacial pierde 4.4 puntos, de 8.3% que tenía en la década de los ochenta, disminuye a solo 3.9% en los noventa (figura 4.13). Sin embargo, en este periodo se observa una densificación de la ciudad alcanzando los 44.6 hab/ha, lo cual representa un incremento de cinco habitantes más por hectárea respecto al año 1980. Lo anterior es explicable porque la ciudad entra en una fase de crecimiento interno con la ocupación de los terrenos baldíos que se encontraban en la ciudad (figura 4.14).

Cuarta etapa: 1990-2000 (década de los noventa)

En esta década, dos acontecimientos van a sumir a la ciudad en un letargo económico; en 1994, México firma el Tratado de Libre Comercio con América del Norte y un año después, se instala en la frontera con nuestro país, la Zona Libre de Belice. Ambos factores, aunados al surgimiento de nuevos subcentros urbanos en la ciudad, van a provocar la decadencia del comercio de importaciones en el centro histórico de la ciudad. Aprovechando el mayor poder adquisitivo de los beliceños, la actividad comercial se orienta hacia el comercio de productos nacionales, básicamente ropa y calzado.

Es hasta principios de este siglo, que se empieza a notar una recuperación de la economía local, con acciones que buscan consolidar a la ciudad como proveedora de servicios turísticos y como puerta de entrada al “Mundo Maya”. La ciudad presenta un nuevo dinamismo al ir recuperando su actividad comercial y oferta de servicios, básicamente por los turistas nacionales que visitan la zona libre de Belice y los beliceños que visitan Chetumal en busca de servicios médicos, opciones de esparcimiento y comercios para la adquisición de mercancías como alimentos, ropa y calzado.

Para los noventa, el actor propiciador del crecimiento se mantiene principalmente en las instituciones públicas estatales, que mediante políticas de urbanización pretendieron reorientar el crecimiento espacial. A finales de los ochenta, se

construye al norte de la ciudad, y sobre la Av. Héroes, la colonia Santa María, para ofrecer viviendas concluidas, pensando en familias de clase social media. Sin embargo, esta acción no tuvo el resultado esperado debido a que la población migrante, en su mayoría, eran de clase social baja y media-baja y además se implementó la construcción de una avenida al norte de la ciudad, Erick Paolo, con una política de urbanización fuertemente apoyada para familias de bajos recursos. Se observa un tipo de crecimiento mixto con una expansión de la mancha urbana y la ocupación de lotes baldíos al interior de la ciudad (figura 4.11).

Cancún, continúa siendo un factor importante en el comportamiento de la tasa de crecimiento poblacional, aunado al letargo de decadencia económica que vive la ciudad en este periodo. Este indicador pierde 2.5 puntos porcentuales respecto a la década de los ochenta, disminuyendo a 2.6% (figura 4.12).

Resulta interesante que a pesar de la desaceleración del crecimiento poblacional, la ciudad logra incrementar su tasa de crecimiento espacial a 4.5%, lo que representa 0.6 puntos porcentuales arriba de lo registrado en 1990 (figura 4.13). La densidad poblacional mantiene un comportamiento similar a la tasa de crecimiento poblacional, disminuyendo en casi cinco personas por hectárea a 39.9 hab/ha (figura 4.14).

4.4 POSIBILIDADES DE REORIENTACIÓN DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN EN CHETUMAL

Del análisis ya realizado se puede observar que la ciudad de Chetumal está transitando hacia un nuevo modelo de urbanización. La gestión gubernamental, que ha permitido traer nuevas inversiones al sur de la entidad aprovechando su condición de frontera y la ubicación de la zona libre de Belice, está incidiendo en estas transformaciones.

La economía de la capital se encuentra en un proceso de diversificación de actividades. La tradicional actividad comercial enfocada en productos de

importaciones y servicios administrativos se está enriqueciendo, orientándose también hacia los servicios de hospedaje, alimentación y entretenimiento para los visitantes. Los turistas nacionales asisten motivados principalmente por la Zona Libre de Belice y los extranjeros por las zonas arqueológicas y recursos naturales del sur del Estado. A partir del año 2003, se han construido 2 importantes tiendas de autoservicio, 2 franquicias de hamburguesas, 1 tienda departamental de franquicia internacional y un centro comercial con 12 salas de cines, todo en la sección noroeste de la ciudad. Se está trabajando en una propuesta para recuperar el tradicional corredor comercial en la avenida Héroes, ubicada en la zona centro de la ciudad.

Sin embargo, a pesar de esta diversificación de actividades, la economía de la ciudad, al igual que el resto del Estado, sigue girando alrededor del turismo. Este es un hecho que deberá ser considerado por las instituciones públicas en los instrumentos de planeación urbana de la capital, ya que cimentar el desarrollo de Chetumal en el turismo, traería como consecuencia, al igual como la ha sido históricamente para la ciudad, una economía altamente dependiente de los vaivenes económicos y políticos internacionales.

Con lo anterior, no se pretende hacer a un lado la actividad turística como vocación natural de la región, pero sí poner énfasis en que se deberán fomentar otras actividades que le permitan un mayor dinamismo a la ciudad. Como ejemplo se podría mencionar, que Chetumal por estar ubicada en una posición geoestratégica, ser capital del Estado y contar con la máxima casa de estudios, se podría pensar en impulsar fuertemente el sector educativo, especialmente la educación superior, el desarrollo de la cultura, ciencia y tecnología, así como otras actividades vinculadas con este aspecto.

Actualmente, la economía de la ciudad ha entrado en una fase de recuperación que se refleja en el sector inmobiliario. Esta actividad dependiente básicamente de las instituciones públicas ha visto crecer cada vez más la participación de

inversiones privadas. Se ofrecen todo tipo de facilidades para la adquisición de vivienda, producto de la política de vivienda que caracteriza este sexenio presidencial y el crecimiento poblacional en los últimos años. Se observa un crecimiento en zonas no urbanizadas y en terrenos baldíos existentes al interior de la ciudad, aunque con mayor énfasis en la expansión de sus límites, una clara conurbación al norte con el poblado de Calderitas y al oeste, aunque con menor intensidad, con la localidad de Huay-Pix.

Chetumal, aprovechando su ubicación y condición de centro estratégico de la Región Frontera Sur y de gran parte de la Región Maya, ha ido fortaleciendo su posición de centro estatal integrador dentro del subsistema estatal de ciudades.

Pensando que la actividad turística es inasociable del desarrollo económico de la ciudad, se deberá pugnar por que éste se de dentro del marco del desarrollo urbano sustentable, apoyado en amplios procesos de planeación participativa.

CAPÍTULO 5

LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN CHETUMAL

La ciudad de Leonia se rehace a sí misma todos los días: la población despierta entre sábanas frescas, se lava con jabones apenas salidas de sus envoltorios, extrae del frigorífico botes todavía intonsos [...]. En las aceras, apelmazadas en tersos sacos de plástico, los restos de la Leonia de ayer esperan el carro de la basura [...]. Dónde llevan cada día su carga los basureros nadie se lo pregunta: fuera de la ciudad, cierto: pero de año en año la ciudad se expande y las inmundicias deben llevarse más lejos.

I. Calvino, citado por Bettini, 1998, p. 265

Al describir y diagnosticar los problemas ambientales en Chetumal, estos van insertos en el análisis de los ecosistemas urbanos. El delicado tejido de la vida en la corteza terrestre es continuo, por lo que los límites de los ecosistemas son siempre difusos, por lo que para entenderlos se tienen que definir fronteras que no siempre coinciden con la realidad. Muchas propiedades ecológicas se repiten de manera similar desde un pequeño microcosmos hasta una gran región y, por lo tanto, la definición del ecosistema cabe dentro de una amplia gama de escalas (Ezcurra, 2000: 447).

La energía de los ecosistemas también es transportada hacia otros destinos: los ríos se llevan en suspensión materia orgánica y organismos vivos, los vientos llevan energía calórica de un ecosistema a otro. Nada en la biosfera es cerrado, todos los ambientes se intercomunican intercambiando materia y energía.

Por ende, es urgente diseñar un modelo urbano verdaderamente sustentable que garantice un ambiente sano para todos los estratos de la población en la Ciudad

de Chetumal, no sólo como un rasgo de justicia social, sino también para preservar su aparato productivo y hacer viable su futuro.

Tal y como se mencionó en el primer capítulo de esta investigación, el análisis de los problemas ambientales se realizó en tres niveles de análisis: regional, local e interna. A nivel regional, se analiza la pérdida de cobertura forestal originada por la expansión física de la ciudad, así como la contaminación en la Bahía de Chetumal por el vertido de residuos líquidos sin tratamiento. A escala local, se revisa, principalmente, la disposición de desechos sólidos en la ciudad. A escala interna, el análisis se basa en la encuesta aplicada a la población residente en Chetumal y en el XII Censo de Población y Vivienda, donde el concepto de calidad de vida urbana se plantea como la síntesis del impacto generado por el ambiente a nivel vivienda.

5.1 URBANIZACIÓN Y PROBLEMAS AMBIENTALES

A diferencia de lo que ocurre en la naturaleza, donde la mayoría de los productos biológicos son reciclados, las actividades que desarrolla la sociedad suelen ser ineficientes en cuanto al consumo de energía, agua y materiales, generando grandes cantidades de residuos que deben descartarse.

Lo anterior ejerce presiones excesivas sobre la propia naturaleza, no sólo derivadas de la extracción de los recursos, sino también como consecuencia de su transformación en residuos, que son vertidos irresponsablemente en los suelos y cuerpos de agua.

La expansión urbana modifica profundamente el paisaje, creando un medio totalmente distinto en todos los órdenes: usos del suelo, alteraciones en los sistemas fluviales, litorales, incremento de la demanda de todo tipo de recursos, etc. En definitiva, la ciudad modifica no sólo el espacio físico sobre el que se asienta, sino la región que la circunda.

Cada día que pasa, se incrementa el porcentaje de la población que vive en zonas urbanas. Este aumento origina problemas nuevos, agravados por los cambios en los niveles de vida y las necesidades que genera la misma aglomeración.

Los habitantes de una ciudad deben disponer de medios económicos para poder asegurar la subsistencia en unos determinados niveles, de viviendas con un mínimo de condiciones de calidad, de suministro de agua potable, redes de saneamiento y otros servicios básicos como atención médica, recolección de residuos, etc. Todo ello significa niveles de inversión que están fuera del alcance de las economías de numerosos países, donde únicamente es posible atender a las necesidades más perentorias, con lo que se generan gran cantidad de problemas que afectan gravemente a la calidad del medio.

Tanto el medio rural como el urbano son origen y receptores de problemas de degradación medioambiental, que derivan de la explotación intensiva del medio en unos casos, en otros de elevada concentración demográfica en espacios relativamente pequeños y en otros de la propia dinámica de la población, y las actividades económicas.

A pesar de que la dimensión espacial es reducida respecto del territorio en el que se asienta, los problemas medioambientales que genera son graves y pueden sintetizarse en algunos puntos (López, 1997:66):

- Cambio de usos del suelo, con lo que se pierden superficies ocupadas por ecosistemas naturales.
- Demanda de agua, que se incrementa con el nivel de vida.
- Demanda de energía en sus diversas formas, lo que obliga a crear infraestructuras de generación, transporte y distribución.
- Descenso de la calidad del aire por emisiones contaminantes y ruido.
- Generación de residuos de diverso tipo, que es preciso eliminar convenientemente.

En síntesis, la urbanización del espacio lleva asociados determinados aspectos negativos, que tienen su expresión en distorsiones en el funcionamiento de los sistemas naturales del espacio en el que se insertan este tipo de estructuras.

5.2 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Los orígenes de la fundación de Chetumal, se encuentra en la explotación de sus recursos forestales, con la extracción de maderas preciosas y el látex para elaboración del chicle. La deforestación ha sido constante y el bosque ha sido sustituido por cultivos agrícolas, pastos, arbustos o matorrales, y en épocas, más recientes, por suelo de uso urbano.

Si bien es cierto que la superficie urbana a nivel nacional es proporcionalmente muy pequeña, tan solo 0.4% del territorio, se trata del uso del suelo que en algunas regiones está creciendo más rápidamente. En Quintana Roo, por ejemplo, la superficie urbanizada creció a una tasa superior al 8% anual. En total, 99,524 ha fueron invadidas por asentamientos humanos entre 1993 y 2000. Por lo común se trata de tierras planas, útiles para la agricultura y que, en consecuencia, dejan de ser productivas (SEMARNAT, 2003: 11-12).

Mientras que el impacto directo de las ciudades es pequeño, indirectamente afectan los usos del suelo de grandes extensiones para satisfacer sus necesidades de alimentos, recursos naturales, recreación y disposición de residuos.

El “progreso” que conlleva la urbanización introduce nuevos elementos de cambio en el entorno regional, debido a la expansión de la actividad turística, la creación de obras de infraestructura, equipamiento y de comunicación. Con todas las nuevas modificaciones realizadas al paisaje regional, se han incrementado los incendios forestales y se han acentuado los riesgos de erosión y desertificación.

Según un estudio de la FAO, en la década de los ochenta los bosques tropicales en el mundo sufrieron un proceso de deforestación con una tasa media anual del 0.8%.

Las selvas húmedas del sur de la Península de Yucatán, constituyen el macizo selvático continuo más grande de Mesoamérica, conocido como la selva Maya y la deforestación en esta región, alcanza un 80% de las reservas forestales que existían a principios de siglo XX. La deforestación, en algunos lugares de la Península de Yucatán y la Selva Lacandona ha provocado la aparición de extensas áreas de sabana y de zonas agrícolas como por ejemplo, la ribera de Río Hondo en Quintana Roo y comunidades como Frontera Corozal y Lacanjá en Chiapas (Velázquez, 1997: 71).

La cubierta vegetal del país ha sido modificada de diferentes maneras como resultado de las actividades humanas. La alteración es mayor en selvas y bosques que en los matorrales. Asimismo, la velocidad con la que la vegetación primaria (no alterada) se convierte en vegetación secundaria es mayor que aquella con la cual se revierte el proceso. En todos los casos, la vegetación secundaria es la que más frecuentemente sufre cambios hacia usos agropecuarios. De ahí que la vegetación secundaria sea la vía más importante de transformación de las zonas naturales en cubierta antrópica. Desde 1993, los bosques y pastizales han sido los ecosistemas más afectados por la ganadería, mientras que la agricultura ha producido, en comparación, relativamente mayores impactos en los matorrales y selvas.

Entre 1993 y 2000, las selvas de México redujeron su superficie en todas las entidades con este tipo de cobertura vegetal, destacando Yucatán, Veracruz y la zona de la Huasteca. La tasa de deforestación media anual¹ a nivel nacional, en este periodo, fue de 1.426. Para el caso de la Península de Yucatán, la tasa de

¹ Dado que los datos representan porcentajes, se calculó la media geométrica en lugar de la media aritmética.

deforestación reportada es mayor a la nacional, 2.268 anual. Quintana Roo presenta una tasa anual de 1.713, por encima de la media nacional, pero inferior a la que se presenta en la región (cuadro 5.1).

Cuadro 5.1 Tasa de Deforestación de la Selva en México, 1993-2000

Estado	Tasa de deforestación (%) 1993-2000
Baja California Sur	2.109
Campeche	1.203
Colima	0.840
Chiapas	1.897
Chihuahua	0.799
Durango	0.674
Guanajuato	1.176
Guerrero	1.860
Hidalgo	5.122
Jalisco	1.531
Estado de México	2.144
Michoacán	1.177
Morelos	2.305
Nayarit	1.528
Oaxaca	0.553
Puebla	0.337
Querétaro	5.059
Quintana Roo	1.713
San Luis Potosí	3.217
Sinaloa	0.695
Sonora	0.450
Tabasco	1.895
Tamaulipas	0.509
Veracruz	4.281
Yucatán	5.662
Zacatecas	0.812
Media Nacional	1.426

Fuente: SEMARNAT, Inventario Forestal Nacional 2000 e Instituto de Geografía, UNAM, Análisis del cambio de uso de suelo, citado en SEDESOL, 2003, p.17

La deforestación tropical, en cualquier escala espacial, generalmente conlleva la degradación del suelo y amenazas hacia los ecosistemas críticos, y puede inducir cambios pronunciados en los regímenes de lluvias, tanto a nivel regional como local. Las consecuencias de la deforestación y de la conversión del suelo

incrementa la vulnerabilidad de los sistemas humano-ambientales a las perturbaciones del clima y otros tipos de cambios (Turner, 2004: 3).

La importancia de encontrar alternativas tecnológicas que permitan la conservación y uso racional de los recursos naturales del país, se ha acentuado al incrementarse el deterioro ecológico que pone en peligro la base material para el desarrollo de las actividades agropecuarias y se refleja en:

- El acelerado proceso de erosión del suelo que abarca más del 60% del total del territorio nacional.
- El desplazamiento de grandes áreas de vegetación, principalmente para actividades ganaderas, han provocado la pérdida de más del 90% del bosque tropical.
- La drástica disminución que ha sufrido la fauna silvestre.
- La pérdida de plasma germinal de material silvestre y cultivado, así como el desplazamiento de variedades cultivadas autóctonas e introducidas hace mucho tiempo, que presentan una gran adaptación y son de gran importancia para el futuro agrícola del país.
- El rápido aumento de contaminación en tierras y aguas (Velázquez, 1997: 72).

