



**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

---

**TESIS**

**POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA URBANA EN EL FRACCIONAMIENTO LAS AMÉRICAS, CHETUMAL, QUINTANA ROO.**

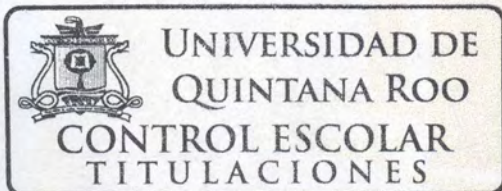
---

**TESIS**  
**PARA OBTENER EL GRADO DE**  
**MAESTRO EN PLANEACIÓN**

**PRESENTA**  
**FRANCO BARRADAS MIRANDA**

**DIRECTORA**  
**DRA. BONNIE LUCIA CAMPOS CÁMARA**

**ASESORES**  
**DRA. HERLINDA DEL SOCORRO SILVA POOT**  
**DRA. ROSALÍA CHÁVEZ ALVARADO**  
**DR. JOSÉ MANUEL CAMACHO SANABRIA**  
**DR. DAVID VELÁZQUEZ TORRES**



**UNIVERSIDAD DE**  
**QUINTANA ROO**  
**CONTROL ESCOLAR**  
**TITULACIONES**



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, AGOSTO DE 2018





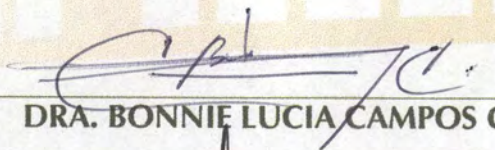
**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**TRABAJO DE TESIS BAJO LA SUPERVISIÓN DEL COMITÉ DEL  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y APROBADA COMO REQUISITO  
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

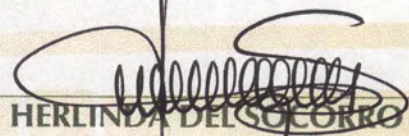
**MAESTRO EN PLANEACIÓN**

**COMITÉ DE TESIS**

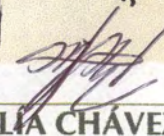
**DIRECTORA:**

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. BONNIE LUCIA CAMPOS CÁMARA**

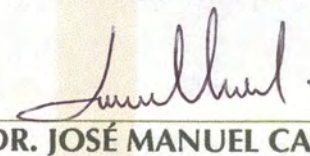
**ASESORA:**

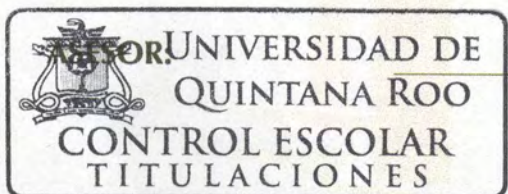
  
\_\_\_\_\_  
**DRA. HERLINDA DEL SOCORRO SILVA POOT**

**ASESORA:**

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. ROSALIA CHÁVEZ ALVARADO**

**ASESOR:**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. JOSÉ MANUEL CAMACHO SANABRIA**



  
\_\_\_\_\_  
**DR. DAVID VELÁZQUEZ TORRES**

CHETUMAL, QUINTANA ROO, MÉXICO, AGOSTO DE 2018.

## CONTENIDO

Agradecimientos	9
Resumen	10
Abstrac	10
Introducción	12
Capítulo I Marco teórico conceptual	16
1.1 La ciudad sistema	16
1.2 Sistemas complejos	17
1.3 Sistemas complejos adaptativos	20
1.4 El modelo biopsicosocial	22
1.5 Modo de producción y formación social	24
1.5.1 Modo de producción	24
1.5.2 Formación social	25
1.6 La ciudad neoliberal	26
1.7 Planeación	27
1.7.1 Sistema jurídico de la planeación	28
1.7.2 Ley nacional de planeación	28
1.7.3 El sistema de la planeación estatal	30
1.7.4 Ley de planeación del Estado de Quintana Roo	30
1.7.5 Sistema de Planeación municipal	32
1.7.6 Sistema teórico de la Planeación	33
1.7.7 Planeación crítica	34
1.8 La teoría de las ventanas rotas	36
1.9 Agricultura urbana	36
1.10 Urbanismo sostenible	37
1.12 Calidad de vida	37
1.12.1 Calidad de vida urbana	38
1.13 La antropometría y la ergonomía	39
Capítulo II El área de estudio	41
2.1 Investigaciones anteriores	41
2.1.1 Urbanización problemas ambientales y calidad de vida	41
2.1.2 Contaminación ambiental en Las Américas III	42
2.1.3 La ciudad y el comercio	42
2.2 Antecedentes históricos	43
2.2.1 La fundación	43
2.2.2 De territorio a Estado Libre y Soberano	43
2.2.3 Desarrollo urbano de Chetumal	44
2.2.4 El huracán Janet	46
2.2.5 Población	49
2.3 El sistema físico-naturales	49
2.3.1 Localización del área de estudio.	49
2.3.2 Medio físico natural	50
2.3.2.1 Clima	50
2.3.2.2 Relieve y topografía	50
2.3.2.3 Hidrología	51
2.3.2.4 Edafología	52

2.3.3 Flora	52
2.3.4 Fauna	53
2.3.5 Áreas naturales protegidas	53
2.3.6 Recursos naturales	53
2.3.7 Tipos y usos de suelo	53
2.3.8 Localización de Chetumal y el fraccionamiento Las Américas	54
Capítulo III Caso de estudio	63
3. métodos y técnicas	63
3.1 Las políticas de desarrollo urbano	66
3.1.1 Resultados de las políticas de conservación	67
3.1.1.1 El programa de rehabilitación de las casas de madera	67
3.1.1.2 La rehabilitación de la avenida Álvaro Obregón	69
3.1.2 Resultados de las políticas de crecimiento urbano	71
3.2 Daños ambientales	73
3.3 La afectación del basurero	75
3.3.1 Los incendios del basurero	78
3.4 Resultados estadísticos	79
3.4.1 Características físicas de las viviendas	81
3.4.2 Los servicios	84
3.4.3 Comunicaciones	89
3.4.4 Percepción de la calidad de los servicios	90
3.4.5 Movilidad	97
3.5 Las viviendas no habitadas	100
3.6 Los transformadores de la Comisión Federal de Electricidad	103
Discusión	105
Conclusiones	108
Propuestas	113
Bibliografía	114
Anexos	119
Cuestionario aplicado	119
Guía de entrevista	123

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Modelo biopsicosocial	24
Cuadro No. 2 Sistema jurídico de la planeación en México	33
Cuadro No. 3 Los paradigmas de la planeación	34
Cuadro No. 4 Resumen del desarrollo urbano de Chetumal	45
Cuadro No. 5 Objetivos de las preguntas	64

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1 Clima	50
Mapa No. 2 Hidrología	52
Mapa No. 3 Tipos de suelo	54
Mapa No. 4 Usos de suelo	54
Mapa No. 5 Localización del área de estudio	55
Mapa No. 6 Zona de crecimiento PDU zona metropolitana de Chetumal 2005.	72
Mapa No. 6 Zona de crecimiento PDU zona metropolitana de Chetumal 2005	72
Mapa No. 8 Radio de afectación del basurero municipal	75

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1 Payo Obispo en 1902	44
Imagen No. 2 Casa típica de madera	47
Imagen No. 3 Chetumal 1956	48
Imagen No. 4 Glorieta ubicada en la sección	56
Imagen No. 5 5 Jardín de niños Dora María Hoy Riveroll	57
Imagen No. 6 Escuela primaria Manuel Chi Moo	57
Imagen No. 7 Escuela secundaria general Salvador Lizarraga	58
Imagen No. 8 Escuela primaria José Guadalupe Valencia	58
Imagen No. 9 Jardín de niños Armada de México	59
Imagen No. 10 Centro de salud ubicado en la sección I	59
Imagen No. 11 Taller de motocicletas en la sección I	60
Imagen No. 12 Iglesia ubicada en la sección II	61
Imagen No. 13 Vivienda que también funciona como iglesia	61
Imagen No. 14 14 Iglesia en construcción	62
Imagen No. 15 Juegos infantiles en la sección I	62
Imagen No. 16 Aplicación de las encuestas	64
Imagen No. 17 Casa de madera de dos plantas	68
Imagen No. 18 Patrimonio cultural de Quintana Roo	69
Imagen No. 19 Transformador de la CFE	69
Imagen No. 20 Encharcamiento en el cruce de las avenidas Álvaro Obregón e Independencia	70
Imagen No. 21 Encharcamiento en el cruce de las avenidas Álvaro Obregón y 5 de mayo.	70
Imagen No. 22 Edificio afectado por el hundimiento	71
Imagen No. 23 Nuevo proyecto urbano	74
Imagen No. 24 Otro ejemplo del desmonte	74
Imagen No. 25 Aspecto general del basurero municipal	76
Imagen No. 26 Camino al basurero municipal	77
Imagen No. 27 Personas tirando basura	77
Imagen No. 28 Aplicación de las encuestas	
Imagen No. 29 Transformador de la CFE en la sección III	85
Imagen No. 30 Alcantarilla destapada	93
Imagen No. 31 Casas no habitadas en la sección III	101
Imagen No. 32 Casas no habitadas en la sección III	101
Imagen No. 33 Casas no habitadas en la sección III	102
Imagen No. 34 Casas no habitadas en la sección III	102
Imagen No. 35 Casas no habitadas en la sección III	103
Imagen No. 36 Casas no habitadas en la sección I	103
Imagen No. 37 Transformador de la CFE en el camellón central	104
Imagen No. 38 Aviso de la organización Vecinos Vigilantes	108