Los datos actuales de deforestación registran pérdidas de alrededor de 600,000 ha/año y sitúan al país entre los de más altas tasas de deforestación a escala mundial y regional, situación crítica ya que en contraste existe un alto valor biológico en cobertura vegetal y biodiversidad con un gran número de endemismos y con servicios ambientales como la producción de agua dulce, la captura de carbono y otros, con un gran potencial de desarrollo sostenible (SEMARNAT, 2002: 6).

En el entorno inmediato de Chetumal, se puede observar que la expansión física de la ciudad ha provocado la disminución de la selva en sus alrededores,

conversión de suelos agrícolas y relleno de zonas inundables para convertirlos en suelos con uso urbano.

Para poder analizar las transformaciones en el uso de suelo, se definió un área base de estudio tomando como referencia el año 1984 (mapa 5.1). Dentro de esta área se identificó el suelo urbano, matorrales, selva y cuerpos de agua (que incluye llanuras de inundación y humedales) para los años 1984, 1994 y 2003.

Como sucede en todo proceso de urbanización, el crecimiento de la mancha urbana siempre es a costa de la reducción de los recursos naturales; en este caso, las zonas de selva. En el cuadro 5.2 se puede observar que en el periodo 84-94 la mancha urbana creció a una tasa de 2.46%, conjuntamente con las zonas de matorrales que lo hicieron a un ritmo de 5.63%. Producto de esto, se tiene una tasa negativa de -3.15% para el área de selva. En la siguiente década se puede observar una desaceleración en el crecimiento del suelo urbano, hecho explicable por la ocupación de terrenos baldíos al interior de la ciudad.

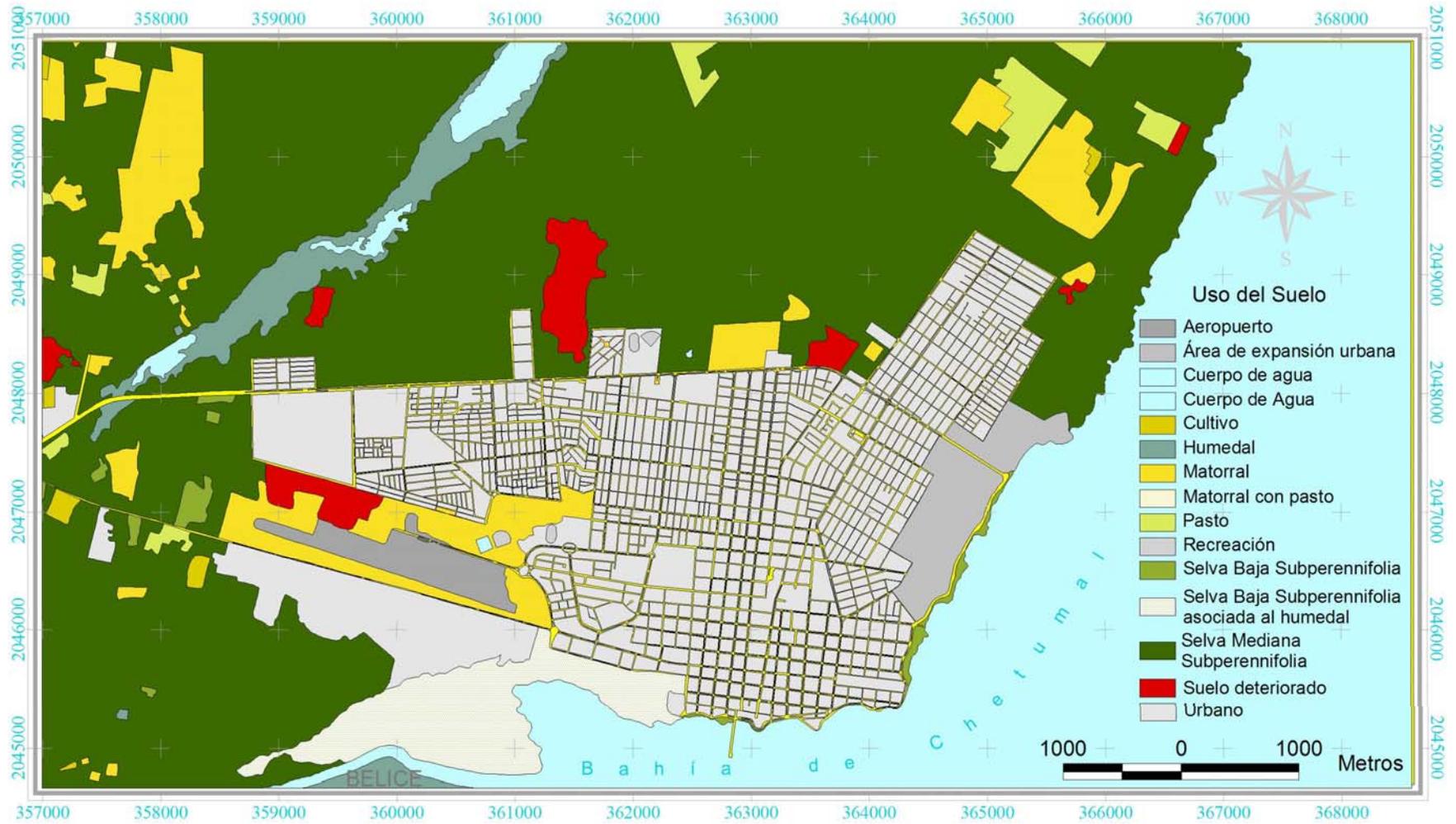
Cuadro 5.2 Cambios en el Uso del Suelo en Chetumal, 1984, 1994 y 2003

Uso de suelo	1984	%	1994	%	2003	%	Tasa media anual de crecimiento		
							84-94	94-03	84-03
Urbano	1 376	28.6	1 632	36.5	1 880	39.0	2.46	0.73	1.64
Matorrales	531	11.0	932	19.4	815	17.0	5.63	-1.49	2.25
Selva	2 909	60.4	2 124	44.1	2 121	44.0	-3.15	-0.02	-1.66
Total	4 816	100.0	4 816	100.0	4 816	100.0			

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de fotografías aéreas de Chetumal, escala 1:37,000 para 1984, fotografías aéreas escala 1:20,000 para 1994 y de imagen de satélite Quickbird del año 2003.

No cabe duda de que es, en los países en vías de desarrollo donde se perderá o se ganará la batalla futura para salvar al medio ambiente. Se trata de encontrar formas de utilización y manejo que conserven y mejoren los recursos naturales y que puedan ser aplicadas bajo las actuales condiciones socioeconómicas y culturales del país.

Mapa 5.1 Usos del Suelo para Chetumal, 1984



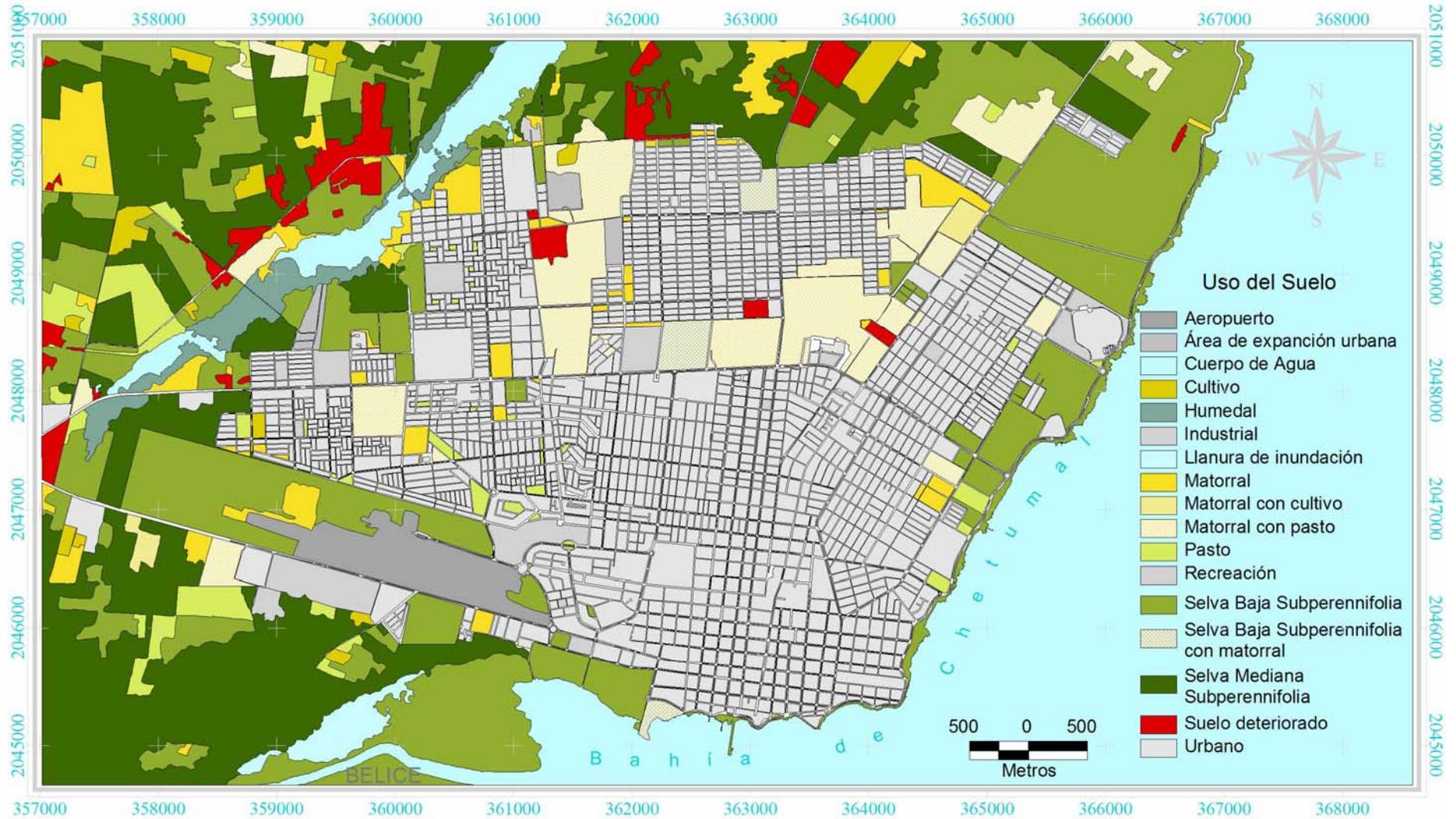
Fuente: Elaboración propia con base en foto aérea de INEGI, escala 1:36,000, 1984

Mapa 5.2 Usos del Suelo para Chetumal, 1994



Fuente: Elaboración propia con base en foto aérea de INEGI, escala 1:20,000, 1994

Mapa 5.3 Usos del Suelo para Chetumal, 2003



Fuente: Elaboración propia con base en imagen de satélite QUICKBIRD, 2003

A pesar de que Chetumal cuenta con un plan de desarrollo urbano, la falta de aplicación de este instrumento ha generado muchos de los problemas ambientales que se viven hoy en la ciudad. Un ejemplo los constituyen las inundaciones que, año con año, se presentan en diversas colonias de la ciudad, las cuales fueron creadas en zonas marcadas como de conservación en el plan.

5.3 CONTAMINACIÓN DE LA BAHÍA DE CHETUMAL

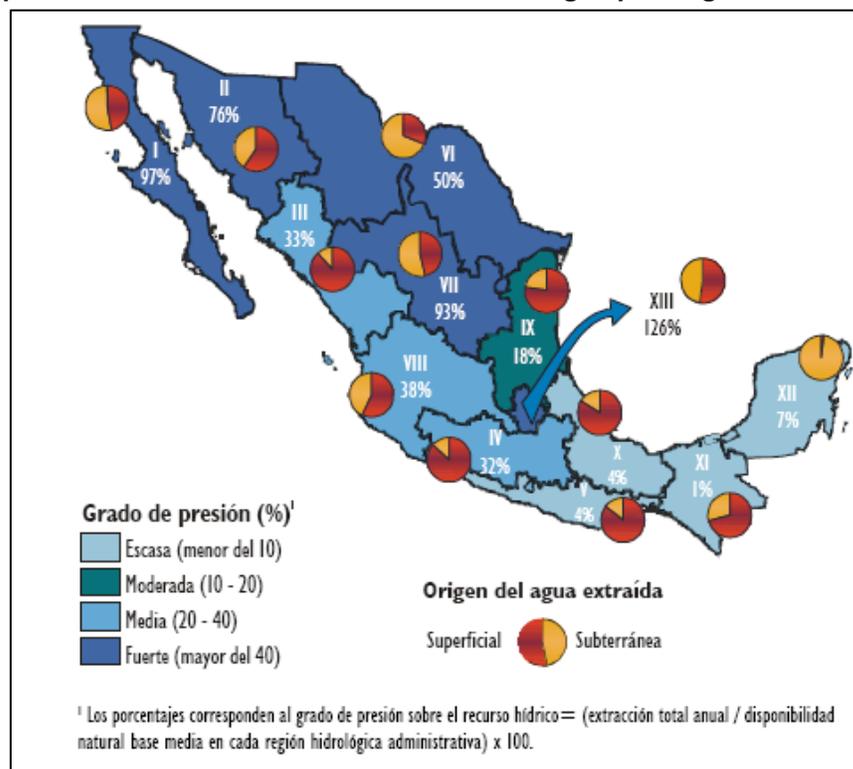
La contaminación de las aguas, superficiales o subterráneas, continentales o marinas, constituyen uno de los problemas ambientales más graves en el mundo. El agua desempeña un papel decisivo en los ecosistemas acuáticos y terrestres y es la base para el desarrollo de la vida del hombre y del resto de los seres vivos. La introducción de materias o formas de energía extrañas en el agua (contaminación) ocasiona diferentes tipos de impactos en el medio: incide en la salud humana y en la calidad de vida cuando el agua potable es deficiente, interfiere en el desarrollo de animales y vegetales y estimula el empobrecimiento y la degradación de los suelos (Merino y Nieto, 1997: 358).

Según el reporte de SEDESOL (2003), “El Medio Ambiente en México 2002”, el grado de presión sobre el recurso hídrico en la Península de Yucatán es considerado como escaso, apenas del 7%. Sin embargo, también se señala que el 98% del agua extraída en la Península de Yucatán proviene de fuentes subterráneas (ver mapa 5.4). Con esto se hace evidente la necesidad de contar con un manejo adecuado de los residuos, ya que por los tipos de suelo existentes en la región, se incrementan las posibilidades de contaminación de los mantos freáticos.

La definición clásica de Korringa, citado por Llanes (2002: 3), sobre la contaminación marina es: “la introducción antropogénica de sustancias indeseables que dañan a los recursos vivos, perjudican la salud humana, impiden el desarrollo de las actividades marítimas incluyendo la pesca, deterioran la

calidad de agua para uso, y reducen, las posibilidades de uso de las áreas costeras como sitios de recreo”.

Mapa 5.4 Grado de Presión sobre el Recurso Agua por Región Hidrológica



Fuente: SEDESOL, 2003

Los ríos y lagunas son los principales receptores de toda clase de desechos de origen urbano que, en su mayoría, son de tipo orgánico y se derivan de las descargas domésticas, industriales y de drenaje de lluvias. En el caso de la Bahía de Chetumal, debido a sus características hidrográficas, el limitado intercambio de aguas puede provocar alteraciones de sus condiciones naturales.

A pesar de ser Chetumal una ciudad moderna, se carece en ella de una red de drenaje sanitario en la mayor parte del área urbana. Su incipiente sistema de drenaje y alcantarillado consiste en una red de captación, cárcamo de bombeo y lagunas de oxidación. Los cárcamos funcionan como recolectores de aguas negras y corren el riesgo inminente de saturación y contaminación del manto

freático por infiltraciones o fugas. La red de drenaje solo cubre la parte centro de la ciudad y algunas de las colonias de reciente creación, y funciona tanto como recolector de aguas negras como de drenaje pluvial. Las aguas negras recolectadas son descargadas en la bahía, con lo cual se hace evidente el problema de contaminación de la misma (mapa 5.5).

Mapa 5.5 Puntos de Vertido de Aguas Residuales en la Bahía de Chetumal



Fuente: Secretaría de Marina, 2006

En un estudio realizado en la Bahía de Chetumal, por la Armada de México en 1990, se determinó que el ciclo de mareas influye en la abundancia de coniformes, debido a que “la bajamar actúa como un agente dispersor de dichas bacterias”, y en caso contrario, durante la pleamar registraron las mayores densidades. También se menciona a la luz solar como un agente influyente en la densidad de estos organismos. Se reportaron densidades superiores de coniformes fecales en relación a los límites permisibles.

Entre la literatura de la contaminación de la Bahía de Chetumal, destaca el estudio de Ortiz y Sáenz (1996: 74) sobre “Detergentes domésticos como factor contaminante en la zona urbana de la Bahía de Chetumal, Quintana Roo, México”, donde llevaron a cabo un monitoreo de las aguas residuales que llegan a la Bahía, a través de la red pluvial sin tratamiento previo. Se establecieron 9 estaciones en la zona urbana y se analizaron las concentraciones de detergentes, ortofosfatos (fósforo) y clorofila, así como su influencia a lo largo de transectos hasta 100 metros de distancia de la línea de costa, indicando que los detergentes son una fuente importante de ortofosfatos al área. Las concentraciones de detergentes y ortofosfatos disminuyeron a los 50 m y 100 m, siendo significativamente diferentes respecto a los valores de descarga y 1 m de distancia. Los ortofosfatos fueron un factor determinante en las concentraciones de clorofila, indicando una influencia negativa y directa en la biomasa fitoplanctónica, esta influencia puede contribuir a un incremento de la biomasa vegetal de tal magnitud que pudiera agotar las reservas de oxígeno y provocar condiciones anóxicas.

En el caso de detergentes, las mayores concentraciones se registraron en los puntos de descarga y disminuyeron progresivamente al alejarse de la línea de costa, los resultados y observaciones de campo, indican que las granjas porcícolas de Blue Creek, Belice, están lanzando sus desechos al cauce del río Hondo. Casi la totalidad de los valores registrados, sobrepasan el máximo permisible establecido en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua de SEMARNAT, que es de 0.1 mg/l para detergentes y de 0.002 mg/l para ortofosfatos, para cuerpos de agua en que propicien condiciones de hiperfertilidad y dañen el desarrollo de la vida acuática.

En el mismo estudio se concluye que las aguas acarreadas a la Bahía de Chetumal a través de la red pluvial contienen agentes contaminantes de origen urbano. Existe una clara influencia de las descargas en el incremento de la densidad de coniformes fecales por lo que constituyen un riesgo potencial a la salud pública. Las lluvias son un factor que influye de forma directa en las

concentraciones de coniformes fecales. Si bien éstos disminuyen al alejarse de los puntos de descarga, aún rebasan los valores máximos permisibles y a los 50m y 100m continúan representando un foco potencial de infección. También se encontró que estas condiciones son influenciadas por aportes del Río Hondo.

Llanes (2002: 2), señala que el tipo más común de contaminación del agua es el vertido de las aguas del drenaje, así como los agroquímicos utilizados en las márgenes del río Hondo, principalmente en el Ingenio azucarero, y que son descargadas a éste cuerpo de agua e incluyen, además de materia orgánica, diversos contaminantes como hidrocarburos, plaguicidas, detergentes e incluso metales pesados.

La presencia de diversos compuestos en las aguas naturales se debe a procesos normales y no es posible eliminarlos, pero la calidad del agua puede ser afectada negativamente por adición de impurezas derivadas de las actividades humanas. Esto hace imperativo establecer medidas que permitan que el desarrollo urbano de Chetumal se dé dentro de un contexto de sustentabilidad.

Si bien, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, plantea como obligatorio considerar el ordenamiento ecológico territorial en los planes de desarrollo urbano de los centros de población, esto no ha sido así en el caso de Chetumal. Por otro lado, el Plan Estratégico para el Desarrollo Integral de Quintana Roo 2000-2025, señala como uno de los

5.4 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

En la actualidad, con el desarrollo moderno del hombre, nos encontramos ante la necesidad de afrontar el problema de la basura, que no es otra cosa más que, el tributo a una manera de vivir. Actualmente pasamos de la época en que muchos de los productos de uso diario utilizaban envase retornable, ahora el tipo de vida práctica eliminó casi por completo este sistema, pasando al de “úselo y tírelo”.

Los residuos sólidos urbanos son los materiales y elementos de desecho que quedan tras toda actividad urbana, en especial los domésticos, las productivas y las de construcción. Representan normalmente uno de los problemas más acuciantes de las grandes ciudades con carencia de espacios libres para su depósito y tratamiento.

Nuestra sociedad occidental fundamenta su crecimiento, sostenido o no, en un consumo continuo imparable: la idea de progreso va ligada inexorablemente a los niveles de consumo. Fruto de esta progresión en el consumo, nuestra sociedad produce una cantidad de residuos excepcional que, a diferencia de otras sociedades, no recicla o recicla escasamente.

En las ciudades mexicanas la recolección de la basura doméstica ha sido una actividad precaria, atribuida a los “pepenadores” perteneciente a los grupos marginados. Estos problemas tienden a paliarse en las últimas décadas con planes de recolección discriminada y tratamiento posterior, además de las promociones públicas destinadas a su reciclaje y reutilización.

El desarrollo de las diferentes actividades humanas hace que se generen residuos de tipos muy diversos, cuya proporción aumenta a ritmo exponencial debido a diversos factores:

- Crecimiento de la población.
- Incremento de la producción industrial y de los bienes de consumo.
- Abandono incontrolado de los residuos.
- No consideración de los residuos como materias primas secundarias, esto es, no recuperación y reutilización de los materiales contenidos en los residuos.

Una de las tareas fundamentales en materia ambiental es la de detener e invertir la tendencia actual de generar cada vez más residuos, tanto por lo que se refiere al volumen como a los riesgos y daños que suponen para el medio ambiente.

De acuerdo con la estrategia de gestión de residuos de la Unión Europea, las medidas deben centrarse en:

- a. Prevención de la generación de residuos sólidos (reducción en origen).
 - A través de pautas de consumo, uso de productos que generen menos residuos.
 - Por medio de tecnologías limpias o sea con sistemas de producción que generen menos residuos.
- b. Reciclado y reutilización de los residuos.
 - Investigación y desarrollo de técnicas
 - Optimización de los sistemas de recolección y separación
 - Reducción de los costos
 - Apertura de mercados

La puesta en marcha de estas estrategias es compleja, pues implica la participación de diversos factores como son:

- Consideraciones legislativas.
- Aspectos de proceso control en origen, medidas de reducción y reciclado, tecnologías innovadoras, etc.
- Aspectos sociales y económicos, costos-beneficio.
- Retos, educación ambiental.

La solución a los problemas pasa por producir más limpio pero sobre todo, por generar de forma limpia productos ambientalmente aceptables, mediante el uso prudente de los recursos naturales (Puig, 1999: 305).

En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAP, 1997), se cuantificaron y tipificaron los residuos sólidos municipales generados por 118 localidades de mayor importancia en la República Mexicana, tanto desde el punto

de vista meramente poblacional (mayores a 100,000 habitantes), como por las actividades en ellas desarrolladas.

En dicho estudio se estimó que Chetumal produjo diariamente 0.848 kilogramos de residuos sólidos per cápita, siendo el promedio de las 118 ciudades de 0.950 kilogramos por día. Se obtuvo que el 50% de las ciudades, consideradas en el estudio, generan más de 0.870 kilogramos per cápita por día. Chetumal se ubica en el percentil 69, esto es, un 31% de las localidades generan más kilogramos de basura diario per cápita que Chetumal.

La cantidad y el tipo de desechos que se generan, así como la problemática que éstos originan, varía grandemente entre países. Por una parte, las naciones menos desarrolladas están expuestas a la contaminación, con severos riesgos para la salud, que resulta de la ineficaz recolección de los desechos y su manejo inadecuado.

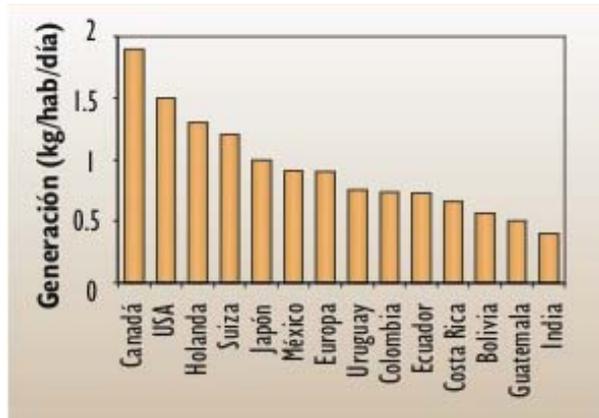
Por otra parte, las naciones industrializadas enfrentan las consecuencias de técnicas de producción dañinas para el ambiente o de terrenos contaminados en antiguas zonas industriales. En ambos casos, los suelos pueden haber sufrido tal deterioro que todo nuevo desarrollo en ellos es imposible o requiere el uso de tecnologías sumamente costosas para su tratamiento.

La generación de residuos sólidos per cápita varía de acuerdo con la zona geográfica y el grado de desarrollo que presente el país. Los habitantes de los países industrializados son quienes descartan más desechos. México ocupa uno de los primeros lugares de América Latina, muy cerca del promedio europeo (figura 5.1).

Hoy en día un ciudadano español produce poco más de un kilogramo diario de residuos; un alemán supera los dos kilogramos diarios, y un norteamericano se acerca a los cuatro (Boada y Toledo, 2003: 88). Según SEDESOL, citado por Quadri (2003: 17), en México se produce 0.880 kilogramos de basura al día. Sin

embargo si consideramos las ciudades medias (173 localidades) éste se incrementa a un kilogramo y en las zonas metropolitanas a 1.270 kilogramos (cuadro 5.3).

Figura 5.1 Generación de Residuos Sólidos Municipales Per Cápita en Diferentes Países del Mundo



Fuente: SEDESOL, 2003

Cuadro 5.3 Generación de Basura por Tipo de Localidad en México

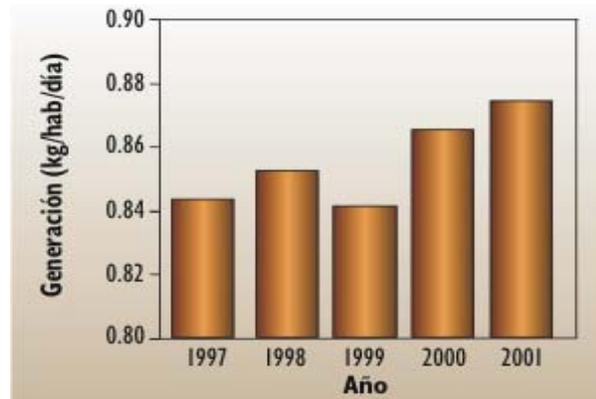
Tipo de localidad	Número de localidades	Población (millones)	Generación (ton/día)	Generación (kg/hab/día)
Zonas Metropolitanas	7	31.1	39,500	1.270
100 ciudades (ciudades medias)	173	29.0	29,000	1.000
Localidades urbanas pequeñas	267	8.1	6,500	0.802
Localidades semirurales y rurales	199,600	31.9	13,100	0.410
Total	200,000	100.1	88,100	0.880

Fuente: SEDESOL, Dirección de Residuos Sólidos, México, 2002, citado por Quadri, 2003, p. 17

En México, la producción per cápita diaria se ha incrementado de 300 g en la década de los 50 a más de 860 g en promedio para el año 2000, tendencia que sigue patente en la actualidad (gráfica 5.2). Pero no sólo la cantidad de basura ha cambiado en el tiempo. La composición de la misma dejó de ser fundamentalmente orgánica, fácilmente integrable a los ciclos de la naturaleza, para caracterizarse por abundantes elementos cuya descomposición es lenta y

que requieren procesos complementarios a fin de reducir sus impactos al ambiente.

Figura 5.2 Evolución de la Generación de Residuos Sólidos Municipales Per Cápita en México, 1997-2001



Fuente: SEDESOL, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, 2002.

Se estima que en el municipio Othón P. Blanco se produce un total de 270 toneladas diarias de residuos sólidos; de las cuales, 160 corresponden a la ciudad de Chetumal. Esta basura se deposita en el relleno sanitario actual (tiradero controlado), que tiene una vida útil de aproximadamente dos años si se realizan las acciones de saneamiento y operatividad previamente establecida.

Para el caso de los residuos domésticos se estima que sólo el 15% es basura y el 85% restante es material aprovechable (residuos) que se puede vender o reusar, por lo que es necesario insistir en procesos formativos de la ciudadanía y organizacionales al interior del municipio, para ir incorporando un adecuado manejo y separación de los residuos sólidos.

Cerca del 60% de los residuos sólidos son orgánicos, provenientes de restos de jardinería producto de la poda por mantenimiento de parques, jardines y camellones de la ciudad. Además de los residuos generados en mercados y tiendas de autoservicio. Para minimizar la cantidad de residuos orgánicos que llegan al sitio de disposición final, es necesario crear espacios de producción de

composta para la producción de plantas, mantenimiento de áreas verdes y jardines de nuestra ciudad y regiones circunvecinas, además de propiciar actividades de investigación y formación ambiental (Plan de Desarrollo Municipal de Othón P. Blanco, 2005: 147).

La problemática del manejo y disposición de los residuos en las comunidades de Othón P. Blanco, es ya un foco rojo, dado el incremento en la generación de los diversos residuos sólidos no biodegradables, como los plásticos de los refrescos desechables mejor conocidos como PET. Los sitios de disposición son por lo regular sascaberas ya saturadas, donde prevalecen condiciones antihigiénicas muy desarrolladas. Para darle solución a esta problemática, es necesaria la aplicación de recursos etiquetados para el manejo de dichos sitios de disposición final y establecer estrategias de participación de todos los sectores involucrados en la comunidad.

La ciudad de Chetumal cuenta con un relleno sanitario ubicado, en las afueras de la misma, el cual no cumple con las condiciones adecuadas para su funcionamiento. El servicio de recolección de basura es realizada por el ayuntamiento, se efectúa con regularidad a excepción de las colonias lejanas del centro de la ciudad. El método de recolección es básicamente de parada fija, se recolecta por separado la basura generada en los domicilios, mercados y, parques y jardines, lo que representa una ligera ventaja para el aprovechamiento y recuperación de los residuos (Guevara, 1999: 9).

El costo del manejo adecuado de los residuos puede ser sufragado de manera directa y de forma proporcional por quienes los producen, a partir de disposiciones jurídicas que obliguen a pagar de acuerdo a la cantidad y tipo de basura generada. Esta última alternativa ha sido implementada en algunos países como Alemania, Bélgica, Japón, Suiza y Estados Unidos y ha mostrado resultados positivos, no sólo en términos económicos (menores costos) o ambientales (reducción de volumen de residuos enviados a disposición final), sino que incentiva la

participación pública en medidas y programas de minimización, reciclaje y recolección selectiva.

La urbanización trae consigo un profundo cambio cultural, en las conductas reproductivas y en los patrones de consumo, que se reflejan inmediatamente en la composición de los residuos generados. En este contexto, puede especularse con base en el sentido común que existe una relación positiva entre el nivel de urbanización, un mayor volumen per cápita y una composición de la basura en donde tienden a predominar materiales inorgánicos (Quadri, 2003: 17).

5.5 CALIDAD DE VIDA URBANA EN CHETUMAL

Serrano (1997: 328), señala que un problema ambiental se convierte en problema social si y solo si el propio sistema (en este caso la ciudad) tiene la capacidad de observarlo. Esto es, que sea percibido por los habitantes de la ciudad o a través de las afectaciones a la actividad económica, política y social; en resumen, que afecte su calidad de vida.

En las secciones anteriores se enfocó el estudio teórico de los problemas ambientales desde la perspectiva del análisis a escala regional y local. En esta sección se pretende abordar el estudio de los problemas ambientales a nivel interno; escala donde la percepción de sus habitantes juega un papel fundamental, en función de que los procesos, que allí se presentan, forman parte de su vida diaria y por ende de su calidad de vida.

Tal y como se señaló en el capítulo 1, la metodología para calcular el Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU) en Chetumal, fue la ponderación múltiple (Leva, 2005: 56). Para ello, se eligieron cuatro dimensiones: Hábitat, Social, Económica y Subjetiva; cada uno con sus indicadores (cuadro 1.5).

En la dimensión *Hábitat* se obtuvo un valor de 66.45 equivalente a la categoría “bueno”, lo cual es reflejo de los servicios con los cuales cuentan las viviendas y

las características de construcción de las mismas. El indicador “porcentaje de viviendas conectadas a red de drenaje” resultó evaluado como malo, sin embargo, dado que el peso que tiene en la evaluación del Índice es de apenas 0.05, no ejerció mucha influencia en el índice de calidad de vida urbana para la dimensión Hábitat (figura 5.3).

En la dimensión *Social*, el valor obtenido fue de 63.55, también ubicado en la categoría “bueno”. Este resultado es producto de la alta proporción de población alfabeta, del alto número de rondas de las patrullas a la semana en las manzanas entrevistadas y mediana cobertura de servicios de salud. La cobertura en educación superior, si bien resulta muy baja, clasificada como mala, no afecta significativamente al índice de calidad de vida urbana para la dimensión Social, ya que su peso relativo es de 0.20, lo cual se ve compensado con el porcentaje de población mayor de 15 años alfabeta, el cual también tiene un peso de 0.20. Ésto último, característico, no sólo de Chetumal, sino de todo el Estado (figura 5.3).

La dimensión *Económica* presenta un valor de 61.18 clasificado como “bueno”. En este caso, el mayor peso recae en el porcentaje del gasto destinado a la alimentación, 0.60, y dado que éste fue clasificado como bueno, se obtiene un índice de calidad de vida urbana para la dimensión Económica también buena. La mala clasificación obtenida para el indicador relacionado con el porcentaje de población ocupada con menos de 5 salarios mínimos se neutraliza con la muy buena calificación obtenida para el porcentaje del gasto destinado a servicios básicos, ambos con un peso de 0.20 (figura 5.3).