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1 Crecimiento de la población de Chetumal, Quintana Roo 1910-2010	49
Gráfica No. 2 Porcentaje de encuestas aplicadas por sección	79
Gráfica No. 3 Tipo de propiedad de la vivienda	80
Gráfica No. 4 Financiamiento de las viviendas	80
Gráfica No. 5 Modificaciones de las viviendas	82
Gráfica No. 6 Número de recámaras de las viviendas	83
Gráfica No. 7 Tipo de piso de las viviendas	84
Gráfica No. 8 Días de recolección de basura	86
Gráfica No. 9 Disponibilidad de agua por día	87
Gráfica No. 10 Disponibilidad de agua por horas al día	88
Gráfica No. 11 Tipo de agua que consumen	88
Gráfica No. 12 Viviendas con televisión por cable	89
Gráfica No. 13 Viviendas que tienen conexión a internet	90
Gráfica No. 14 Percepción de la calidad de la vivienda	91
Gráfica No. 15 Percepción de la calidad del servicio de agua potable	92
Gráfica No. 16 Percepción de la calidad del servicio de drenaje	93
Gráfica No. 17 Percepción de la calidad de recolección de basura	94
Gráfica No.18 Percepción de la calidad del servicio de energía eléctrica	94
Gráfica No. 19 Percepción de satisfacción con el empleo de los padres	95
Gráfica No. 20 Percepción de satisfacción con el empleo de las madres	96
Gráfica No. 21 Comparativo de satisfacción con el empleo de las madres y los padres de familia	97
Gráfica No. 22 Propiedad y tipo de medio transporte	98
Gráfica No. 23 Tipo transporte público utilizado	99
Gráfica No. 24 Percepción del transporte público utilizado	100

A los que ya no están con nosotros

Víctor Franco Barradas Palmeros

Carlos Paul Gutiérrez Rojas

Lourdes Castillo Villanueva

A las dos Pilares

A toda la banda del

Cybercoatl y

La Bola Cuadrada



## **Agradecimientos:**

Quiero agradecer en primer lugar al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que a través del programa 000647 Programa de Posgrado en Planeación brindó el apoyo económico para la realización de este proyecto.

A toda la planta de maestros que compartieron sus conocimientos y experiencias en el transcurso de la maestría.

A la Dra. Bonnie Campos por su dirección en la investigación.

A la Dra. Rosalía Chávez por las largas discusiones que tuvimos en torno a los temas tratados en esta investigación.

Al Dr. César Cristóbal por su orientación en el tema de Teoría de Sistemas

Al MC. Andrés Alcocer Verde por su orientación en el tratamiento estadístico de los resultados de la investigación.

A la MAEG Aranelly Wendolyne Estrada Porcayo por su orientación en el uso y manejo de herramientas de Sistemas de Información Geográfica

A los compañeros que soportaron pacientemente mi recurrencia al tema de la dialéctica.

Mención especial merecen los directores, maestros, prefectos e intendentes de la escuela secundaria general Salvador Lizarraga Carrillo, y de las primarias Manuel Chi Moo y José Guadalupe Valencia, por las facilidades otorgadas a la investigación.

Pero sobre todo a los alumnos de estas instituciones educativas que desinteresadamente aplicaron los cuestionarios en sus casas con lo que se obtuvieron los datos cuantitativos para esta investigación.

A todos los entrevistados sobre la afectación del basurero en el fraccionamiento, por su tiempo y sus respuestas y comentarios.

## RESUMEN

En la presente investigación se establece la relación que existe entre las políticas de desarrollo urbano y la calidad de vida urbana, tomando como área de estudio el fraccionamiento Las Américas de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. Durante el período 2016 a 2018.

Se utilizó una metodología basada en la teoría de sistemas, y la dialéctica materialista, lo que permite tener una comprensión más amplia y profunda del fenómeno analizado. Esta metodología lleva a cuestionar la elaboración de los índices de calidad de vida cuantitativos y establece que no basta con tener un servicio, sino que también hay que analizar la calidad de dicho servicio. Además, este método permite ir más allá del pensamiento dicotómico que caracteriza a las metodologías positivistas.

Se analizan las políticas de desarrollo urbano del municipio de Othón P. Blanco, divididas en políticas de conservación y de crecimiento para evaluar los resultados obtenidos.

Se discute la utilización de índices cuantitativos y se establece que cuando las contradicciones dialécticas lo permiten se pueden integrar con índices cualitativos, esta integración permite una mejor aprehensión de la realidad estudiada.

Se establece que el constructo calidad de vida y su derivado calidad de vida urbana son mistificaciones del concepto reproducción de la fuerza de trabajo en sus dos formas, simple y ampliada.

Se proponen acciones de agricultura urbana para proporcionar una forma de actividad que les permita, a los habitantes del fraccionamiento, interactuar con su entorno y obtener alimentos saludables a bajo costo que les permita mejorar la calidad de su alimentación.

Se concluye que las políticas de desarrollo urbano influyen en la calidad de vida de los habitantes de las colonias y fraccionamientos de la ciudad.

**Palabras clave: Políticas de desarrollo urbano, calidad de vida urbana, proceso de urbanización, reproducción de la fuerza de trabajo, planeación crítica.**

## ABSTRACT

The present research establishes the relationship that exists between urban development policies and the quality of urban life, taking as a study area the Las Americas fractionation of the city of Chetumal, Quintana Roo. During the period 2016 to 2018.

We used a methodology based on systems theory, and the materialist dialectic, which allows us to have a broader and deeper understanding of the phenomenon analyzed. This methodology leads us to question the elaboration of the quantitative quality of life indexes and establishes that it is not enough to have a service, but also that the quality of that service must be analyzed. In addition, this method allows us to go beyond the dichotomous thinking that characterizes positivist methodologies.

The urban development policies of the municipality of Othon P. Blanco are analyzed, divided into conservation and growth policies to evaluate the results obtained.

The use of quantitative indexes is discussed and it is established that when the dialectical contradictions allow it, they can be integrated with qualitative indexes, this integration allows a better apprehension of the studied reality.

It is established that the construct quality of life and its derivative quality of urban life are mystifications of the concept of reproduction of the labor force in its two forms, simple and extended.

Urban agriculture actions are proposed to provide a form of activity that allows the inhabitants of the fractionation to interact with their environment and obtain healthy food at low cost that allows them to improve the quality of their food.

It is concluded that urban development policies influence the quality of life of the inhabitants of the neighborhoods and subdivisions of the city.

**Keywords: Urban development policies, quality of urban life, urbanization process, reproduction of the work force, critical planning.**

## INTRODUCCIÓN

La mayoría de los teóricos urbanos entre los que podemos destacar a Lefebvre (1976, 1978); y Castells (2014) ambos europeos y Park (1999), norteamericano, coinciden en reconocer el auge de las ciudades a partir de la revolución industrial. Manifiestan que debido a que la industria naciente requería mano de obra, se convirtieron en un atractivo para los campesinos que veían en la ciudad una forma de tener una mejor calidad de vida mediante el acceso a nuevos y más variados satisfactores. Así se puede ver una relación de causa – efecto, es decir, a mayor desarrollo económico mayor crecimiento de la ciudad. Esto se ha cumplido en la mayoría de los países europeos y para los Estados Unidos de Norteamérica.

Para los países latinoamericanos y de acuerdo con autores como Singer (1975), las condiciones han sido diferentes y las ciudades han crecido sin tener el desarrollo económico correspondiente. Existe una tendencia a abandonar el campo para vivir en la ciudad, con todas las implicaciones que esto conlleva.

De lo anterior se desprenden dos posturas opuestas: la primera plantea a la ciudad como un concentrador de la fuerza de trabajo lo que produce la migración, en tanto que la segunda se refiere al campo como un expulsor de la fuerza de trabajo.

Por su parte, en el caso mexicano los investigadores como Pradilla (1990) han encontrado que se han presentado los dos fenómenos, es decir, existen ciudades que han crecido debido al desarrollo industrial como el caso de la ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, por mencionar a las principales; en tanto que otras ciudades han crecido, pero sin el correspondiente desarrollo industrial.