Por último, en la dimensión *Subjetiva* se obtuvo un valor de 54.0 clasificado como “regular”, lo cual representa la percepción que los habitantes de Chetumal tienen de su propia calidad de vida. En este caso, ninguno de los indicadores que lo componen obtuvo una calificación de muy buena. Solo tres indicadores fueron clasificados como buenos, percepción del servicio de agua potable, percepción del servicio de energía eléctrica y la percepción sobre la educación, los tres suman un

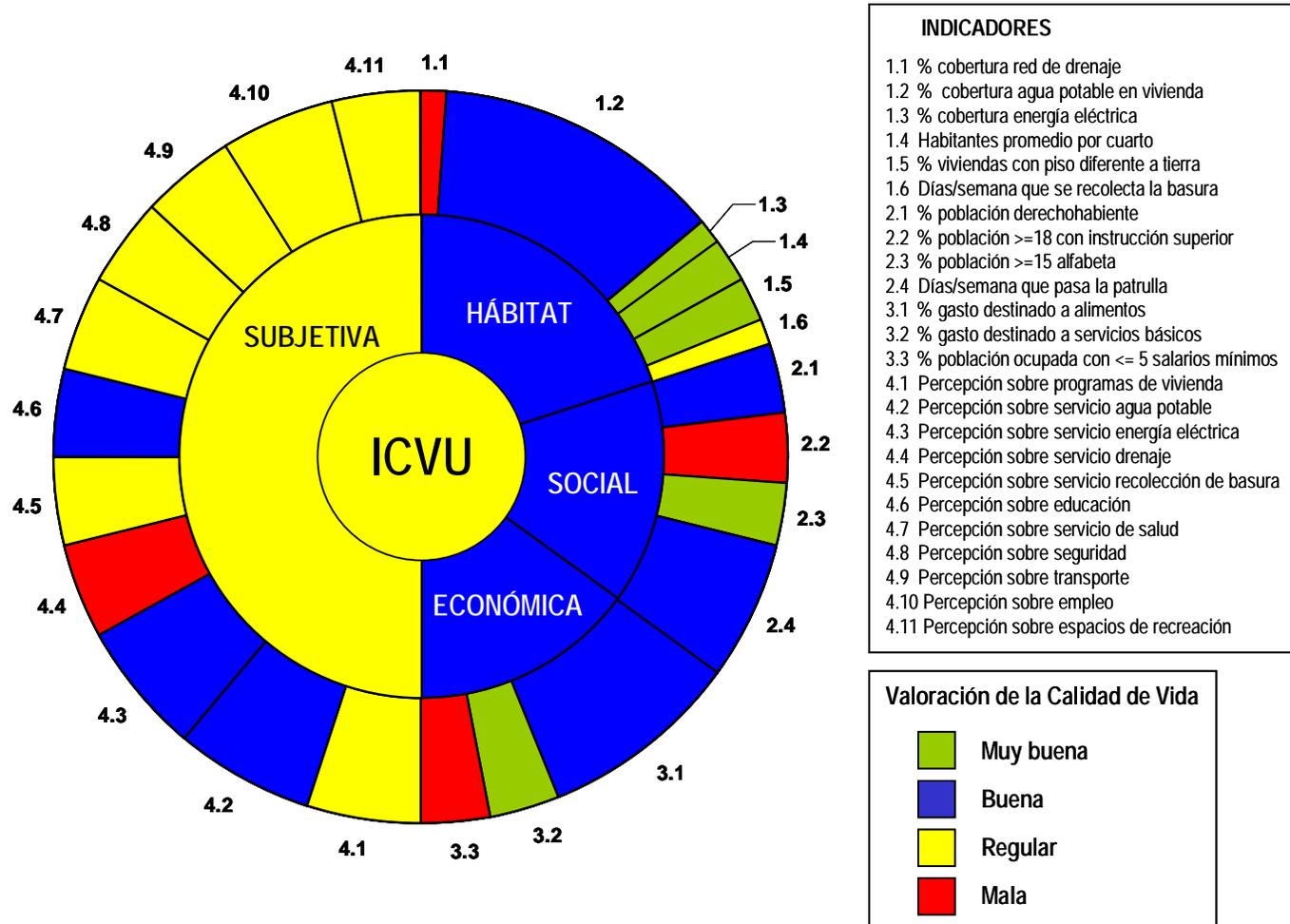
peso de 0.32. La percepción sobre el servicio de drenaje, con un peso de 0.08, fue clasificada como muy mala. Los indicadores que más influyeron en el índice de calidad de vida urbana para la dimensión subjetiva, ubicados en la categoría de regular, fueron la percepción que los pobladores de Chetumal tienen sobre los programas de vivienda, servicio de recolección de basura, servicio de salud, seguridad, transporte, opciones de empleo y de espacios de recreación, todos con un peso de 0.60 (figura 5.3).

Como síntesis del análisis de la calidad de vida urbana en Chetumal, se presenta de forma gráfica, la valoración por indicador, dimensión y general. Esto, permite visualizar el índice de manera rápida; se puede observar cómo se van integrando los indicadores para definir las dimensiones, y éstas, a su vez, el índice para la ciudad de Chetumal (figura 5.3).

Por otro lado, se procedió a elaborar diversos mapas que muestren la distribución espacial del ICVU por Área Geoestadística Básica por cada una de las dimensiones y el ICVU general.

El mapa 5.6 “Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Hábitat”, muestra que los AGEBS con ICVU mala se ubican en la zona periférica norte-centro y norte-oeste de la ciudad, área donde se ubican diversas colonias que surgieron como asentamientos irregulares y de las cuales algunas ya cuentan con algunos servicios. Por el contrario existen 11 AGEBS que fueron clasificados con muy buen ICVU para esta dimensión y que se encuentran al sur, norte-este y centro-oeste de la ciudad.

Figura 5.3 Índice de Calidad de Vida Urbana, General y por Dimensión, en Chetumal, 2000



Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda de INEGI y Encuesta aplicada en 2002 en la ciudad de Chetumal

En cuanto al mapa 5.7 “Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Social”, se puede señalar que los ICVU clasificados como malos se encuentran en la zona norte-centro y norte-oeste. Por otro lado, los AGEBS con un buen ICVU se ubican en el centro-este, centro y centro-oeste.

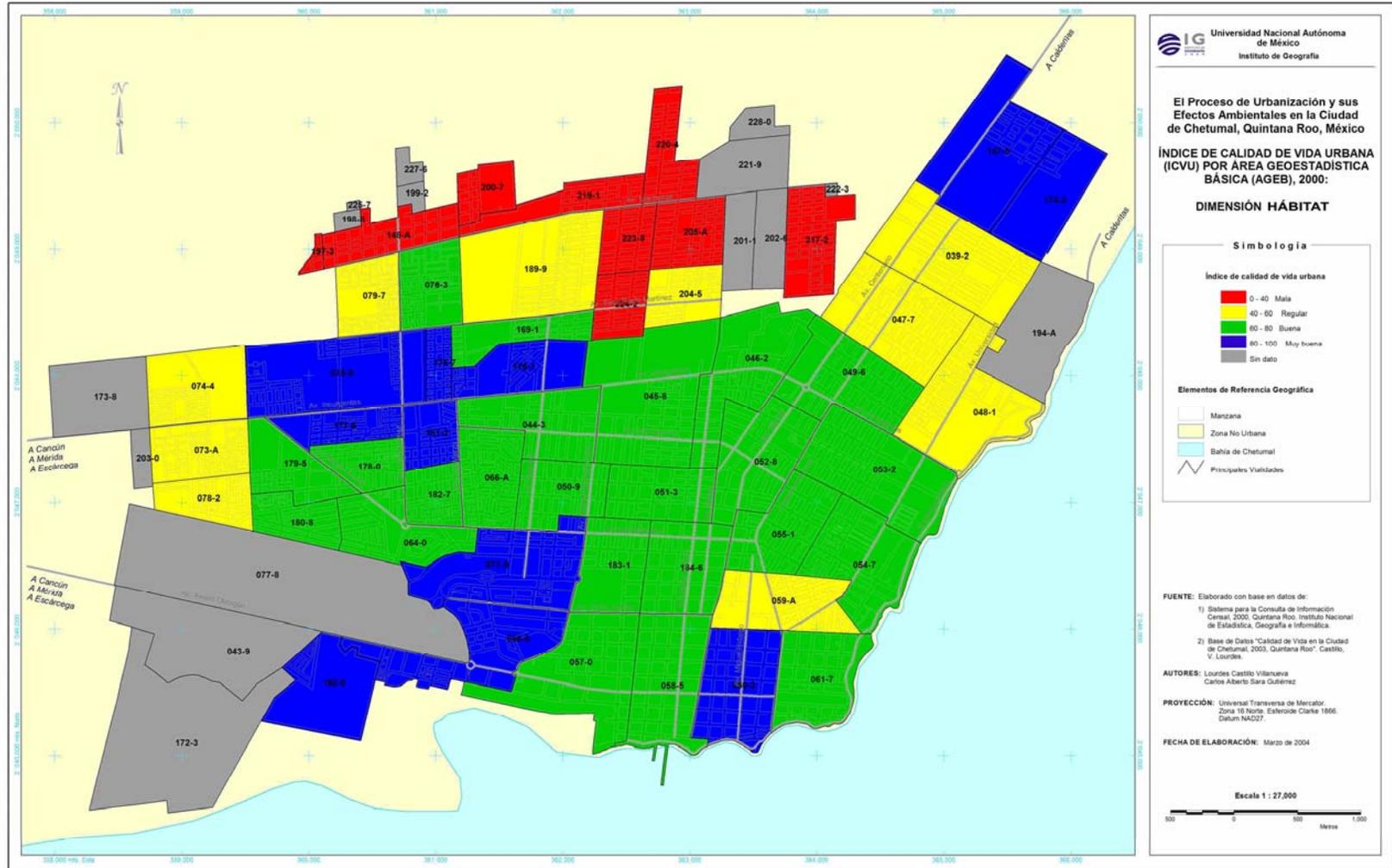
Al revisar el mapa 5.8 “Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Económica”, se puede observar que los AGEBS se clasifican en dos categorías, regular y buena. La primera en las zonas del norte y la segunda en el sur y centro.

La dimensión subjetiva puede ser considerada como la que mejor refleja el ICVU, ya que se basa en la percepción que los habitantes tienen de su calidad de vida en la ciudad. La distribución espacial se presenta en el mapa 5.9 y los resultados son que el ICVU por AGEBS se distribuye entre las categorías regular y buena. Los reportados con un ICVU bueno se ubican en la zona centro-oeste de la ciudad; en los restantes AGEBS, exceptuando los tres que fueron clasificados con un ICVU malo, se presenta un ICVU regular.

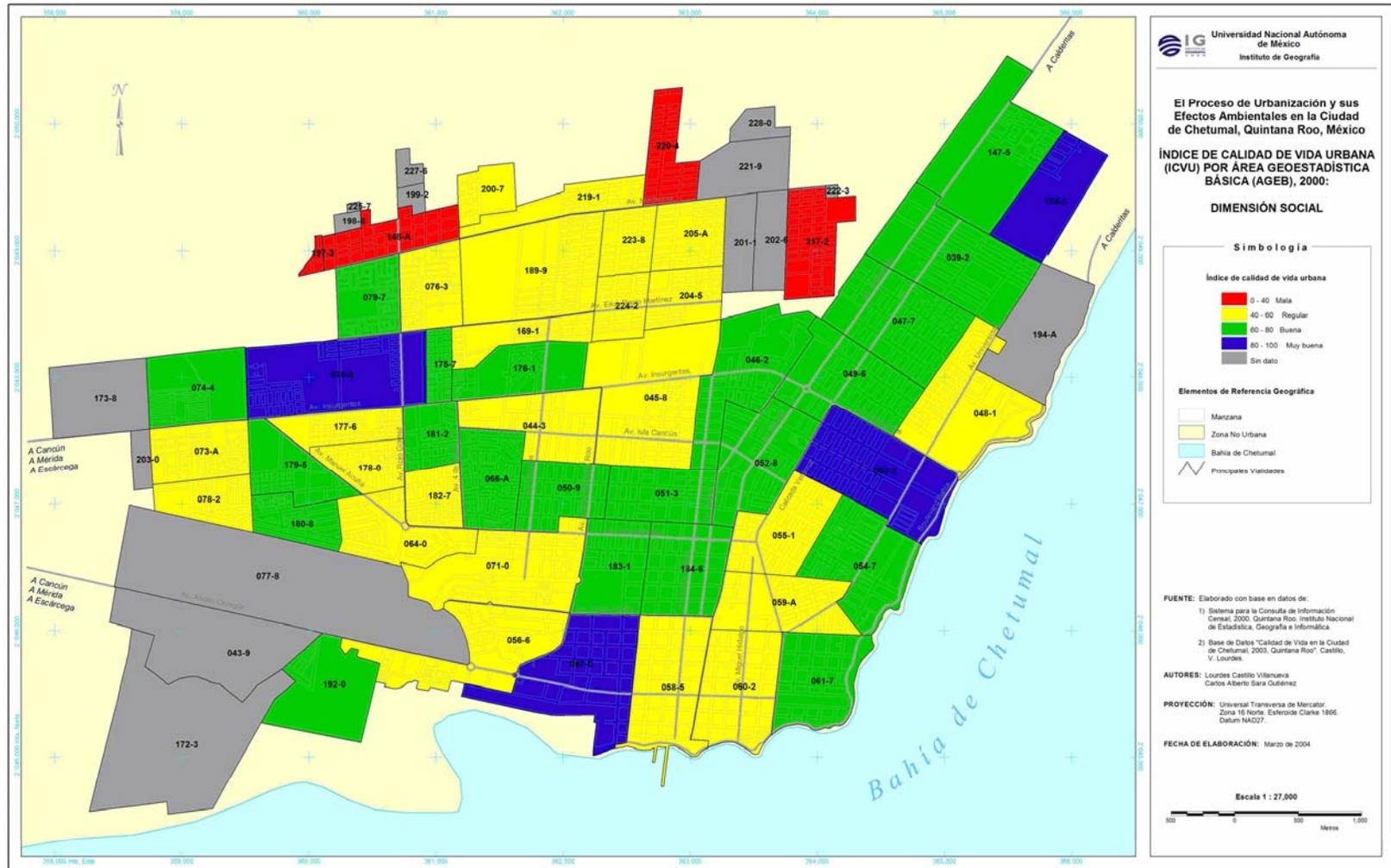
Es interesante notar que ningún AGEBS de los que fueron clasificados con ICVU malo en las otras dimensiones, se perciben de esta manera.

En el mapa 5.10 “Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000”, se observa un solo AGEBS con ICVU mala, en el extremo centro-norte de la ciudad. Los AGEBS con ICVU buena se ubican en la zona sur, donde se ubican las colonias más antiguas de la ciudad y en el centro-oeste, zona donde se ubica el primer centro comercial de la ciudad y donde vive un gran número de población vinculado al sector educación.

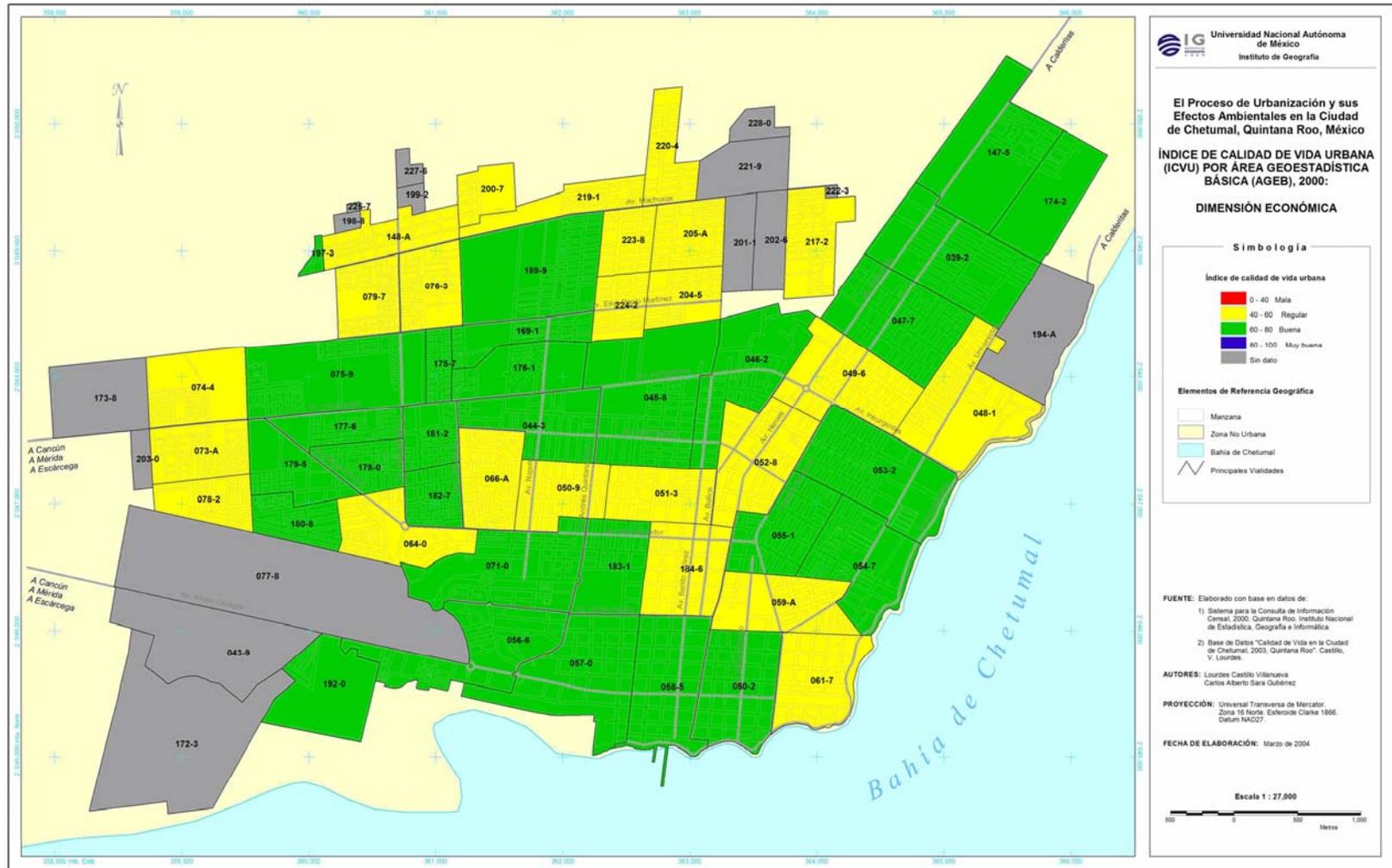
Mapa 5.6 Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Hábitat



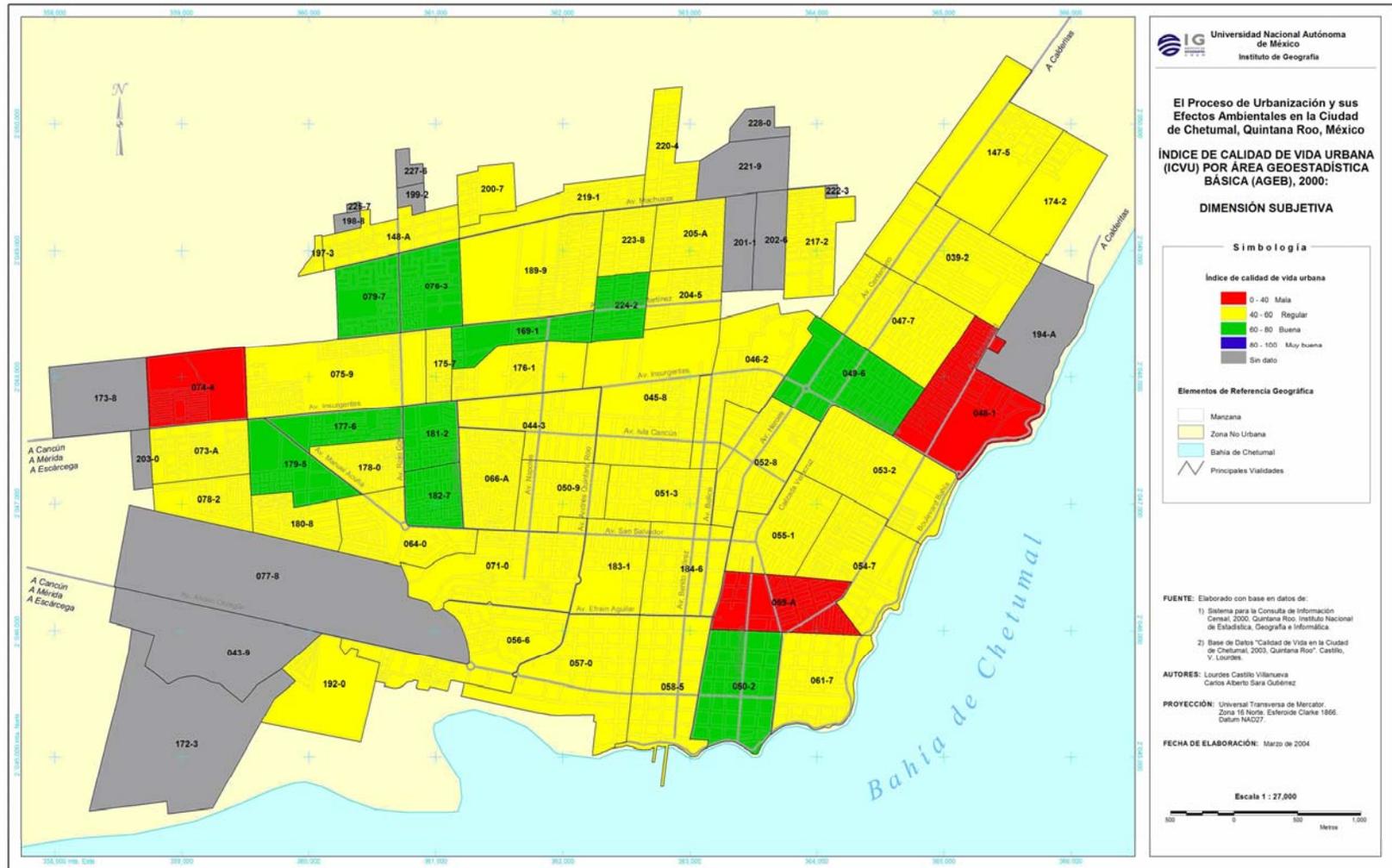
Mapa 5.7 Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geostatística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Social



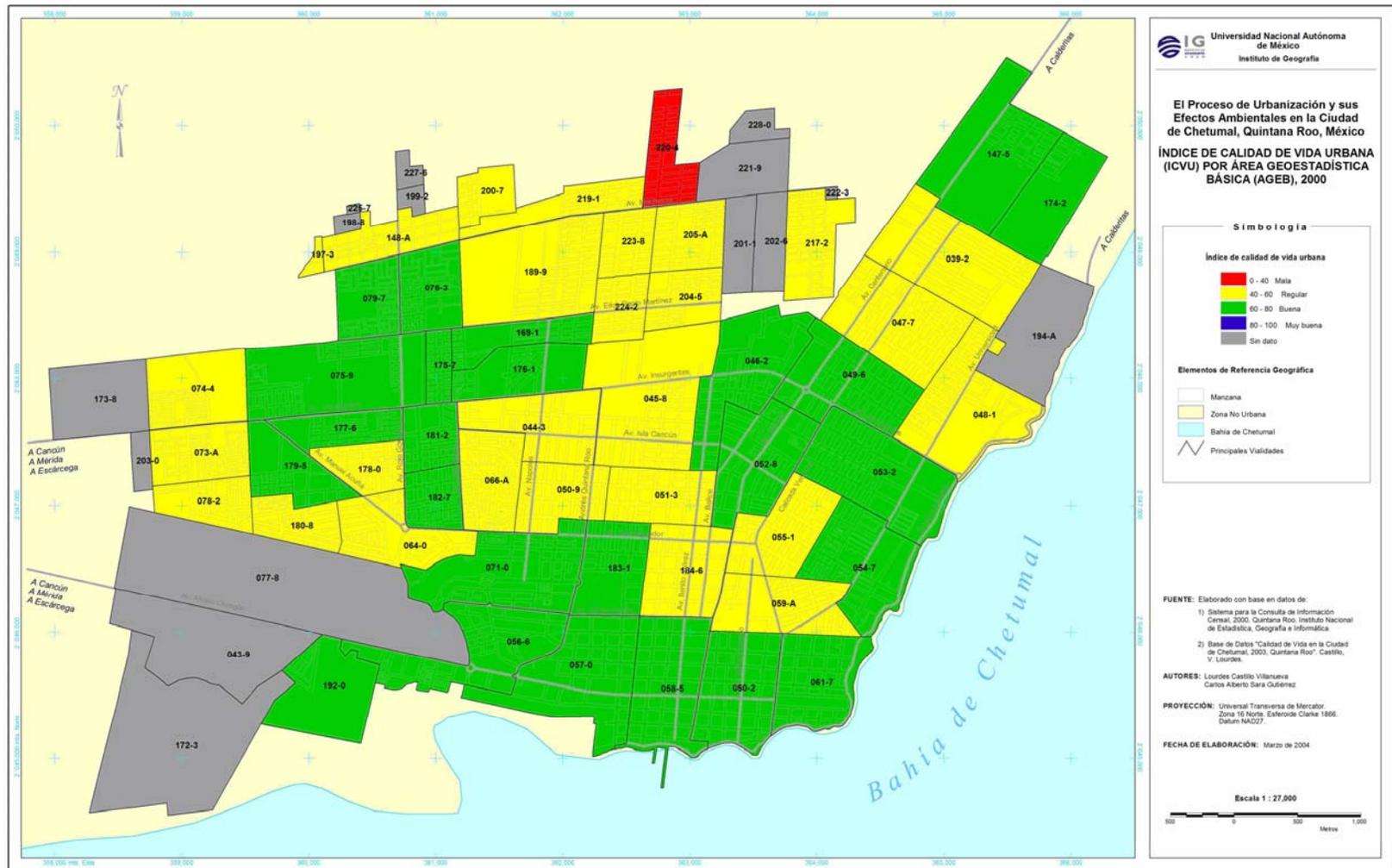
Mapa 5.8 Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Económica



Mapa 5.9 Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: Dimensión Subjetiva



Mapa 5.10 Índice de Calidad de Vida Urbana por Área Geoestadística Básica (AGEB), 2000: General



5.6 URBANIZACIÓN, PROBLEMAS AMBIENTALES Y CALIDAD DE VIDA URBANA

La degradación ambiental está asociada a los procesos de deforestación y erosión de los suelos, a la pérdida de recursos acuícolas y al despilfarro de recursos energéticos; a la pulverización minifundaria, la descomposición campesina y la hiperconcentración urbana e industrial, así como la contaminación ambiental y al aumento de los riesgos ecológicos (BID/PNUD 1990).

Al mismo tiempo, se hace patente la relación entre los procesos de degradación ambiental, con el deterioro de la calidad de vida de la población y el incremento de la pobreza y la marginación, mostrando la dimensión social de estos cambios globales, en tanto que aumentan los costos económicos de la urbanización, la descontaminación y la restauración ambiental.

Chetumal, es una ciudad que ha mostrado las primeras evidencias de un proceso de crecimiento acelerado. Este crecimiento provocará que se intensifiquen los problemas ambientales existentes y se presenten otros nuevos que sin duda incidirán en la calidad de vida de sus habitantes.

Como se presentó en este capítulo, la ciudad ya padece de problemas de contaminación de la Bahía, por el vertido sin tratamiento alguno de aguas residuales de la ciudad, y problemas por la disposición inadecuada de sus desechos sólidos.

Recientemente, el canal de Zaragoza, puerta de entrada del Mar Caribe a la Bahía de Chetumal, fue dragado para permitir la entrada de embarcaciones de mayor calado a la marina en construcción ubicada en la zona suroeste de la ciudad. Si bien este proyecto pretende dinamizar la actividad económica de la capital del Estado, ya se han detectado cambios en la salinidad de la Bahía lo cual traerá modificaciones a la fauna y flora acuática de la zona.

CONCLUSIONES

La ciudad de Chetumal está transitando hacia un nuevo modelo de urbanización. La gestión gubernamental, que ha permitido traer nuevas inversiones al sur de la entidad aprovechando su condición de frontera y la ubicación de la zona libre de Belice, está incidiendo en estas transformaciones.

La economía de la capital se encuentra en un proceso de diversificación de actividades. La tradicional actividad comercial enfocada en productos de importaciones y servicios administrativos se está enriqueciendo, orientándose también hacia los servicios de hospedaje, alimentación y entretenimiento para los visitantes. Los turistas nacionales asisten motivados principalmente por la Zona Libre de Belice y los extranjeros por las zonas arqueológicas y recursos naturales del sur del Estado.

Sin embargo, a pesar de esta diversificación de actividades, la economía de la ciudad, al igual que el resto del Estado, sigue girando alrededor del turismo. Este es un hecho que deberá ser considerado por las instituciones públicas en los instrumentos de planeación urbana de la capital ya que cimentar el desarrollo de Chetumal en el turismo, trae como consecuencia, al igual como la ha sido históricamente para la ciudad, una economía altamente dependiente de los vaivenes económicos y políticos internacionales.

Con lo anterior, no se pretende hacer a un lado la actividad turística como vocación natural de la región, pero sí poner énfasis que se deberán fomentar otras actividades que le permitan un mayor dinamismo a la ciudad. Como ejemplo se podría mencionar, que Chetumal por estar ubicada en una posición

geoestratégica, ser capital del Estado y contar con la máxima casa de estudios, se podría pensar en impulsar fuertemente el sector educativo, especialmente la educación superior, el desarrollo de la ciencia y tecnología y otras actividades vinculadas con este aspecto.

Actualmente, la ciudad ha entrado en una fase de plena recuperación de su infraestructura que se refleja en el sector inmobiliario. Esta actividad dependiente básicamente de las instituciones públicas ha visto crecer cada vez más la participación de inversiones privadas. Se ofrecen todo tipo de facilidades para la adquisición de vivienda, producto de la política de vivienda que caracteriza este sexenio presidencial y el crecimiento poblacional en los últimos años. A partir del año 2003, se han construido 2 importantes tiendas de autoservicio, 2 franquicias de hamburguesas, 1 tienda departamental de franquicia internacional y un centro comercial con 12 salas de cines, todo en la sección noroeste de la ciudad.

Chetumal, aprovechando su ubicación y condición de centro estratégico de la Región Frontera Sur y de gran parte de la Región Maya, ha ido fortaleciendo su posición de centro estatal integrador dentro del subsistema estatal de ciudades.

Pensando que la actividad turística es inasociable del desarrollo económico de la ciudad, se deberá pugnar por que éste se de dentro del marco del desarrollo urbano sustentable, basado en procesos de planeación participativa.

La ciudad ha mostrado las primeras evidencias de un proceso de crecimiento acelerado. Este crecimiento provocará que se intensifiquen los problemas ambientales existentes y se presenten otros nuevos que sin duda incidirán en la calidad de vida de sus habitantes. Ya son evidentes problemas de contaminación de la Bahía, por el vertido de aguas residuales de la ciudad, así como problemas por la disposición inadecuada de sus desechos sólidos.

Recientemente, el canal de Zaragoza, puerta de entrada del Mar Caribe a la Bahía de Chetumal, fue dragado para permitir la entrada de embarcaciones de mayor

calado a la marina en construcción ubicada en la zona suroeste de la ciudad. Si bien este proyecto pretende dinamizar la actividad económica de la capital del Estado, ya se han detectado cambios en la salinidad de la Bahía lo cual traerá modificaciones a la fauna y flora acuática de la zona.

Los problemas ambientales son en general la síntesis de las grandes vulnerabilidades que presenta el modelo general de desarrollo del país y en caso particular el desarrollo del turismo. La presencia de los mismos se expresa muy claramente en términos de contaminación y afectación a los ecosistemas. Así, la cuestión ambiental expresada en contaminaciones, es la expresión más clara de la planeación reducida o nula y el desarrollo paralelo al del sector turismo de un urbanismo sin control que termina impactando a todo el ecosistema.

En el caso específico del Estado, sus vulnerabilidades ambientales son muy elevadas dadas las características de las zonas costeras, donde los manglares son junto al arrecife dos de los principales actores en este frágil equilibrio y a su vez, son las áreas más vulnerables y las primeras que son afectadas. La especulación inmobiliaria, toma a los manglares como áreas de expansión de un suelo que cada vez se valoriza más alto, sin tomar en consideración los posteriores problemas que esto genera. Los ecosistemas reaccionan ante la agresión y emiten señales claras; el caso de la laguna Nichupté en Cancún, con sus serias afectaciones es un ejemplo de esta situación, lo mismo que las lagunas salineras de Isla Mujeres, hoy zonas altamente contaminadas y corazón de la isla (Plan Estratégico 2000-2025: 5710).

Los impactos del urbanismo incontrolado y deficiente, que se ven en las zonas marinas, en la calidad de sus aguas, en el arrecife, es una cadena que no se puede cortar, es un ciclo vital que no se puede parar; de allí que estas vulnerabilidades sean la expresión integral de los impactos que se dan en la zona, lo cual trasforma a la misma en un área de difícil sustentabilidad.

El desarrollo de asentamientos humanos, hoteles, restaurantes ya sea en la orilla o hasta algunos kilómetros tierra adentro, aunado al de marinas y dársenas, genera un grave problema de contaminación y eutroficación de las aguas costeras.

Los principales problemas ambientales detectados a nivel Estatal son: bancos de extracción de materiales pétreos, aprovechamiento selectivo de recursos forestales, ampliación de la frontera agrícola y desplazamiento y restricción de distribución de la fauna silvestre. También son importantes los problemas relacionados con la sobreexplotación de las especies marinas y la calidad de las aguas, los que se analizan más en detalle en el análisis productivo de los sectores (PEDU, 2002: 107).