En el caso del estado de Quintana Roo, siguiendo a Arriaga-Rodríguez (2015) se dieron políticas de poblamiento para convertirlo de Territorio Federal a Estado Libre y Soberano, así, a partir de 1970 se repartieron tierras a los nuevos pobladores por un lado y, por el otro, se elaboró el decreto de creación de Cancún como una ciudad dedicada al turismo. En este sentido, se nota un cambio en la forma de propiciar el desarrollo económico que presenta características diferentes al industrial, pero los problemas urbanos son similares.

Para la ciudad de Chetumal “La concentración de la población en la capital es una consecuencia de la atracción que ésta ejerce como proveedora de servicios, aunada a la característica de expulsión del medio rural existente en su región de influencia” (Castillo, 2009:166).

Por su parte en la zona sur del estado de Quintana Roo, Chetumal ha crecido sin el correspondiente desarrollo económico, ya que como capital del estado es prácticamente una ciudad enfocada a las cuestiones administrativas. Esto ha tenido sus repercusiones en la problemática urbana ya que al ir creciendo la ciudad se han ido ocupando terrenos que estaban destinados a otros usos.

Perdiendo cobertura forestal, fauna silvestre y aumentando la mancha urbana. Además, al no contar con nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable o lugares donde poner los desechos y las mayores distancias a donde se encuentran los nuevos asentamientos humanos hacen que cada vez sea más problemático dotar con todos los servicios básicos como lo son el agua potable, la energía eléctrica y el drenaje. Lo anterior lleva a que los habitantes de las nuevas colonias y fraccionamientos vean limitado su acceso a una mejor calidad de vida.

Aunque existen distintas investigaciones sobre la calidad de vida urbana a nivel mundial, en el caso de la ciudad de Chetumal hay pocos. Entre ellos se encuentran los realizados por la Castillo (2009) titulado "Urbanización, problemas ambientales y calidad de vida urbana" que se ha convertido en un referente de los estudios de este tipo para el estado de Quintana Roo, pero el estudio abarca a la ciudad de Chetumal y por otra parte ya tiene más de 10 años de haberse realizado. Un estudio más reciente, pero con otro enfoque es presentado Peña (2013) titulado "Contaminación ambiental en el Fraccionamiento Las Américas III, derivado del basurero municipal de Othón P. Blanco: hacia un equilibrio socioambiental" con el que obtuvo el grado de Maestra en Antropología Aplicada. Aunque el estudio es de 2013 está enfocado en la III etapa del fraccionamiento y solo se ocupa de la afectación provocada por la cercanía del basurero.

En esta investigación se ha contemplado comprender a las cuatro etapas del Fraccionamiento, que son la I, la II, la II bis y la III, que permita hacer comparaciones futuras con otros fraccionamientos o colonias de la misma ciudad o de otras ciudades. Tomando en cuenta que se debe tener una visión sistémica que permita ver el todo y no solamente una parte de la problemática enfrentada por los habitantes del fraccionamiento.

En 2016, cuando se inició esta investigación el fraccionamiento Las Américas era el desarrollo habitacional más reciente y el más alejado del centro de la ciudad, ésto implica que los colonos tienen que invertir más tiempo y dinero para desplazarse de su casa al trabajo. Este incremento en los gastos hace que se tenga menos dinero para satisfacer otras necesidades, lo cual repercutirá en la calidad de vida de esas personas.

El crecimiento de la ciudad de Chetumal está limitado por tres barreras naturales que, vistas de forma esquemática, forman los tres de los cuatro lados de un gran rectángulo. Estas barreras son: el Río Hondo, la Bahía y el sistema lagunar denominado la sabana. Así, la ciudad solo puede crecer en paralelo a la bahía y hacia la localidad de Calderitas, con la que de hecho ya presenta el fenómeno de conurbación.

Es en la zona norte, considerada como la zona de crecimiento de la ciudad, donde se encuentra ubicado el fraccionamiento Las Américas, objeto de estudio de esta investigación. Este fraccionamiento está habitado por trabajadores



asalariados, que a través de las prestaciones que proporciona el Instituto de Fondo para la Vivienda de los Trabajadores (Infonavit), y otros por los créditos otorgados por el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Fovissste) han contratado crédito hipotecario a plazos que van desde los 10 hasta los 20 años.

El tipo de vivienda que pueden adquirir está determinado por los ingresos que tenga el derechohabiente. Por lo que algunos solo pueden adquirir el denominado “pie de casa”, que consiste en una recámara, sala-comedor, cocina y baño.

Con base a la observación directa se determinó que una de las problemáticas que se presenta es que el fraccionamiento es la lejanía con el centro de la ciudad y de los centros de trabajo, por lo que los gastos y el tiempo invertidos en el transporte aumentan considerablemente, de tal forma que gran parte de los ingresos familiares se gastan en pagar el crédito de la vivienda y en el transporte.

Además, aunque todo el fraccionamiento está próximo al basurero municipal, es la tercera sección la que se encuentra más cercana e incluso tiene, cuando menos dos manzanas que están fuera de la norma 083 de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que establece que los asentamientos humanos deben de estar a cuando menos 500 metros de los basureros (NOM-083-SEMARNAT-2003:16).

Esta situación es tolerada ya que una las aspiraciones sociales es la obtención de un bien inmueble como patrimonio que perdurará a través de los años y que incluso puede heredarse a los descendientes. Sin embargo, para lograrlo, las familias ven disminuida su calidad de vida ya que, si la casa no responde a sus necesidades familiares por presentar hacinamiento, es decir, tres o cuatro personas en una sola habitación y, el tiempo gastado en transporte generan una gran cantidad de estrés (Leo y Guibrunet, 2015:136).

La planificación urbana es la encargada de tener en cuenta estas consideraciones y plantear cuáles deberían ser los mejores escenarios para el crecimiento de la ciudad y qué tipo de vivienda debe ser el más adecuado para la zona, tomando en cuenta todas las condiciones que se presentan.

Al ser asentamientos regulares, éstas colonias deben contar con los servicios de equipamiento básico como agua potable, red eléctrica, drenaje, alumbrado público y recolección de basura, lo que falta determinar es la calidad de esos servicios.

Por todo lo anterior surgen algunas preguntas de investigación, tales como: ¿Existe relación entre el desarrollo urbano y la calidad de vida? ¿Qué características de desarrollo se plantean en los Planes de Desarrollo Urbano del Municipio Othón P. Blanco? ¿Cómo se determina la calidad de vida de los habitantes del fraccionamiento Las Américas? ¿Qué estrategias del urbanismo

sustentable pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Fraccionamiento Las Américas?

De las preguntas anteriores se pueden establecer los objetivos siguientes:

Establecer la relación de la planeación urbana con la calidad de vida de los habitantes del fraccionamiento Las Américas de la ciudad de Chetumal, para proponer estrategias para mejorarla.

Analizar las políticas de desarrollo urbano del municipio de Othón P. Blanco del año 2005, para verificar los resultados que han tenido.

Discutir la selección de parámetros reconocidos a nivel internacional y nacional para determinar la calidad de vida de los habitantes en relación con el urbanismo.

Proponer estrategias del urbanismo sostenible como herramienta teórico-metodológica que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas que habitan los espacios urbanos.

Como se ha mencionado anteriormente, existen pocas investigaciones sobre el desarrollo urbano en la ciudad de Chetumal, y menos aún, sobre la calidad de vida de los habitantes de la misma, por consiguiente, la presente investigación intenta contribuir a generar nuevos datos sobre el tema, y sobre una parte de la población que está siendo afectada por las nuevas condiciones de vida que enfrenta en el fraccionamiento.

Por otra parte, ya que en los últimos 20 años el crecimiento de la ciudad la ha hecho transitar de una ciudad pequeña a una mediana, esto representa nuevos retos, tanto para las autoridades, como para los habitantes y los investigadores sociales.

Se espera que los datos aquí recabados y discutidos sean de utilidad, en primer lugar, a los habitantes del Fraccionamiento y a las autoridades tanto locales como estatales. También se tiene la idea de contribuir a la discusión metodológica del abordaje del problema urbano, en este caso haciéndolo desde la perspectiva de la teoría general de sistemas que, combinado con la dialéctica materialista, permite tener una mejor comprensión de la complejidad que representan los problemas urbanos.

Finalmente se proponen estrategias del desarrollo urbano sustentable que al ser consultadas con la población se espera que contribuyan a elevar su calidad de vida y cuyo costo sea accesible para ellos y para las autoridades.

## Capítulo I Marco teórico conceptual

En este marco se partirá de reconocer que la realidad es compleja y no puede ser comprendida por una sola ciencia o disciplina científica, por lo que hay que acudir a la interdisciplina para obtener mejores resultados. La ciencia positivista ha hecho que la realidad sea parcelada y que por cada parcela se cree una disciplina científica. Esto ha provocado que solo se tenga conocimiento de partes del todo. Lo que corresponde ahora es integrar las partes que se conocen y que las nuevas investigaciones traten de hacerse desde un punto de vista holístico.

Otra dificultad es que generalmente se piensa que la realidad es estática cuando es dinámica y que los cambios, aunque no se perciban, se están dando constantemente. Esto debe llevar a entender que cada conclusión a la que se llegue es válida solo para ese momento histórico.

Bajo estos entendidos se partirá de una concepción muy amplia de la realidad, se verá a través de la teoría de sistemas lo que permitirá ir viendo los diversos componentes del objeto de estudio como un sistema compuesto de varios subsistemas, pero interrelacionados entre sí de una forma dialéctica, en la cual todos los componentes se modifican mutuamente.

Se acudirá a la economía política para entender el papel que juega la vivienda y otros satisfactores en la reproducción de la fuerza de trabajo y la manera en que el capitalismo ha influido en el cambio de la estructura familiar y los nuevos roles que la familia debe jugar en la era del neoliberalismo.

Se abordará a la planificación urbana como la forma en que se llevan a cabo todas las concreciones de la política económica capitalista y como esto hace que se cambie el entorno físico en el cual se construyen o amplían las ciudades.

Finalmente se revisarán los componentes del constructo denominado calidad de vida para determinar su aplicabilidad en el contexto del objeto de estudio de esta investigación y se discutirá si los componentes solo deben de ser cuantitativos o también cualitativos.

### 1.1 La ciudad sistema

Se presenta una aproximación para considerar a la ciudad como un sistema, con la finalidad de comprender más profundamente la conformación de la ciudad y las interrelaciones que se dan entre sus componentes.

En principio se tomarán algunas definiciones de lo que es un sistema, aclarando que prácticamente todas las definiciones coinciden en los puntos más importantes, como lo son que están formados por partes relacionadas entre sí, que están organizados, presentan propiedades emergentes y tienen un objetivo.

Una definición dice: “un sistema es un grupo de partes y objetos que interactúan y que forman un todo o que se encuentran bajo la influencia de fuerzas en alguna relación definida” (Bertoglio, 1993:54).

Otra definición agrega que los sistemas tienen un objetivo: En las definiciones más corrientes se identifican los sistemas como conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directa o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente, algún tipo de objetivo (Arnold y Osorio, 1998:3).

Después de analizar varias definiciones de sistemas se considera además que los sistemas poseen propiedades emergentes y se concluye: "Finalmente, un breve resumen de las perspectivas presentadas ofrece lo siguiente: SISTEMA, un todo organizado en el que las partes se relacionan entre sí, lo que genera propiedades emergentes y tiene algún propósito" (Skyttner, 2005:58).

## **1.2 Sistemas complejos**

Avanzando en el estudio y la comprensión de los sistemas se encuentra que hay un tipo de sistema que debido a sus propiedades se ha denominado sistema complejo, a continuación, se presentan algunas definiciones y se resaltarán algunas características de estos sistemas.

Una primera definición es: "Un sistema complejo consiste en diversas entidades que interactúan en una red o estructura de contacto: un espacio geográfico, una red informática o un mercado. Estas acciones de las entidades son interdependientes: en los que una proteína, hormiga, persona o nación afecta materialmente a los demás (Page, 2011:25).

Por su parte, García habla de que el sistema complejo es una parte de la realidad:

Un sistema complejo es una representación de un recorte de esa realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en la cual los elementos no son "separables" y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente (García, 2006:21).

Con respecto a los sistemas complejos Duval (2014:78-79), abunda en tres características, dice:

1. El sistema complejo es una propuesta de organización (en el nivel cognoscitivo) de un recorte de la realidad.
2. El sistema complejo se concibe necesariamente abierto.
3. El sistema complejo se concibe como una totalidad organizada en la cual confluyen procesos heterogéneos.

Las definiciones anteriores son complementarias por lo que se tratará de hacer una aplicación de todas ellas a problema que se está analizando.

Tomando como punto de partida la primera característica, se verá que, en este caso, el fraccionamiento Las Américas se está proponiendo como una parte de la realidad que conforma la ciudad de Chetumal, pero solo como parte de un

proceso cognitivo que permita un mayor entendimiento de la realidad de la ciudad en su conjunto.

En cuanto a que tanto la ciudad como el fraccionamiento son sistemas abiertos, queda claro que ambos reciben materias (alimentos, materias primas, etc.) Energía (electricidad, combustibles) e información (periódicos, señal de radio y televisión, e internet), todo esto se pueden considerar los inputs o entradas. En cuanto a las salidas u outputs, se pueden ver como las mercancías que salen a otras localidades, y los desechos como la basura o las aguas que salen del drenaje, o los gases emitidos por los vehículos de combustión interna.

Otro autor que abunda en las características de los sistemas complejos es Figueroa (2008:9), de todas ellas solo se tomarán dos que son las que mejor describen el fenómeno que se presenta en esta investigación, que son:

1. Complejidad por cantidad de variables. Ejemplo de esto son: el cerebro, la guerra, una galaxia, etc.
2. Complejidad por riqueza de interacciones. En este tipo, aparte de la cantidad de variables, las interacciones son muchas y muy diferentes. Son ejemplos: el cerebro humano, los problemas de las grandes ciudades, los problemas ambientales, etc.

En el primer rubro, tomamos a la ciudad como otro ejemplo de riqueza de variables, pues existen muchas y a veces es difícil, por no decir imposible, enumerarlas todas. En este sentido, algunas de las variables que se han tomado en cuenta son la vivienda, la movilidad, los servicios básicos y otras que en el apartado estadístico se ven.

En cuanto a las interrelaciones que se dan entre las variables, primero es necesario aclarar que éstas son dialécticas, ya que el cambio que se dé en una afectará en mayor o menor medida a las otras, que a su vez afectarán a la que inició los cambios. Pero al ser muchas las variables y muchas las interrelaciones, se debe de proceder analizando cada variable con sus relaciones y luego tratar de armar el conjunto del sistema. Pues tener una sola variable y sus relaciones no permite conocer al sistema por completo.

En el caso de la ciudad en general y del fraccionamiento Las Américas en particular, hay que tomar en cuenta que cada uno de los habitantes entra en relación con otros, como los vecinos, los vendedores, los prestadores de servicios, maestros de las escuelas, los sacerdotes o pastores de las diferentes religiones, policías y agentes de tránsito; doctores y enfermeras del centro de salud; conductores de las combis y taxis; conductores de vehículos particulares, etc.

Pero también se tienen relaciones con el medio ambiente, pues se produce basura, o se siembran plantas y árboles, se crían mascotas de diversos tipos, los cuales también entran en relación con otras mascotas.



Mención aparte merecen las relaciones sociales de producción que se dan entre los trabajadores y los patrones, entre los empleados y sus jefes. O las relaciones que forman las redes de apoyo y ayuda mutua, que hace posible llevar a cabo muchas actividades que de otra forma no sería posible.

Todas las relaciones anteriores llevan a concluir que en la ciudad se está dentro de un sistema complejo que difícilmente es captado como un todo y que tiene una razón de ser y un objetivo que cumplir.

Existen dos tipos de complejidad con referencia a las ciudades, el primero como una sobrecarga sensorial el sistema nervioso se sobrecarga en la ciudad. El otro, como un sistema auto organizado compuesto de millones de decisiones individuales (Johnson, 2001:36-37).

Después de las definiciones, los autores citados (Arnold y Osorio, 1998); (Bertoglio, 1993); (Duval, 2014); (Figueroa, 2008); (García, 2006); (Johnson, 2001); (Page, 2011); (Skyttner, 2005); se dedican a hacer una enumeración de los tipos y características de los sistemas, en principio hay sistemas naturales y artificiales, los primeros son creaciones de la naturaleza y los segundos son creación del hombre.

Son sistemas abiertos aquellos que tienen algún tipo de intercambio con el medio que los rodea; por el contrario, son cerrados los sistemas que no hace ningún tipo de intercambio. El intercambio puede ser de materia, energía o información. Debe hacerse la aclaración de que los sistemas cerrados se consideran más como una forma teórica, ya que prácticamente todos los sistemas entran en contacto con el medio ambiente.

Una característica importante que es preciso resaltar para los fines de este ejercicio, es el de que las partes que componen a los sistemas pueden a su vez ser sistemas, que a su vez también está formado por otros subsistemas, y así hasta tener subsistemas cada vez más pequeños o especializados. Lo que sucede a nivel más pequeño también se puede ver hacia conjuntos mayores. En otras palabras, los sistemas pueden ser continentes o contenidos. También se dan los casos que un subsistema puede pertenecer a varios sistemas, por ejemplo, en el caso del basurero municipal, pertenece a sistema de servicios públicos, pero por sus características también pertenece al sistema ambiental y al de salud por las afectaciones que provoca.