En el caso de bancos de extracción de materiales pétreos, el problema no se circunscribe a la explotación del mismo, sino las consecuencias derivadas como la erosión, la deforestación, la afectación del manto freático. La ampliación de la frontera agrícola ha sido una de las principales consecuencias de los programas de colonización agropecuaria impulsados por Gobiernos anteriores, sobre una superficie de vocación forestal, de suelos pobres. Esto queda de manifiesto al eliminar la vegetación existente (selva), la cual aporta la poca materia orgánica que da fertilidad al mismo, y genera tierras de productividad efímera. La remoción de la vegetación nativa, hábitat de la fauna también nativa, trae como consecuencia el desplazamiento y/o restricción de distribución de la fauna silvestre. El municipio más afectado con la ampliación de la frontera agrícola es Othón P. Blanco, que en el periodo 70-90 perdió 256,329 has de selva tropical, incrementándose la superficie agrícola en un 700%.

La ciudad de Chetumal no está exenta de los efectos ambientales generados por los procesos de urbanización. Las condiciones naturales se encuentran afectadas por el crecimiento urbano y la agricultura; se han desmontado grandes porciones de tierra; la contaminación generada por la falta de drenaje urbano y la

inexistencia de tratamientos de aguas servidas tendrán efectos negativos en el área. Todo lo anterior podría limitar el desarrollo de actividades productivas y atender contra la calidad ambiental del sector. Es conveniente que el crecimiento urbano no siga concentrándose en la ciudad de Chetumal, y que se descentralice a las otras localidades aledañas (Programa Estatal de Desarrollo Urbano, 2002: 352).

En México ha prevalecido el enfoque geográfico para la definición de las regiones y el sectorial para su operación. En consecuencia, la acción pública no ha logrado vincularse de manera amplia a las necesidades propias de cada región. Es común encontrar que cada dependencia y organismo sectorial del poder ejecutivo federal y de las entidades federativas, ejerce sus atribuciones y recursos sin considerar en su justa dimensión el impacto regional de sus acciones y mucho menos el que provocan los demás sectores en un mismo espacio regional (Iracheta, 2002:15).

Lo anterior hace manifiesto la importancia de una política regional que articule los programas sectoriales de acuerdo a los impactos que se requieren generar en el plano de las regiones para potenciar su capacidad productiva e impulsar un desarrollo más equilibrado. Su significado es fundamental, ya que sería posible hacer converger la planeación socioeconómica, normada por la Ley de Planeación, con la planeación urbana, normada por la Ley de Asentamientos Humanos y con la planeación ambiental, normada por la Ley de Protección al Ambiente, hasta hoy carente de coordinación. Pero para lo anterior debe considerarse que la Constitución sólo permite niveles federales, estatales y municipales sin opción a niveles intermedios como podría ser el regional.

El Sistema Estatal (y Nacional) de Planeación, no ha estado exento de la crisis de la planeación en general que ha traído consigo la implantación de modelos que favorecen las concepciones derivadas de la lógica del mercado privado actuando con amplia libertad. Los planes no han sido diseñados para que sean los documentos políticos que guían la acción de los gobiernos. Su carácter

eminente técnico, separado de los procesos reales de decisión, ha provocado que su cumplimiento sea relativo. Se observa en consecuencia, que los planes se elaboran y aprueban sin que exista de por medio la suficiente intencionalidad política que garantice su cumplimiento y sobre todo que genere consecuencias concretas derivadas de su incumplimiento.

Nos encontramos con planes que estando presentes en el discurso político, están ausentes en muchas de las decisiones que orientan el desarrollo. La política económica, ha definido los procesos del desarrollo estatal y nacional, y en consecuencia ha concentrado los esfuerzos técnicos y la voluntad política para planear, aplicar y evaluar sus resultados.

En Quintana Roo, se han elaborado diversos planes y programas bajo la responsabilidad de áreas institucionales y organismos auxiliares, creados ex profeso, y se han logrado avances en el proceso de participación social. Sin embargo, existe una apreciación generalizada a nivel público y social sobre la baja efectividad en el cumplimiento de dichos instrumentos.

Para hacer funcional los planes y programas se requiere de tres factores fundamentales, señalados por Iracheta (2002: 18):

- Valoración política que se otorgue al sistema de planeación. La planeación deriva de la política y es parte de la política, consecuentemente, el grado de importancia asignada a los planes y programas de desarrollo y al proceso de su aplicación y cumplimiento es un asunto político;
- Niveles de obligatoriedad de las políticas, estrategias y acciones concertadas en planes y programas y de las consecuencias que derivan de su incumplimiento. La carencia de mecanismos permanentes y sistemáticos de evaluación de los impactos de las políticas y acciones establecidas en los documentos de planeación, es una de las limitaciones más importantes del sistema, con lo cual los planes y programas se convierten en documentos indicativos que pueden ser aplicados o no, según las

circunstancias, limitándose la medición de su eficiencia a la correlación programática entre metas y recursos; y

- Congruencia entre los documentos de planeación y los procesos de toma de decisiones con relación a la realidad social por planificar. Los planes no representan en su contenido de manera adecuada a los fenómenos y problemas por atender, siendo documentos más bien descriptivos que analíticos; no integran todas las posiciones socio-políticas involucradas, especialmente en los sectores y asuntos con posiciones sociales divergentes; presentan limitaciones en cuanto a los procesos y mecanismos de aplicación, seguimiento y evaluación, dejando lagunas esenciales para que la sociedad y el propio estado puedan conocer de los avances logrados con altos niveles de certeza; en general son documentos rígidos y por ello son rebasados por la realidad social, perdiendo vigencia.

Si bien existe congruencia entre los diferentes instrumentos de planeación en la entidad y los programas que se han propuesto tiene como objetivo detonar un desarrollo equitativo en el territorio, los esfuerzos para su implementación han carecido de acciones conjuntas y articuladas que permitan alcanzar efectivamente un desarrollo sólido en el Estado.

Se puede afirmar que el Estado de Quintana Roo cuenta con un sistema de planeación urbana bastante avanzado, pero falta aún un verdadero compromiso político para hacer de estos instrumentos de planeación una verdadera guía para la toma de decisiones.

La política de desarrollo sustentable que se define, en el Plan Estratégico del Estado de Quintana Roo, como eje fundamental en la estrategia de desarrollo estatal, debe orientarse a buscar no sólo la protección ambiental, sino también un verdadero equilibrio social. Ya no se puede seguir afirmando que *pobreza y contaminación pueden llegar a ser sinónimos*.

Este instrumento de planeación define como columna vertebral de su desarrollo, al

turismo, y establece que el modelo actual debe ser reformulado para poder encontrarse con las características de otro más adecuado a las nuevas megatendencias que dominarán el mercado mundial del turismo.

En el caso del instrumento que regula el Desarrollo Urbano de la ciudad de Chetumal, se puede observar que ha sido modificado en función de intereses particulares de los gobiernos en turno. La política populista de una administración gubernamental alentó el crecimiento de la mancha urbana en zonas de reserva territorial a largo plazo, lo cual se “regularizó” con las modificaciones de 1997. Ahora, intereses particulares formalizan la ampliación del centro urbano, en zonas consideradas antes como de amortiguamiento, con la actualización del Plan realizada en el 2003.

En general, cuando se pone en marcha una política ambiental o social se concibe como un nuevo sector y no como una dimensión que ha de impregnar todos los programas y plantear nuevas formas de intervención conjunta (Arias, 2000: 273).

Existen casos positivos que sería importante considerar. Según Leitmann (2000: 3-4), Singapur ha logrado conciliar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente, basándose en una variedad de buenas prácticas que la ciudad ha contemplado tanto en la planeación como la administración ambiental. Actualmente utiliza cuatro tipos de instrumentos para el manejo de problemas ambientales: medidas regulatorias, planes de control, incentivos económicos e impulso a la participación y denuncia pública.

Las políticas públicas concebidas sin tomar en cuenta criterios ambientales han tenido importantes consecuencias para la pérdida de biodiversidad. La principal causa es que el medio ambiente hasta hace una década no fue considerado como una prioridad nacional por lo que las políticas públicas fueron diseñadas “a pesar” de este. Uno de los más claros ejemplos se dio en la década de los setenta con la Comisión Nacional de Desmontes cuyo objetivo fue deforestar las áreas de selva

del sureste del país con el fin de abrir tierras para disminuir la presión demográfica del centro del país y continuar con el reparto agrario.

La lección que han dejado este y otros errores es que las áreas naturales deben competir contra otros usos de la tierra en la generación de flujos de ingreso, sin embargo aun tienen la desventaja de que sus servicios ambientales no son valorados ni pagados por el mercado. En ocasiones, existen políticas públicas que exacerbaban esta desventaja. Diseñadas con objetivos de incentivar la actividad económica y transferir recursos a determinados grupos de la población, estas políticas incluyen subsidios implícitos o explícitos que tienen efectos negativos sobre el medio ambiente. Un ejemplo de esto son los problemas derivados porque en la política de precios del agua no están reflejados costos privados y ambientales. Esto incluye no sólo las exenciones en la ley federal de derechos, y las tarifas eléctricas subsidiadas para el bombeo agrícola, sino también las respuestas al cobro de derechos de descargas de aguas residuales en los municipios. Otras políticas actuales que tienen efectos negativos para la biodiversidad son los subsidios al diesel para la pesca de camarón, y la exención al IVA de fertilizantes químicos y plaguicidas.

Estas políticas si bien intencionadas respecto a su objeto principal, ignoran los efectos ambientales negativos y por lo tanto son incapaces de generar riqueza real pues una vez descontados los efectos negativos se tienen diseconomías. Esto se puede reducir con un mejor diseño, donde el efecto esté ligado al bienestar de y no al uso más intensivo del recurso natural (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2002).

Frente a las tendencias fragmentadoras que enfrentan las ciudades y metrópolis actuales, se ha abierto un debate que tiene que ver con el grado de influencia que pueden tener los liderazgos políticos; las políticas públicas nacionales, metropolitanas, locales, así como la intermediación de las instituciones y de la

sociedad, para contrarrestar en mayor o menor medida el impacto socio-espacial de los procesos de reestructuración económica.

El discurso ambientalista, aún en sus formas menos radicales orientadas hacia una refuncionalización de la racionalidad económica dominante y a los ajustes de los mecanismos del mercado por la incorporación de normas ecológicas, apunta hacia un conjunto de transformaciones institucionales y cambios sociales necesarios para contener sus efectos eco destructivos y asegurar un desarrollo sustentable.

No cabe duda del papel decisivo que jugarán las pequeñas y medianas localidades en el desarrollo regional. Hardoy y Satterthwaite, defensores de la posición intermedia en los modelos de planeación espacial, señalan que las generalizaciones y principios de éstos modelos no son válidas. Por lo cual las políticas centralizadas no pueden ser eficientes ya que no toman en cuenta las características y especificidades de las pequeñas localidades y sus regiones. Lo que se requiere es una verdadera descentralización en la toma de decisiones con inversiones y recursos en el nivel local, para articular las necesidades locales con sus prioridades y para estimular tanto el desarrollo urbano como el rural (Tacoli, 2000: 32-33).

Existen tres dificultades técnicas fundamentales para instrumentar un programa de protección del medio ambiente urbano: la falta de información centralizada, el atraso tecnológico y el inadecuado proceso de adopción tecnológica. La información ambiental se encuentra dispersa y atomizada, y no se respetan los estándares para su generación, lo cual dificulta la comparabilidad de los datos. Los escasos recursos destinados son en su mayoría destinados al pago de salarios de burócratas por lo cual la brecha tecnológica se va haciendo más grande día a día (Morán, 1994: 182).

Debemos recordar que los problemas ambientales no se solucionan con el dictado de leyes y reglamentos. Es imprescindible la articulación del funcionamiento de los

distintos poderes para una efectiva acción ambiental.

Según Morán (1994: 191), existen ciertos principios considerados básicos para una adecuada gestión ambiental:

- La eficiencia en el uso de energía y en el control de la contaminación solo podrá lograrse a partir de la comprensión de la realidad multidimensional.
- Existe una deuda ambiental que debe ser resarcida, aplicando el principio contaminador-pagador.
- Se requiere de un Estado fuerte, ágil e informado, buen fiscalizador y promotor.
- Todo lo anterior, sobre la base de un desarrollo urbano sustentable.

Chetumal, se encuentra en una fase de pleno crecimiento económico, reflejado en el aumento de la tasa de construcción de viviendas, apertura de grandes establecimientos comerciales, aumento en la oferta de cuartos y restaurantes en la ciudad, entre otros.

Esto a su vez genera un incremento del número de turistas que visitan la ciudad, ya sea como punto de partida para visitar los alrededores o para disfrutar de las condiciones de ciudad de provincia con su pasado de influencia caribeña.

Se detecta una falta de integración de los instrumentos aplicables a la ciudad y una incipiente preocupación de las autoridades por la dimensión ambiental en la gestión y la administración local. Este hecho se hace más grave cuando el futuro que se tiene planeado para la ciudad gira alrededor de la actividad turística.

En el Estado se han creado diferentes instancias para la administración ambiental independientes de otras del sector gubernamental, pero, tal y como señala Melé (2001: 31-32), la creación de una administración ambiental separa a los actores de la planeación urbana y los actores de la protección ambiental, liberando a los actores urbanos de la necesidad de centrar su acción sobre la relación

urbanización/medio ambiente. El orden jurídico ambiental ha tenido más impacto en la generación de nuevas instituciones que en la introducción de reformas en las instituciones preexistentes.

El plan de desarrollo urbano vigente para el área metropolitana de Chetumal fue elaborado hace 10 años y únicamente se le han realizado actualizaciones someras, donde lo único ha sido adecuar el plan a la dinámica acelerada de crecimiento de la ciudad, sin realmente incorporar los elementos del modelo de desarrollo urbano sustentable y sin que realmente sea un instrumento que permita orientar el crecimiento de la ciudad.

Además, tomando en cuenta los instrumentos creados a nivel estatal y municipal, en los últimos cinco años: Plan Estratégico para el Desarrollo Integral de Quintana Roo 2000-2025, Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Plan Municipal; es imperativo la creación de un nuevo plan de desarrollo urbano sustentable para la ciudad de Chetumal y sus alrededores.

La ciudad se encuentra en un parteaguas de su proceso de urbanización, donde, de no considerarse la dimensión ambiental en los ámbitos de la planeación local y municipal, se enfrentará a serios problemas que tendrán su efecto más negativo en la calidad de vida urbana de sus habitantes.

El plano ambiental deberá ser horizontal a las distintas Secretarías del Estado de Quintana Roo, para garantizar una verdadera integración de la variable ambiental en las acciones vinculadas con la ciudad.

La degradación ambiental está asociada a los procesos de deforestación y erosión de los suelos, a la pérdida de recursos acuícolas y al despilfarro de recursos energéticos; a la pulverización minifundaria, la descomposición campesina y la hiperconcentración urbana e industrial, así como la contaminación ambiental y al aumento de los riesgos ecológicos (BID/PNUD 1990).

Al mismo tiempo, se hace patente la relación entre los procesos de degradación ambiental, con el deterioro de la calidad de vida de la población y el incremento de la pobreza y la marginación, mostrando la dimensión social de estos cambios globales, en tanto que aumentan los costos económicos de la urbanización, la descontaminación y la restauración ambiental.

Pensar que la urbanización de la ciudad será reversible, es una utopía. Sin embargo, se deben tomar las previsiones para que este proceso genere los menores impactos ambientales posibles que repercutan en la calidad de vida de su población. El reto implica el aprovechamiento del incremento de valor que resulta de un cambio en el uso del suelo de ambiental o rural a urbano, mediante mecanismos compensatorios que mitiguen las externalidades negativas de la expansión física de las ciudades (SEDESOL, 2001: 56).