Como ya se mencionó anteriormente la ciudad es un sistema complejo y por lo tanto abierto pero que contiene fronteras o límites, éstos pueden ser naturales o político administrativos. En el caso de la ciudad de Chetumal se dan los dos casos, por un lado, existe la frontera internacional con Belice que es de tipo natural/administrativo ya que es el Río Hondo el que sirve de frontera, la otra frontera o límite natural es la Bahía de Chetumal. Otro límite natural lo era la denominada sabana, pero actualmente ya está siendo rebasada por los asentamientos humanos irregulares. Existen otros tipos de fronteras como las

que se dan entre las colonias, las culturales, las que delimitan a las zonas comerciales o también se pueden dar por los diferentes usos de suelo.

Aunque hoy día es difícil distinguir en dónde termina la ciudad y en dónde comienza la zona rural, pues la tendencia ha sido en el sentido de urbanizar lo rural, así, independientemente de los fenómenos de conurbación encontramos alrededor de Chetumal, localidades que por la cantidad de habitantes no pueden ser consideradas como urbanas, pero por los servicios básicos con los que cuentan se podrían incluir, este es el caso de las localidades de Laguna Guerrero, Subteniente López, Huy Pix y Xul Ha.

Pero si bien las fronteras o límites de la ciudad son difíciles de establecer, porque además de lo mencionado en el párrafo anterior, se debe tomar en cuenta que las ciudades están en crecimiento constante; para los subsistemas es quizá más fácil identificarlos, por ejemplo, la zona de los mercados, generalmente ocupan una cierta área y se les reconoce por su nombre oficial o el común que es generalmente el más conocido. En Chetumal el mercado Ignacio Manuel Altamirano es mejor conocido como el “mercado viejo”; en tanto que el mercado Lázaro Cárdenas es el “mercado nuevo”. Estos dos mercados considerados como subsistemas cumplen con la función de distribuir alimentos para la población; y como subsistemas del sistema económico tiene un uso de suelo específico y por ello delimitado. Así también se pueden identificar las plazas comerciales, los parques y las colonias; en caso del fraccionamiento Las Américas, en el apartado de localización del área de estudio ya se mencionaron los límites que tiene en general y los límites de cada una de las secciones

### **1.3 Sistemas complejos adaptativos**

Avanzando en el conocimiento de los diversos sistemas se encuentran aquellos que siguen una serie de reglas establecidas y los que no las siguen, Page lo plantea de la manera siguiente:

A menudo, los estudiosos distinguen entre sistemas complejos - sistemas en los que las entidades siguen reglas fijas- y sistemas adaptativos complejos - sistemas en los que las entidades se adaptan. Si las entidades se adaptan, entonces el sistema tiene una mayor capacidad para responder a los cambios en el entorno. La adaptación ocurre a nivel de individuos o de tipos. El sistema en sí no se adapta. Las partes lo hacen; alteran sus comportamientos que conducen a la adaptación del nivel del sistema (Page, 2011:25).

Castillo y Velázquez con respecto a los sistemas complejos adaptativos mencionan:

Una característica esencial de estos sistemas son las llamadas propiedades emergentes que surgen de las interacciones del conjunto de componentes sin que pueda ser atribuible a un componente en particular, esto es, característica que no poseen los componentes individualmente. La complejidad de los sistemas lleva a condiciones de incertidumbre. A su vez, la auto-organización

hace referencia a una emergencia de comportamiento colaborativo entre los elementos del sistema (Castillo y Velázquez, 2015:14).

Este caso se puede ilustrar con la afectación del basurero que ahora ha pasado de ser un componente del subsistema de servicios públicos al de ser un componente del subsistema de salud entre otros. La incertidumbre se da en el caso de los habitantes que solo disponen de agua unas pocas horas al día y no saben con precisión en que momento del día o la noche contarán con el servicio. La autoorganización se manifiesta en la compra del gas licuado de petróleo (gas LP), las personas se deben de organizar entre ellas para quien queda en casa espere al camión repartidor y compre, tanto el suyo como el de los vecinos que también lo necesiten.

Al aplicar estas características en el objeto de estudio podemos ver que ante las situaciones no previstas en el fraccionamiento Las Américas han surgido redes de apoyo entre los vecinos para ayudarse y resolver las situaciones que por sí solos no pueden resolver. Estas redes funcionan bastante bien como en el caso de los incendios que se han producido en el basurero y que los habitantes han soportado ayudándose en el cuidado de sus pertenencias o intercambiando información con respecto a las precauciones que deben tomar para no sufrir mayores daños.

Por su parte, Amozurrutia (2012:188), dice

definimos el sistema adaptativo como un conjunto de elementos/relaciones, que interaccionan como una totalidad relativa orientada a la comprensión/ explicación de un problema real” Teniendo como característica el enfrentamiento con lo complejo y en especial su “capacidad de adaptación para generar y seleccionar el mayor número de alternativas para responder a las necesidades del contexto del problema.

Las características de los sistemas adaptativos son:

1) Presentan un elevado número de interdefiniciones entre las partes/funciones que los integran; 2) Enfrentan la necesidad de hacer integraciones de naturalezas heterogéneas: entre dominios físicos, afectivos, racionales y volitivos; 3) Consideran la posibilidad de generar nuevas relaciones y consecuentemente, operar con nuevos fenómenos y emergencias dentro de ellos; y 4) Enfrentan la necesidad de integrar escalas espacio-temporales diferentes y por ello vincular niveles micro, meso y macro operacionales (Amozurrutia, 2012:191).

Santiago (1994) considera que para que el análisis de los sistemas sea más completo hay que utilizar la dialéctica, ya que, la complejidad de un sistema es, por tanto, directamente proporcional a los cambios e intercambios que en él ocurren. Cuando los cambios o intercambios son suficientes para transformar el sistema en otro diferente, se puede considerar que hubo un cambio dialéctico.

La estructura clásica, cuyos conceptos de tesis, antítesis y síntesis, presentes en ciclos infinitos, representarían la orden lógica de naturaleza o de la idea en

sus desdoblamientos, pasa a ser considerada, a partir de esa nueva perspectiva como un esquema cerrado: hombre y naturaleza eran obligados artificialmente a adaptarse a un rígido esquema lógico de tres términos. Cada síntesis, de acuerdo con esa lógica, daría origen a solamente una tesis, conjunto triásico insuficiente para explicar la complejidad de lo real (Santiago, 1994:279).

La superación de los esquemas dialécticos anteriores permite darle a la dialéctica sistémica tres funciones:

Sería posible, dentro de ese abordaje holístico, definir la dialéctica sistémica como un intento filosófico, como una actividad científica o como un método.

Como intento filosófico, optaría por integrar los diferentes aspectos de la dialéctica, desde los pensadores presocráticos al idealismo y materialismo dialéctico, incluyendo la dialéctica científica.

Como actividad científica, investiga las transformaciones cualitativas de los sistemas a ejemplo de creación, mutación, evolución, desarrollo y desaparición de sistemas naturales, conceptuales o artificiales.

Finalmente, como método deductivo-inductivo-experimental, la dialéctica sistémica investigaría las leyes o principios generales que gobiernan los procesos de transformación de los sistemas (Santiago, 1994:280).

Es la intención de esta investigación aplicar el análisis sistémico y la dialéctica sistémica para tener una comprensión más profunda de la realidad que viven los habitantes del fraccionamiento Las Américas.

#### **1.4 El modelo biopsicosocial**

El modelo fue propuesto por el médico y psiquiatra George L. Engel en 1977 con el fin de mejorar la atención de los médicos hacia los pacientes y en oposición al paradigma dominante que era el biomédico. De la medicina y la psiquiatría este modelo ha sido adoptado por otras disciplinas como la sociología y el trabajo social.

En la introducción al artículo en que se dio a conocer este modelo se dice “Se propone un modelo biopsicosocial que proporciona un proyecto para la investigación, un marco para la enseñanza y un diseño de acción en el mundo real del cuidado de la salud” (Engel 1977:1).

Engel establece que para la medicina es necesario retomar la teoría de sistema que provee un marco conceptual para el estudio de la enfermedad y la atención médica como procesos interrelacionados (Engel 1977).

El propuesto modelo biopsicosocial provee lugar para la investigación, un marco para la enseñanza y un diseño de acción en el mundo real del cuidado de la salud. En una sociedad libre, los resultados dependerán de aquellos que tengan el coraje de trazar nuevos caminos y la sabiduría para proveer el soporte necesario (Engel 1977).

Este modelo permite tener una comprensión más amplia de lo que es el hombre. El modelo está compuesto por tres subsistemas, los cuales a su vez están compuestos de otros subsistemas.

El primero, es el subsistema biológico comprende toda la naturaleza que nos rodea además de las funciones corporales del ser humano. Es decir, todas las interrelaciones que tiene el ser humano con su entorno además de todas las funciones propias del cuerpo.

El segundo es el subsistema psicológico que comprende todo lo referente al comportamiento del ser humano, sea consciente o inconsciente, desde cómo se forma el pensamiento, las ideas, la ideología, el aprendizaje, etc.

El tercer subsistema es el social, al que le corresponde todas las formas de organización social que tiene el ser humano, desde las formas de organización para la producción hasta el tipo de familia que se establece en los diferentes territorios.

De estos tres subsistemas surgen tres grandes interrelaciones que como contradicciones pueden ser dominantes en un momento dado. La relación biopsíquica explica el comportamiento humano con base en razones biológicas, como ejemplo tenemos las conductas generadas por el exceso o falta de alguna sustancia en el organismo como lo puede hacer el azúcar.

Otra gran relación es la que se da entre lo psíquico y lo social, que determina las conductas que se adoptan por la influencia del medio social o aquellas que estarían dentro de la denominada psicología de las masas.

Finalmente quedaría la relación que se da entre lo biológico y lo social, aquí se analizarían las repercusiones que se generan cuando el ser humano transforma el medio ambiente que lo rodea (Cuadro 1).

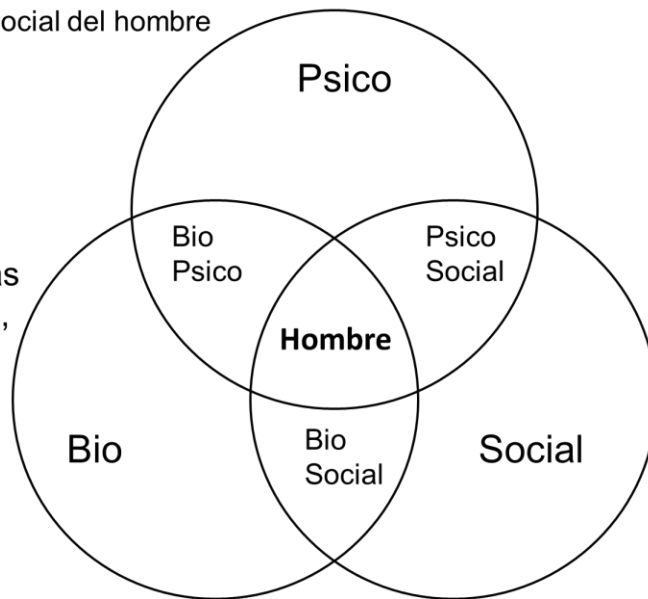
Para una mejor comprensión de este modelo se propone un ejemplo: es una necesidad biológica la ingesta de alimentos, esto se percibe a través de la sensación de hambre, sensación sobre la cual no tenemos ningún control consciente, ya que es algo puramente biológico. Por su parte, de acuerdo con los alimentos que tengamos disponibles el comer nos puede dar placer o displacer, esto está dentro el ámbito psicológico; y si los alimentos los tomamos con las manos o con cubiertos es de acuerdo con el medio social en que nos encontremos. En el cuadro uno se presenta un esquema de este modelo biopsicosocial.



### Cuadro No. 1 Modelo biopsicosocial.

Modelo biopsicosocial del hombre

Todas las relaciones que se dan entre los subsistemas son dialécticas, tanto en orden ascendente como descendente



El modelo es altamente dinámico

Elaboración propia con base a Engel (1977).

#### 1.5 Modo de producción y formación social

Para los fines de esta investigación y con el objetivo de comprender más profundamente las funciones que desempeñan las ciudades empezaremos por distinguir entre lo que es un modo de producción y lo que es una formación social, para ello seguiremos el trabajo de Marta Harnecker y estableciendo que no se desea entrar en la polémica conceptual sino de retomar aquellos elementos que permitan una mayor comprensión del fenómeno estudiado.

##### 1.5.1 Modo de producción

Desde el punto de vista del materialismo histórico la humanidad ha pasado por diferentes formas de organización para la producción de sus satisfactores, a esta forma de organización se le ha denominado modo de producción.

Harnecker (1976) basándose en los escritos de Marx y Engels plantea:

Todo modo de producción está constituido por:

Una estructura global, formada por tres estructuras regionales: estructura económica, estructura jurídico-política, y estructura ideológica. En esta estructura global, una de las estructuras regionales domina a las otras. En esta estructura global, la estructura económica es siempre determinante en última instancia. Lo que caracteriza a todo modo de producción es su dinámica, es decir, la continua reproducción de sus condiciones de existencia. En resumen:

llamaremos modo de producción al concepto teórico que permite pensar la totalidad social como una estructura a dominante, en la cual el nivel económico es determinante en última instancia. Harnecker (1976:96-97).

### 1.5.2 Formación social

El concepto de modo de producción nos refleja algo abstracto que se daría en una sociedad ideal, pero que no refleja la realidad concreta tal como existe, sino que muestra un modelo con el cual podemos realizar algunos análisis para la comprensión de la realidad.

En la realidad concreta de un país determinado en un periodo histórico determinado pueden coexistir diferentes formas de relaciones de producción, por ejemplo, en México existen las cooperativas de producción, u otras formas llamadas precapitalistas como las comunidades que se basan en la producción comunal.

Pero estas relaciones no capitalistas están dominadas por el modo de producción capitalista, es decir, aunque produzcan de manera diferente tendrán que llegar al mercado bajo la forma capitalista; por ello se dice que

“Llamaremos formación social a una totalidad social concreta históricamente determinada” (Harnecker 1976:100).

Desde otra perspectiva el modo de producción es un sistema abstracto y la formación social es un sistema concreto. El modo de producción es un modelo, que nunca será igual a lo modelado, pero que da una idea bastante acertada de lo que pasa en la realidad o sea en la formación social.

El capitalismo como modo de producción dominante ha pasado por diferentes fases, no se entrará en detalles, solo se mencionará que Lenin estudió uno de ellos al que denominó Imperialismo, y que actualmente estamos viviendo otra fase denominada neoliberalismo.

Desde el punto de vista del capitalismo la ciudad tiene como objetivo principal el de llevar a cabo el proceso de producción, de hecho, la ciudad moderna comenzó con la revolución industrial que se considera como el periodo en el cual el capitalismo se convirtió en el modo de producción dominante.

De acuerdo con la mayor actividad económica de una ciudad se pueden clasificar en ciudades industriales, comerciales, turísticas, administrativas, etc. En el caso de la ciudad de Chetumal encontramos que su principal actividad es la administrativa pues es la sede de los poderes del Gobierno del Estado y como segunda actividad tiene el comercio (Castillo, 2009).

Por otra parte, resaltando lo más relevante del sistema capitalista es que esencialmente existen dos clases sociales, los que poseen los medios de producción y los que poseen su fuerza de trabajo. Con respecto a esto dice:

El resultado es que el trabajador solo existe como momento del ciclo del capital, es decir, como fuerza de trabajo; y ésta es una mercancía, o sea la articulación de un valor de uso y de un valor de cambio. Su valor de uso es producir valor de cambio. Y su valor de cambio es el valor del conjunto de bienes necesarios para su reproducción como fuerza de trabajo. No obstante, este valor de cambio de la

fuerza de trabajo va a adquirir una nueva forma, la del salario, es decir, el precio de la fuerza de trabajo (Topalov, 1979:24).

Existen dos formas de reproducción de la fuerza de trabajo, la simple y la ampliada. La primera es la que permite la recuperación del desgaste producido por la jornada de trabajo y es la que está cubierta por el salario, éste siempre será de tal forma que no permitirá la acumulación, por lo que el trabajador se verá en la necesidad de seguir vendiendo su fuerza de trabajo. En la mayoría de los casos no son los trabajadores los que fijan el salario sino los patrones, existen algunos organismos que se encargan de regular el monto del salario, en México esta función la realiza la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (Conasami) (Topalov, 1979).

La segunda es la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo, está compuesta por una serie de satisfactores que el trabajador no puede comprar con su salario, pues son muy caros y a crédito se llevaría mucho tiempo en pagarlo por lo que la inversión en estos satisfactores no es redituable para el capitalista, pero, sin embargo, son necesarios tanto para el capitalista como para el trabajador. Estos satisfactores son la educación, la salud y la vivienda. Para obtenerlos se requiere la intervención del Estado (Topalov, 1979).

El capitalista solo paga lo suficiente como para que la fuerza de trabajo se reproduzca y el trabajador se vea en la necesidad de volver a vender su fuerza de trabajo, a esto se le llama reproducción simple de la fuerza de trabajo y se supone debe quedar satisfecha por la llamada canasta básica.