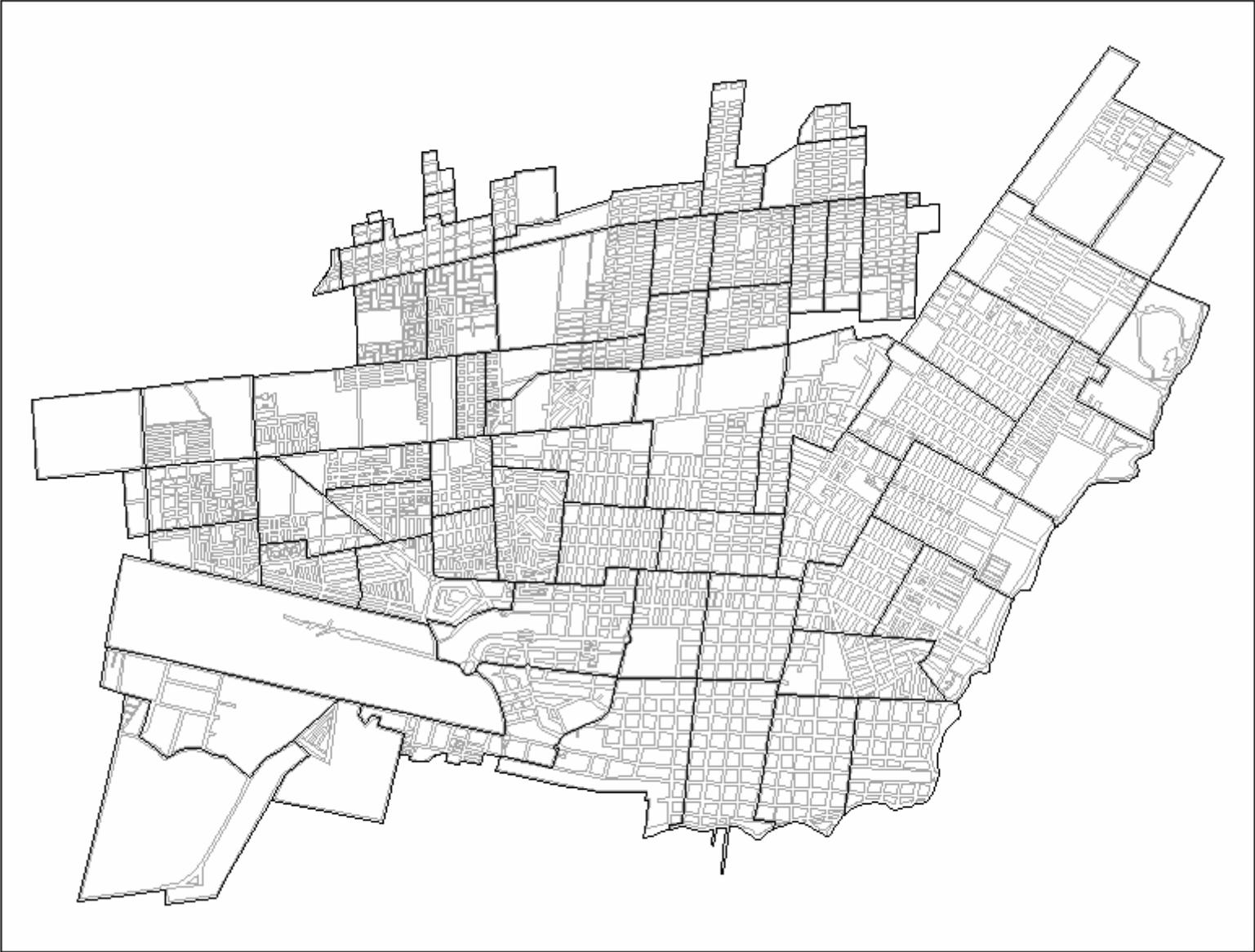
El deterioro de la calidad del medio ambiente urbano representa un riesgo constante para la salud de la población, y un factor de desequilibrio del ecosistema que acoge al entorno urbano, lo que constituye una seria amenaza para la sustentabilidad de las ciudades mismas. Por ello, el Índice de Calidad de Vida Urbana propuesto puede servir como un instrumento de las autoridades administrativas para la definición de políticas y estrategias en la búsqueda de un desarrollo sustentable. Así mismo, este indicador puede ser mejorado tomando en consideración otros factores como el de esparcimiento y el desarrollo de ciencia y tecnología, entre otros.

La ciudad ya enfrenta serios problemas como la contaminación de la Bahía. De continuar con este modelo de desarrollo convencional, entendido como aquel cuya premisa implícita para el progreso de la sociedad radica en la degradación del ambiente urbano, en un futuro no muy lejano se podrá esperar serios problemas de contaminación del aire, suelo, pérdida de paisajes, así como de la calidad de vida urbana, hechos que la alejarían aún más de la propuesta internacional de un

desarrollo urbano sustentable, modelo que resalta el aspecto social sobre una posible ventaja económica y explotación ambiental de corto plazo.

La etapa inicial de aceleramiento que se observa en el crecimiento espacial y poblacional, en la cual se encuentra envuelta la ciudad de Chetumal, le da la oportunidad de considerar aún medidas adecuadas que permitan reorientarla hacia un desarrollo urbano sustentable. El contar con un programa de indicadores de calidad de vida, es una estrategia que permitiría dar seguimiento a diversas características del ambiente urbano a lo largo del tiempo, para tomar las mejores decisiones que le permitan mantenerse en el rumbo de la sustentabilidad.

APÉNDICE A: Marco de Muestreo (Plano de la Ciudad de Chetumal)



APÉNDICE B: CUESTIONARIO APLICADO EN LA CIUDAD DE CHETUMAL

CALIDAD DE VIDA EN LA CIUDAD DE CHETUMAL, QUINTANA ROO

ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN

El siguiente cuestionario tiene como objetivo estimar la calidad de vida de los residentes en la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo.

El uso de esta información es exclusivamente con fines académicos y será utilizado para el trabajo de investigación intitulado “El proceso de urbanización y sus efectos ambientales en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo”.

Responsable del cuestionario: Lourdes Castillo Villanueva

Datos de Identificación

Estrato	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Fecha (dd/mm/aa):	<input type="text"/>		
Clave AGEB..	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	Hora :	<input type="text"/>
Manzana.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Vivienda	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			

Nombre del encuestador: _____

¿De los siguientes elementos cuáles considera que deben ser los 5 más importantes para hablar de calidad de vida? (1 = más importante hasta 5 = menos importante)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Agua potable | <input type="checkbox"/> Espacios de recreación |
| <input type="checkbox"/> Aire no contaminado | <input type="checkbox"/> Seguridad |
| <input type="checkbox"/> Alimento | <input type="checkbox"/> Servicios de Salud |
| <input type="checkbox"/> Drenaje | <input type="checkbox"/> Servicio de Transporte |
| <input type="checkbox"/> Educación | <input type="checkbox"/> Trabajo |
| <input type="checkbox"/> Electricidad | <input type="checkbox"/> Vivienda |
| <input type="checkbox"/> Otros | |

Si respondió otros, indicar cuáles? _____

¿Cómo calificaría los siguientes servicios (malo, regular, bueno, excelente)

	Malo	Regular	Bueno	Excelente	No sabe
Programa de vivienda	<input type="checkbox"/>				
Agua potable	<input type="checkbox"/>				
Electricidad	<input type="checkbox"/>				
Drenaje	<input type="checkbox"/>				
Recolección de basura	<input type="checkbox"/>				
Educación	<input type="checkbox"/>				
Servicios de Salud	<input type="checkbox"/>				
Seguridad	<input type="checkbox"/>				
Servicio de transporte	<input type="checkbox"/>				
Trabajo	<input type="checkbox"/>				
Espacios de recreación	<input type="checkbox"/>				
Otro	<input type="checkbox"/>				

Si respondió otros, indicar cuáles? _____

¿Aproximadamente cuántos litros de agua potable consume al día? _____

¿Cuántas veces a la semana pasa el camión de la basura? _____

¿Qué medios de transporte utiliza? Público Particular Ambos Ninguno

¿La calle se encuentra pavimentada? Sí No

Cuando solicitan el servicio de pavimentación de calles, ¿cuánto tiempo se tarda el ayuntamiento en dar el servicio?
 1 a 2 semanas 3 a 4 semanas Más de 4 semanas

¿Cuántas veces a la semana pasa la patrulla por su casa? _____

Cuando en su familia tienen algún problema de salud, ¿a cuál de los siguientes servicios de salud acude?
 ISSSTE IMSS Naval
 Centro de Salud Particular Otros: _____

¿Aproximadamente cuál es el área de su vivienda (en metros cuadrados)? _____

¿Cuántas personas habitan esta vivienda? _____

¿Cuál es su situación respecto a la vivienda?

dueños Rentan de interés social Otro

Si respondió otro, indicar cuál? _____

¿Aproximadamente cuántas horas trabajó la semana pasada? _____

¿Cuánto tiempo (en minutos) emplea para trasladarse a su trabajo?

Auto particular Autobuses Taxis Otros

Si respondió otro, ¿cuál otro? _____

¿Aproximadamente cuál es su ingreso mensual total? _____

¿Cuántas personas dependen de estos ingresos? _____

En promedio, qué porcentaje de los ingresos totales los destina a:

	%
Vivienda	
Alimento	
Salud	
Educación	
Transporte	
Servicios (agua, luz y recolección de basura)	
Diversión	
Ahorro	
Otros	

¿Qué entiende por Calidad de Vida?

APÉNDICE C: ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS “CALIDAD DE VIDA EN LA CIUDAD DE CHETUMAL”

Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Dominio	Código
Datos de Identificación					
CV_1	Nivel de calidad de vida (CV) del AGEB	Numérico	1	1, 2, 3	1=alto; 2=medio; 3=bajo
CV_2	Clave de Ageb	Carácter	5		
CV_3	Número de la Manzana	Numérico	2		
CV_4	Número de la Vivienda	Numérico	2		
CV_5	Fecha de Aplicación de la Encuesta	Fecha			Formato hh:mm
CV_6	Hora Aplicación de la Encuesta	Numérico	2		En formato de 24 horas (ej. 13=1 p.m, 11=11 am, etc.)
CV_7	Nombre del Encuestador	Numérico	2		En archivo "clave nombres"
CV_8	Equipo de trabajo	Numérico	1		
Cinco elementos más importantes para hablar de calidad de vida					
CV_9	Importancia 1	Numérico/Entero	2	1 a 13 y 99	1 = agua potable; 2= aire no contaminado; 3= alimento; 4= drenaje; 5= educación; 6= electricidad; 7= espacios de recreación; 8= seguridad; 9= servicios de salud; 10= servicio de transporte; 11 = trabajo; 12 =vivienda; 13 =otros; 99=no contestó
CV_10	Importancia 2	Numérico/Entero	2	1 a 13 y 99	1 = agua potable; 2= aire no contaminado; 3= alimento; 4= drenaje; 5= educación; 6= electricidad; 7= espacios de recreación; 8= seguridad; 9= servicios de salud; 10= servicio de transporte; 11 = trabajo; 12 =vivienda; 13 =otros; 99=no contestó
CV_11	Importancia 3	Numérico/Entero	2	1 a 13 y 99	1 = agua potable; 2= aire no contaminado; 3= alimento; 4= drenaje; 5= educación; 6= electricidad; 7= espacios de recreación; 8= seguridad; 9= servicios de salud; 10= servicio de transporte; 11 = trabajo; 12 =vivienda; 13 =otros; 99=no contestó
CV_12	Importancia 4	Numérico/Entero	2	1 a 13 y 99	1 = agua potable; 2= aire no contaminado; 3= alimento; 4= drenaje; 5= educación; 6= electricidad; 7= espacios de recreación; 8= seguridad; 9= servicios de salud; 10= servicio de transporte; 11 = trabajo; 12 =vivienda; 13 =otros; 99=no contestó
CV_13	Importancia 5	Numérico/Entero	2	1 a 13 y 99	1 = agua potable; 2= aire no contaminado; 3= alimento; 4= drenaje; 5= educación; 6= electricidad; 7= espacios de recreación; 8= seguridad; 9= servicios de salud; 10= servicio de transporte; 11 = trabajo; 12 =vivienda; 13 =otros; 99=no contestó

Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Dominio	Código
Calificación de los servicios					
CV_14	Calidad de programas de vivienda	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_15	Calidad del servicio de agua potable	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_16	Calidad del servicio de energía eléctrica	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_17	Calidad del servicio de drenaje	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_18	Calidad del servicio de recolección de basura	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_19	Calidad de la educación	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_20	Calidad de los servicios de salud	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_21	Calidad de la seguridad pública	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_22	Calidad de los servicios de transporte público	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_23	Calidad en el trabajo	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_24	Calidad de los espacios de recreación	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_25	Otro_1 (Pavimentación de calles)	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_26	Otro_2	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
CV_27	Otro_3	Numérico/Entero	1	0, 1, 2, 3, 4 y 9	0 = No sabe; 1=Malo; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Excelente
Diversos					
CV_28	Litros de agua potable consumidos al día	Numérico/Entero	3		999= No contestó
CV_29	Veces a la semana que pasa el camión de basura	Numérico/Entero	2		99 = No contestó
CV_30	Medio de transporte que utiliza	Numérico/Entero	1	1, 2, 3, 4 y 9	1=Público; 2=Particular; 3=Ambos; 4= ninguno; 9=no contestó
CV_31	Calle pavimentada	Numérico/Entero	1	0, 1 y 9	0=No; 1=Sí; 9=no contestó
CV_32	Servicio de pavimentación	Numérico/Entero	1	1, 2, 3 y 9	1= 1 a 2 semanas; 2= 3 a 4 semanas; 3= más de 4 semanas; 9=no contestó
CV_33	Veces a la semana que pasa la patrulla	Numérico/Entero	2		
CV_34	Servicio médico al que acude	Numérico/Entero	1	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 9	1=ISSSTE; 2=IMSS; 3=Naval; 4=Centro de salud; 5=Particular; 6=Otros; 9=no contestó
CV_35	Área de vivienda en metros cuadrados	Numérico/Entero	5		
CV_36	Número de personas que habitan la vivienda	Numérico/Entero	2		
CV_37	Situación respecto a la vivienda	Numérico/Entero	1	1, 2, 3, 4 y 9	1=Dueños; 2=Rentan; 3=de interés social; 4=Préstamo; 5=Otro; 9 = no contestó
CV_38	Horas trabajadas la semana pasada	Numérico/Entero	3		

Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Dominio	Código
Tiempo de traslado casa_trabajo (en minutos)					
CV_39	Auto particular	Numérico/Entero	3		Dato en minutos
CV_40	Autobús	Numérico/Entero	3		Dato en minutos
CV_41	Taxi	Numérico/Entero	3		Dato en minutos
CV_42	Otro	Numérico/Entero	3		Dato en minutos
CV_43	Tiempo promedio	Numérico	3.1		Dato en minutos; Nota: si respondió en más de un caso entonces se deben promediar los tiempos señalados. Si no contestó entonces se coloca 999.9
Diversos					
CV_44	Ingreso mensual total (en pesos mexicanos)	Numérico/Entero	6		
CV_45	Número de personas que dependen del ingreso	Numérico/Entero	2		
Distribución de los gastos					
CV_46	Vivienda	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_47	Alimento	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_48	Salud	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_49	Educación	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_50	Transporte	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_51	Servicios (agua, luz, recolección de basura, etc.)	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_52	Diversión	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_53	Ahorro	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
CV_54	Otros	Numérico	3.1		Porcentaje (%) del gasto destinado al rubro
Concepto propio del encuestado sobre calidad de vida					
CV_55	Concepto de calidad de vida	Carácter	100		Texto libre
Otros					
CV_56	Verificación	Carácter	20		Texto libre

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Adrián y Omar Moncada (1994). **La Geografía Humana en México: Institucionalización y desarrollo recientes**. Ediciones Científicas Universitarias, UNAM, México.
- Aguilar, Adrián y Cesar D. Ibáñez (1995). "*Expansión Urbana y Deterioro Ambiental. Áreas de Conservación Ecológica en la Ciudad de México*", en **Revista Geográfica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia**. No. 122, Julio-Diciembre. México.
- Alexéev, A. (1987). **Geografía de la Población con Fundamentos de Demografía**. Editorial Progreso, URSS.
- Archibugi, Franco (1997). **The Ecological City and the City Effect**. *Studies in Green Research*. Ashgate Publishing Company, England.
- Arias, Félix (2000). "*Políticas de sostenibilidad en España: las ciudades medias*" en **Ciudades Intermedias. Urbanización y Sostenibilidad**. Carme Ballet y Joseph Llop (editores). Editorial Milenio, España.
- Barkin, David (1998). **Riqueza, Pobreza y Desarrollo Sustentable**. Centro de Ecología y Desarrollo, A.C. y Editorial Jus, México.
- Bettini, Viriginio (1998). **Elementos de Ecología Urbana**. Editorial Trotta. Madrid, España.
- Bifani, Paolo (1997). **Medio Ambiente y Desarrollo**. Universidad de Guadalajara, México.
- Boada, M. y V. Toledo (2003). **El Planeta nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad**. Fondo de Cultura Económica, Secretaría de Educación Pública y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Brotchie, John, et al. (1995). **Cities in Competition. Productive and Sustainable Cities for the 21st Century**. Longman, Australia.
- Ballesteros, Jesús y José Pérez Adán (1997). **Sociedad y medio ambiente**. Serie medio ambiente. Editorial Trotta, España.
- Burgess, Rod, Marisa Carmona and Theo Kolstee (1997). "*Contemporary Spatial Strategies and Urban Policies in Developing Countries: A Critical Review*", in **The Challenge of Sustainable Cities. Neoliberalism and Urban Strategies in Developing Countries**. Rod Burgess, et al (editores).