Pero los trabajadores necesitan de otros tipos de satisfactores como lo son la salud, la vivienda, y la educación. Esta es la llamada reproducción ampliada de la fuerza de trabajo. Normalmente los capitalistas no invierten en estos aspectos pues el margen de ganancia es muy poco, o el tiempo de recuperación de la inversión es un muy prolongado. Sin embargo, los capitalistas necesitan trabajadores sanos, con cierta educación y que tenga la seguridad de una vivienda, para poder extraerles más plusvalía. Así, el Estado es el que se encarga de hacer las inversiones necesarias para proporcionar estos satisfactores.

En la presente investigación se busca analizar, sobre todo, el papel que juega la vivienda como un satisfactor de la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo, y cómo el gasto en vivienda ya sea a través del pago de alquiler o de un crédito para vivienda propia, no está contemplado en la canasta básica y por lo tanto debe de ser solventado por el trabajador en detrimento de otros satisfactores.

## **1.6 La ciudad neoliberal**

A finales de la década de los 60's del siglo pasado el modelo de desarrollo que se había implementado después de la segunda guerra mundial, que en Europa se denominó estado del bienestar y en América Latina con la sustitución de importaciones, dejó de funcionar y se empezaron a presentar una serie de crisis económicas de las cuales se responsabilizó al Estado, sobre todo por la cantidad de empresas que tenían (Márquez y Pradilla 2016).

La concreción de la nueva forma del capitalismo, conocida ahora como neoliberalismo, se dio con la llegada de Margaret Thatcher como primera ministra de Inglaterra y de Ronald Reagan como presidente de Estados Unidos de Norteamérica quienes a través del Consenso de Washington lograron que el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y otros organismos impusieran esta nueva forma a través del condicionamiento de los créditos, sobre todo en América Latina (Márquez y Pradilla 2016; Pino y Moreno, 2014).

Actualmente México vive bajo la forma neoliberal del capitalismo, y tiene como características principales: a) el retorno a la economía de libre mercado; b) la reducción de la intervención del Estado mediante la privatización de las empresas paraestatales y la desregularización de la economía; c) reestructuración global del proceso de trabajo, destacando la modernización y una nueva división internacional del trabajo; d) liberación del comercio internacional; e) reorganización de la explotación de la fuerza de trabajo asalariado para el debilitamiento del movimiento obrero organizado; y finalmente, e) la reducción del salario directo e indirecto por medio de las condiciones generales de reproducción de la fuerza de trabajo controladas por el Estado (Pradilla 1990:120).

En México estas condiciones se empezaron a poner en marcha en la década de los 90's del siglo pasado. Y de ella se desea resaltar la desaparición de las empresas estatales ya que ello propició que organismos como el Infonavit dejara de construir viviendas y se convirtiera solo en un organismo crediticio, dejando la construcción en manos de las empresas privadas de ese ramo.

Las nuevas condiciones económicas tuvieron su repercusión en las ciudades de tal forma que "Esto propició planteamientos sobre la existencia de un nuevo modelo de ciudad o un nuevo orden urbano vinculado con los procesos de globalización" (Pino y Moreno, 2014:617).

En cuanto a la urbanización es necesario reconocer que el neoliberalismo propició dos condiciones, la primera de ellas es que en cuanto el Estado dejó de tener el control de las tierras alrededor de las ciudades, estos terrenos se convirtieron en producto de especulación para la construcción de las nuevas colonias o fraccionamientos, y esto se ha dado sin el control en cuanto a la viabilidad de los proyectos y en detrimento de las áreas verdes.

Otro factor es que en cuanto el Estado, a través de los organismos dedicados a ello, dejó de construir las viviendas, éstas son ahora producto de las empresas y los trabajadores ya no tienen ninguna otra opción que acudir a ellas como simples clientes.

### **1.7 Planeación**

Aplicando la teoría de los sistemas a la planeación se verá que está compuesta por dos subsistemas: uno legal, que emana de las leyes mexicanas; y el otro teórica, que es la que establece las formas en las que se elaboran los planes.

### **1.7.1 Sistema jurídico de la planeación**

El sistema legal de la planeación se divide en tres subsistemas que son los tres niveles de gobierno, el federal o nacional, el estatal y el municipal, todas las leyes deben estar en concordancia con este nivel jerárquico, esto es ninguna ley estatal puede ser superior a la nacional y ninguna ley municipal puede estar sobre la estatal. Por ello se empieza el análisis a nivel de las leyes nacionales, luego las estatales y finalmente las municipales.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la ley máxima del país de ella emanan una serie de leyes y reglamentos que permiten llevar a cabo las acciones tendientes al cumplimiento de los objetivos generales y particulares que se han planteado para desarrollarse como sociedad.

El artículo 26 de la Constitución es donde se menciona a la planeación, estableciendo que ésta debe ser democrática y deliberativa. Obliga al Presidente de la República a elaborar el Plan Nacional de Desarrollo, al cual deberán sujetarse los planes y programas de desarrollo de los estados y municipios.

En este mismo artículo se establece el funcionamiento del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), que será quien tenga a su cargo el proporcionar información necesaria para la toma de decisiones, la información proporcionada por el Inegi se considera oficial. El otro organismo que surge de este artículo es el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) y tiene como función la de medir la pobreza, evaluar los programas, objetivos y metas de las políticas de desarrollo social y emitir las recomendaciones que tengan lugar de acuerdo con la ley (Art. 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

### **1.7.2 Ley nacional de planeación**

El artículo 2 de esta ley establece que la planeación deberá llevarse a cabo como un medio para alcanzar el desarrollo integral y sustentable del país y deberá tender a conseguir los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos que están contenidos en la constitución.

Para los fines de esta investigación es necesario resaltar que el inciso III del artículo 2 establece que uno de los objetivos es la mejoría de la calidad de vida, textualmente dice:

“La igualdad de derechos entre mujeres y hombres, la atención de las necesidades básicas de la población y la mejoría, en todos los aspectos de la calidad de la vida, para lograr una sociedad más igualitaria, garantizando un ambiente adecuado para el desarrollo de la población (Ley nacional de planeación:2).

En el artículo 3 se define lo que el Estado entiende por planeación nacional y dice que es:

la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales así como de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen (Ley nacional de planeación:2).

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades, así como criterios basados en estudios de factibilidad cultural; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados (Ley nacional de planeación:2).

El Estado fijará las metas de desarrollo del país. Y lo hará a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática (art. 12). Por su parte corresponde a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) la elaboración del plan nacional de desarrollo, del cual se derivarán los objetivos nacionales por secretaría y los programas sectoriales de salud, educación, vivienda, población migración, etc. (art 14, fracción II), (Ley nacional de planeación:4).

En el artículo 20 se establece que para cumplir con la participación democrática de la planeación se establecerán foros de consulta popular en los cuales los ciudadanos, grupos o sectores podrán expresar sus opiniones acerca de los planes y programas establecidos por el Estado (Ley nacional de planeación:7).

En los artículos 21 al 32 se establece que el Presidente de la República deberá presentar el Plan Nacional de Desarrollo en un plazo no mayor de seis meses después de haber tomado posesión y que dicho plan deberá contener las políticas de desarrollo que se llevarán a cabo durante su gestión, pero podrá hacer consideraciones hasta por un periodo de 20 años. El Plan Nacional contendrá a los planes sectoriales, institucionales, regionales y especiales y deberán estar en congruencia con los lineamientos generales. Finalmente, todos ellos deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) (Ley nacional de planeación:7-9).

Con base en el Artículo 34 se puede establecer que los Gobiernos de los estados y los municipios también deberán elaborar sus planes de desarrollo de tal forma que se coordinen con todos los planes en todos los niveles (Ley nacional de planeación:10).

Con base en todo lo anterior se elaboró el Plan Nacional de desarrollo 2013-2018 que contiene cinco ejes rectores, de ellos, para la presente investigación se retomará el eje II México incluyente, el apartado Acceso a vivienda digna, infraestructura social básica y desarrollo territorial (Plan nacional de desarrollo 2013-2018:51).

Del mencionado eje se deriva el programa nacional de desarrollo urbano 2014-2018, el cual contiene las políticas de desarrollo urbano que deberán llevarse a

cabo durante el periodo mencionado. Este programa contiene dos objetivos que relevantes para la presente investigación: el objetivo uno de este programa es controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes; el objetivo dos consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental (Programa nacional de desarrollo urbano 2014-2018:13-18).

Como se puede observar dentro del objetivo uno se encuentra el concepto de calidad de vida, mientras que en el dos se establece el modelo de desarrollo urbano.

Para cumplir con los objetivos se elaboran estrategias y líneas de acción que sean coherentes a la realización de los objetivos. Y estos deberán ser tomados en cuenta en los programas de desarrollo urbano estatales y municipales. A continuación, se verá lo que respecta a la planeación estatal.