- Burgess, Rod, Marisa Carmona and Theo Kolstee (1997). "*Contemporary Urban Environmental Strategies and Policies in Developing Countries: A Critical Review*", in **The Challenge of Sustainable Cities. Neoliberalism and Urban Strategies in Developing Countries.** Rod Burgess, et al (editores).
- Byrne, J., et al. (1994). "*Sustainable urban development strategies for China*", en **Environment and Urbanization**, Vol. 6, No. 1.
- Campeche, Congreso (1932). "*Decreto No. 59*" en **Periódico Oficial del Gobierno Socialista del Estado de Campeche 11 de febrero de 1932.** Tomo L, No. 5407. Campeche, México.
- Campos, Bonnie (1993). "*Industria*", en **Estudio Integral de la Frontera México-Belice.** Centro de Investigaciones de Quintana Roo, Tomo I.
- Carew, Jeremy, et al (1994). **Strategies for National Sustainable Development. A Handbook for their Planning and Implementation.** The World Conservation Union (IUCN), International Institute for Environment and Development (IIED) y Earthscan Publications Ltd, London.
- Castro, Marcos (2002). **Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano. Una aplicación para Andalucía.** Tesis doctoral, Universidad de Málaga España. <http://www.eumed.net/tesis>
- Centro de Investigaciones de Quintana Roo (1986). **Estudios Socioeconómicos Preliminares de Quintana Roo.** Volumen 3 y 4.
- Centro de Investigaciones de Quintana Roo (1993). **Estudio Integral de la Frontera México-Belice. Análisis Socioeconómico.** Tomo I.
- Clarke, John (1991). **Geografía de la Población.** UNAM.
- Coelho, Gustavo (2001). "Cidade, meio ambiente e modernidade" en **Urbanizacao e cidades: perspectivas geográficas.** María Beltrao Spósito (organizadora). Universidade Estadual Paulista, Brasil.
- Comisión de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (1995). **Seminario Regional: La Ordenación del Territorio.** Cámara de Diputados e INEGI, México.
- Comisión sobre Países en Desarrollo y Cambio Mundial (1993). **Por el Bien de la Tierra.** TM. Edit., 1992-1993.

- Dachary, Alfredo César y Stella M. Arnaíz Burne (1984). **Estudios Socioeconómicos Preliminares de Quintana Roo, el Territorio y la Población (1902-1983)**. Centro de Investigaciones de Quintana Roo. (CIQRO). Puerto Morelos, Q. Roo, México.
- (1986). **Estudios Socioeconómicos Preliminares de Quintana Roo. Sector comunicaciones y transportes, Comercio, Industria, Servicios y Finanzas**. Centro de Investigaciones de Quintana Roo, México.
- Dachary, Alfredo (1993). *La región fronteriza: definición y regionalización* en **Estudio Integral de la Frontera México-Belice. Análisis Socioeconómico. Tomo I**. Centro de Investigaciones de Quintana Roo, México.
- De los Ríos, Ignacio y Laura Iglesias (1997). *"Las consideraciones ecológicas locales"* en **Sociedad y Ambiente**. Jesús Ballesteros y José Pérez Adán (Editores). Serie Medio Ambiente. Editorial Trotta. Madrid, España.
- Dirección General de Estadística (1970). *Estados Unidos Mexicanos. IX Censo General de Población y Vivienda, 1970*.
- Drakakis-Smith, David (1995). *"Third World Cities: Sustainable Urban Development, 1"*, en **Urban Studies**, Vol. 32, No. 4-5.
- Elías, Sível, Gisela Gellert, Edgar Pape y Edgar Reyes (1997). **Evaluación de la Sostenibilidad en Guatemala**. Flacso-Guatemala y Fondo Mundial para la Naturaleza(WWF), Guatemala.
- Ezcurra, Exequiel (2000). *El Ecosistema Urbano* en **La Ciudad de México en el fin del segundo milenio**. Gustavo Garza (coordinador). Gobierno del Distrito Federal y Colegio de México.
- Fort, Odile (1979). **La Colonización Ejidal en Quintana Roo (Estudio de Casos)**. Instituto Nacional Indigenista.
- Frías, José (1993). *"Sistemas Urbano-Industriales"*, en **Hacia una Ciencia de los Recursos Naturales**, J. M. Naredo y Fernando Parra (compiladores). Siglo XXI Editores, España.
- Galleti, Hugo Alfredo (1993). *"Actividades forestales y su desarrollo histórico"* en **Estudio Integral de la Frontera México-Belice. Tomo I**. Centro de Investigaciones de Quintana Roo.
- Gendrop, Paul (1984). **Quince ciudades mayas**. UNAM, México.

- Gerhard, Meter (1991). **La frontera Sureste de la Nueva España**. (Trad. Stella Mastrangelo). Col. Espacio y Tiempo 2. UNAM. Distrito Federal, México.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo (1995). *Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo* en **Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo**, 28 de febrero de 1995. Tomo I, No. 4, 5ª Época.
- (1997). *Modificaciones del Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha* en **Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo**, 7 de marzo de 1997. Tomo I, No. 3 Extraordinario, 5ª Época.
- (2000). **Plan Estratégico de Desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000-2025**.
- (2001). *Decreto por el cual se reforma el acta modificatoria del Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha* en **Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo**, marzo 30 de 2001. Tomo I, No. 6, Sexta Época.
- (2003). *Decreto por el cual se reforma el acta modificatoria del Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal-Calderitas-Xul-Ha, Othón P. Blanco* en **Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo**, mayo 29 de 2003. Tomo II, No. 13 Extraordinario, Sexta Época.
- González, María Jesús y María Luisa de Lázaro (2005). *Indicadores Básicos para la Planificación de la Sostenibilidad Urbana Loca* en: **Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales** (Serie documental de Geo Crítica). Vol. X, no. 586, 30 de mayo 2005. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-586.htm>
- Guevara, José (1999). **Aprovechamiento y recuperación de desechos sólidos municipales**. Informe final de proyecto financiado por SISIERRA y Universidad de Quintana Roo, México.
- Hardoy, Jorge y David Satterthwaite (1984). "Third World Cities and the Environment of Poverty", en **Geoforum**, Vol. 15, No. 3, pp. 307-333.
- Hernández Trueba, Leydi (1993). *Comercio Fronterizo* en **Estudio Integral de la Frontera México-Belice. Análisis Socioeconómico. Tomo I**. Centro de Investigaciones de Quintana Roo, México.

- Hugentobler, Margrit and Susanne Gysi (2002). *"Brook Revitalization in Zurich: A Multisystems Analysis of Sustainable Development"* en *Future Cities: Dynamics and Sustainability*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- INEGI (1980). **Estados Unidos Mexicanos. X Censo General de Población y Vivienda.**
 ----- (1986). **Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo.**
 ----- (1990). **Estados Unidos Mexicanos. XI Censo General de Población y Vivienda.**
 ----- (2000). **Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda.**
 ----- (1996). **Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo.**
 ----- (1999). **Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo.**
 ----- (1999). **Perfil Estadístico de la Población Mexicana: una aproximación a las inequidades socioeconómicas, regionales y de género.**
 ----- (1990). **Resumen de Estadísticas de Quintana Roo. 1910-1990.**
 ----- (2000). **Ciudades Capitales, una Visión Histórica Urbana.** Bases de Datos.
- Iracheta, Alfonso (2001). *"Desarrollo Metropolitano y retos para la Planeación"* en **Financiamiento para el Desarrollo Urbano Regional en México.** UNAM y Colegio Mexiquense, México.
- Izazola, Haydea y Susana Lerner, Compiladoras (1993). **Población y Ambiente. ¿Nuevas interrogantes a viejos problemas?** Sociedad Mexicana de Demografía, El Colegio de México y The Population Council, México.
- Johnson, James (1974). **Geografía Urbana.** Editorial Oikos-Tau. España.
- Keith Caldwell, Lynton (1993). **Ecología. Ciencia y Política Medioambiental.** McGraw-Hill, España.
- Llanes, C. (2002). **Variación espacial y temporal de los mejillones y utilidad como indicadores de contaminación orgánica en la Bahía de Chetumal.** Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico de Chetumal, México.
- Leitmann, Josef (2000). **Integrating the Environment in Urban Development: Singapore as a Model of Good Practice.** Working Paper Series No. 7. The World Bank.
- Leva, Germán (2005). **Indicadores de Calidad de Vida Urbana. Teoría y Metodología.** Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.
- Leff, Enrique et al. (1999). **Teoría y praxis en la formación ambiental.** FLACSO- Guatemala.

- (2004). **Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder**. Siglo XXI Editores, PNUMA, UNAM. Cuarta edición, México.
- Magalhaes, Antonio R (1998). "*Planning for sustainable development in the context of global change*", en **Global Environmental Change**, Vol. 8, No. 1, pp. 1-10.
- Martínez, Joan (1993). "*Valoración económica y valoración ecológica*", en **Hacia una Ciencia de los Recursos Naturales**, J. M. Naredo y Fernando Parra (compiladores). Siglo XXI Editores, España.
- Melé, Patrice (2001). "*Introducción: medio ambiente, orden jurídico y gestión urbana*" en **Medio Ambiente. Ciudad y Orden Jurídico**. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Merino, J. y C. Nieto (1997). *Los retos ambientales del entorno mediterráneo* en **Sociedad y Medio Ambiente**. Jesús Ballesteros y José Pérez (Editores). Editorial Trotta, Serie Medio Ambiente. Valladolid, España.
- Miranda, Avelino y Héctor Rojas (1993). "*La caña de azúcar y su desarrollo agroindustrial*" en **Estudio Integral de la Frontera México-Belice. Tomo I**. Centro de Investigaciones de Quintana Roo.
- Morán, Alberto (1994). "*El medio ambiente en la ciudad de Buenos Aires: problemas y soluciones a nivel de la gestión pública*" en **Medio Ambiente. Problemas y Soluciones**. El Colegio de México.
- Municipio de Othón P. Blanco (2005). **Plan de Desarrollo Municipal, 2005-2008**. México.
- Naess, Setter (2001). Urban Planning and Sustainable Development en **European Planning Studies**. Vol. 9, No. 4.
- Naredo, José Manuel y Fernando Parra, Compiladores (1993). **Hacia una Ciencia de los Recursos Naturales**. Siglo XXI Editores, España.
- Nolasco, Margarita (1991). "*Reorientación de las Migraciones en la Frontera Sur*" en **Cambios Territoriales en México: Exploraciones Recientes**, Javier Delgado y Diana Villareal (Coordinadores). Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (1997). **Desarrollo Sustentable. Estrategias de la OCDE para el Siglo XXI**.

- Ortiz, M. y J. Sáenz (1996). Detergentes domésticos como factor contaminante en la zona de la Bahía de Chetumal, Quintana Roo, México en **Avicennia**. Vol. 4, No. 5. Centro de Investigaciones de Quintana Roo.
- Poder Ejecutivo Federal (1995). **Programa de Medio Ambiente 1995-2000**. México.
- Popper, K. (1995). "*Contra la Sociología del Conocimiento*", en **Popper, escritos selectos**, David Miller (compilador). Fondo de Cultura Económica, México.
- Portes, Alejandro y Carlos DoreCabral, Coordinadores (1996). **Ciudades del Caribe en el Umbral del Nuevo Siglo**. FLACSO-Republca Dominicana, PDIC-Universidad Johns Hopkins. y Editorial Nueva Sociedad. Venezuela.
- Portney, Kent (2003). **Taking Sustainable Cities Seriously**. MIT Press, London, England.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1998). **Informe sobre Desarrollo Humano 1998**.
- Puig, José (1999). *Los residuos: reducir, reciclar, reutilizar* en **Los desafíos ambientales. Reflexiones y propuestas para un futuro sostenible**. María Novo (Coordinadora). Editorial Universitas, S.A. Madrid, España.
- Pujol, Rosendo. et. al. (1997). **Curso de Ordenamiento Territorial y Sistemas de Información Geográfica**. San José, Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) – Sistema Nacional DE Desarrollo Sostenible (SINADES).
- Quadri, G., et al. (2003). **La Basura en el Limbo: Desempeño de gobiernos locales y participación privada en el manejo de residuos urbanos**. Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental y Agencia de Cooperación Técnica Alemana.
- Ramayo, Teresa (1991). *La Revolución en la Frontera Sur* en **Frontera Sur: Historia y Perspectivas**. Alfredo Dachary y Stella Arnaiz (Editores), México.
- Ramírez Carrillo, Luis Alfonso (1993). **Sociedad y Población Urbana en Yucatán 1950-1989**. Cuadernos del CES. Colegio de México.
- Reed, David (1996). **Ajuste Estructural, Ambiente y Desarrollo Sostenible**. Fondo Mundial para la Naturaleza y Nueva Sociedad, Venezuela.
- Reed, Nelson (1971). **La Guerra de Castas de Yucatán**. Editorial Era. Distrito Federal, México.
- Rojas, Rosa, Coordinadora (1996). **La Comunidad y sus Recursos. Ayotitlán ¿desarrollo sustentable?** Universidad de Guadalajara e Instituto Nacional Indigenista, México.

- Rosenfeld, E., et al. **Índice de Calidad de Vida Urbana para una Gestión Territorial Sustentable**. Instituto de Estudios del Hábitat, Universidad Nacional de la Plata, <http://g.unsa.edu.ar/asades/actas200/01-35.html>
- Roys, Ralph L. (1957). **The Political Geography of the Yucatan Maya**, Publication 613. Carnegie Institution of Washington. Washington, D.C., Estados Unidos.
- Ruz Lhuillier, Alberto (1989). **Los Antiguos Mayas**. Col. Popular 400. 2da. Edición. Fondo de Cultura Económica. Distrito Federal, México.
- Satterthwaite, David (1997). "*Sustainable Cities or Cities that contribute to Sustainable Development*", en **Urban Studies**, Vol. 34, No. 10.
- Scheaffer, Richard, William Mendenhall y Lyman Ott (1987). **Elementos de Muestreo**. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (1987). **Plan Subregional de Ordenación Territorial de Chetumal**. Gobierno del Estado de Quintana Roo.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (2002). **Programa Estatal de Desarrollo Urbano**. Gobierno del Estado de Quintana Roo. México.
- Secretaría de Desarrollo Social (2001). **Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial**.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002). **Programa estratégico para conservar los ecosistemas y su biodiversidad**. México, D. F.
- SEMARNAP (1997). **Estadísticas e Indicadores de Inversión sobre Residuos Sólidos Municipales en los Principales Centros Urbanos de México**. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca e Instituto Nacional de Ecología. México.
- SEMARNAT (2002). **Programa estratégico para detener y revertir la pérdida de capital natural**. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología. México.
- (2003). **El Medio Ambiente en México 2002**. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- Serrano Moreno, José Luis (1997). *Principios Filosóficos de la Gestión Ambiental en Sociedad y Medio Ambiente*. Jesús Ballesteros y José Pérez Adán (Editores). Serie Medio Ambiente. Editorial Trotta. Madrid, España.

- Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (1996). Encuesta de Condiciones de Vida. Bases Metodológicas, Técnicas y Procedimientos. Ecuador.
- Sierra, Ligia (1993). *Servicios e Infraestructura Social en Estudio Integral de la Frontera México-Belice. Análisis Socioeconómico. Tomo I.* Centro de Investigaciones de Quintana Roo, México.
- Tacoli, Cecilia (2000). "Intermediate cities and socioeconomic change in the third world" en **Ciudades Intermedias. Urbanización y Sostenibilidad.** Carme Ballet y Joseph Llop (editores). Editorial Milenio, España.
- Toledo Silva, Ricardo (1997). "The Environmental and Infrastructure Supply in Brazil", en **The Challenge of Sustainable Cities. Neoliberalism and Urban Strategies in Developing Countries.** Burgess, Rod, Marisa Carmona and Theo Kolstee (ed.),
- Torres Torres, Felipe, et al (1996). **Desastres Naturales. Aspectos sociales para su prevención y tratamiento en México,** Javier Delgadillo Macías (coord.). UNAM, Conacyt, Centro de Ciencias de Sinaloa y Sistema de Investigación del Mar de Cortés.
- Turner, B. et al. (2004). *Integrated Land-Change Science and Tropical Deforestation in the Southern Yucatán.* Oxford University Press.
- UNCHS, Habitat (1996). **An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements.**
- UNESCO (1986). **Demografía Formal: Números y gente. Programa Regional de Educación en Población.**
- Unikel Luis (1993). "La Urbanización Regional en México" en **Lecturas de Análisis Regional en México y América Latina.** Héctor Ávila Sánchez (Compilador). Universidad Autónoma Chapingo. México, 1993.
- United Nations Centre for Human Settlements (1996). **An urbanizing World: Global Report on Human Settlements, 1996.** Oxford University Press.
- (1996). **Global Plan of Action, Habitat Agenda** (internet).
- (1996). **Urban Indicators Programme** (internet).
- Úrsula Oswald, Coordinador (1994). **Retos de la Ecología en México.** Gobierno del Estado de Morelos, Fundación Friedrich Naumann y Editorial Porrúa, México.

- Velásquez, Luz (2001). **Indicadores de gestión urbana. Los observatorios urbano-territoriales para el desarrollo sostenible de Manizales, Colombia.** CEPAL, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos. <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/2/6292.xml/2/6292.xml&xsl=/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.sxlt>
- Velázquez Torres, David (1997). **Deforestación del Bosque Tropical en el Sur de la Península Maya: Campeche y Quintana Roo.** Tesis Doctoral, UNAM. México.
- Vinuesa, Julio y M. Jesús Vidal (1991). **Los procesos de urbanización.** Editorial Síntesis, Madrid, España.
- World Commission on Environment and Development (s/f). **Our Common Future.** Oxford University Press.
- Yúnez-Naude, Antonio (1994). **Medio Ambiente. Problemas y Soluciones.** El Colegio de México, México.