### **1.7.3 El sistema de la planeación estatal**

La constitución política del estado de Quintana Roo en el artículo 9 dice:

...el Estado organizará un sistema de planeación democrática en lo político, social y cultural, para el desarrollo estatal integral y sustentable, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento económico, estableciendo para tal efecto los convenios adecuados con la Federación (Constitución Política del Estado de Quintana Roo: 12-13).

Derivado de lo anterior se estableció la ley planeación para el desarrollo del estado de Quintana Roo, que a continuación se analiza.

### **1.7.4 Ley de planeación para el desarrollo del estado de Quintana Roo**

Esta es la ley que establece cuales son los objetivos y las características de la planeación en el estado. En el artículo 6 de la misma se define a la planeación democrática como:

Es el proceso mediante el cual se llevan a cabo, de manera permanente y sistemática, los mecanismos de participación social para la planeación, orientados a promover la participación de la ciudadanía en las decisiones para definir objetivos, estrategias, metas y prioridades de desarrollo. Tiene como propósito fundamental generar nuevas formas de vinculación, corresponsabilidad, gestión y trabajo entre sociedad y gobierno, a fin de mejorar los efectos de las acciones del sector público (Ley de planeación para el desarrollo del estado de Quintana Roo:5).

También se define lo que deberá entenderse por planeación estatal del desarrollo, definido como:

Es el proceso continuo, permanente e integral, evaluable mediante criterios e indicadores, por medio del cual se regulan, dirigen, articulan, ordenan y sistematizan las acciones de la actividad colectiva de carácter político, ambiental,

cultural, económico, social, educativo y deportivo que corresponden a las autoridades y órganos responsables de la planeación, con la participación efectiva de la sociedad, orientadas a lograr el perfeccionamiento paulatino de la calidad de vida y bienestar de todos y cada uno de los individuos que conforman la sociedad quintanarroense y de sus generaciones futuras, de acuerdo con las normas, principios y objetivos establecidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la del Estado de Quintana Roo, los Planes Estatal y Municipales, los programas que de éstos se deriven y las demás disposiciones legales aplicables (Ley de planeación para el desarrollo del estado de Quintana Roo:5).

Para la presente investigación son relevantes dos aspectos de las definiciones anteriores, primero que la planeación deberá ser democrática, que se establecerán mecanismos para la participación social de la ciudadanía; segundo, que se buscará el perfeccionamiento de la calidad de vida. Más adelante se comentarán estos aspectos con mayor profundidad.

Para la elaboración de los planes, programas y líneas de acción estarán a cargo del Sistema Estatal de Planeación, denominado como Sistema Estatal dentro de esta ley, se define en el artículo 19 de la misma como:

El Sistema Estatal es un mecanismo permanente de planeación participativa que se integra con los siguientes elementos: un marco normativo, una estructura institucional, un proceso de planeación y una infraestructura de apoyo, los cuales se vincularán funcionalmente para llevar a cabo en forma obligada, coordinada, concertada e inducida, la planeación del desarrollo estatal (Ley de planeación para el desarrollo del estado de Quintana Roo:10).

Para efecto de lo anterior, las actuaciones de las autoridades y órganos responsables de la planeación; así como de los particulares, organismos, instituciones y representantes del sector social y privado en el marco del Sistema Estatal, se regirán por los principios de autonomía, coordinación, consistencia, continuidad, participación, sustentabilidad ambiental, desarrollo armónico de las regiones, eficiencia, eficacia, viabilidad, coherencia, subsidiariedad y colaboracionismo, los cuales se definirán en el Reglamento de esta Ley (Ley de planeación para el desarrollo del estado de Quintana Roo:10).

En el artículo 20 se le asigna la responsabilidad de elaborar los planes de desarrollo del Estado cuidando la congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, los planes regionales, sectoriales y municipales. Dicho artículo establece que:

La planeación del Estado se realizará en los términos de esta Ley, a través del Sistema Estatal, mediante el cual se llevará a cabo la formulación, instrumentación, control, seguimiento, evaluación y actualización de los Planes Estatal y Municipales, así como los programas señalados en esta Ley, en el marco de la estrategia nacional del desarrollo (Ley de planeación para el desarrollo del estado de Quintana Roo:10).



Cabe mencionar que una de las funciones del sistema estatal de planeación será el de vincular los planes nacionales con los estatales y los municipales, con el fin de que todos los planes lleguen cumplirse.

### **1.7.5 Sistema de planeación municipal**

El municipio de Othón P. Blanco tiene un reglamento de planeación en donde se estipula quienes son los encargados de realizar el plan municipal de desarrollo, estipula además que debe de estar en concordancia con los planes nacionales, sectoriales, estatales, y regionales.

Con base en la constitución política de México, la constitución política del Estado de Quintana Roo, y de las leyes que de éstas se derivan el Ayuntamiento de Othón P. Blanco creó el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN);

El IMPLAN se crea entonces como una institución responsable de conducir el desarrollo sustentable y sostenible del Municipio, cuyos alcances contemplen el ámbito territorial municipal en general, urbano y rural, social, económico y todo lo que propicie el desarrollo; todo esto a través de la planeación estratégica, creando nuevos y mejores espacios de interacción y comunicación entre los distintos protagonistas del ámbito social, cultural, político y económico del municipio (Reglamento del instituto municipal de planeación del Municipio de Othón P. Blanco:4).

De todas las funciones que tiene el IMPLAN se tomarán dos, que competen a la presente investigación:

Alinear todas las actividades planteadas en el Plan Municipal de Desarrollo con aquellas que se realizan en el ámbito Federal y Estatal;

Convocar y coordinar la participación de los ciudadanos en los procesos de planeación urbana, social, económica y ambiental, en su ámbito de competencia, privilegiando la pluralidad sectorial (Reglamento del instituto municipal de planeación del Municipio de Othón P. Blanco:7).

La primera porque es mediante esta función que se establecerán la coherencia entre los planes nacionales, estatales, regionales, sectoriales, etc. y de esta manera poder llevarse a cabo sin contradicciones entre los objetivos de los diferentes niveles de gobierno.

Cabe ahora hacer la aclaración que los planes de desarrollo contienen dentro de ellos los Programas de Desarrollo Urbano (PDUs). De esta forma existe un Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), un Programa Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU), un Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) y en los casos que se requiere se elabora un Programa Metropolitano de Desarrollo Urbano (PMDU), como en el caso de la Zona Metropolitana de Chetumal – Calderitas – Subteniente López – Huy Pix – Xul Ha.

El siguiente cuadro resume todo el marco jurídico de la planeación hasta llegar a los programas de desarrollo urbano que son del interés de esta investigación.

**Cuadro 2 Sistema jurídico de la planeación en México.**



Elaboración propia con base a las leyes de México.

### 1.7.6 Sistema teórico de la planeación

Se trata de establecer el estado de la planeación en el sentido epistemológico de la cuestión, para ello se acudirá a las diferentes definiciones que han dado diversos investigadores para esclarecer su pertinencia.

Bunge se refiere a la ciencia como “ese creciente cuerpo de ideas llamado "ciencia", que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible” (Bunge 1978:6).

De acuerdo con lo anterior, la planeación no cumple los requisitos para ser considerada una ciencia. Pero si avanzamos podemos establecer, de acuerdo con Kuhn, que la planeación se puede considerar una disciplina preparadigmática ya que se encuentra en la etapa en la que sus diversos paradigmas están en disputa y ninguno es reconocido como fundamental.

“Para ser aceptada como paradigma, una teoría debe parecer mejor que sus competidoras; pero no necesita explicar y, en efecto, nunca lo hace, todos los hechos que se puedan confrontar con ella” (Kuhn 2004:44).

Davidoff y Reiner citados por Peña (2015:165) definen a la planeación “como un proceso para determinar acciones asociadas para el futuro a través de una secuencia de alternativas”.

Antes de describir los fundamentos de la planeación urbana se reproducirá un cuadro resumen de los cinco paradigmas que se han encontrado en la planeación.

**Cuadro No. 3 Los paradigmas de la planeación.**

Paradigmas Dimensiones	Racional	Gradualista	Crítica	Comunicativa	Estratégica
<b>Conocimiento</b>	Positivismo	Pragmatismo	Dialéctica	Racionalidad comunicativa	Pragmatismo
<b>Saber</b>	Deductivo Científico	Inductivo	Materialismo histórico		
<b>Acción</b>	Guía social Racionalidad instrumental	Aprendizaje Social intersubjetividad	Transformación Social	Búsqueda de entendimiento de la situación de forma intersubjetiva	Orientada a resultados
<b>Poder</b>	Neutralizado	Recurso tangible	Instrumento de control	Facilitador de la acción a través de la diversidad	Facilitadora de la acción a través de la diversidad
<b>Rol del planificado</b>	Técnico-científico	Facilitador y Mediador	Activista/Intelectual orgánico	Facilitador Educador	Consultor Empresario Facilitador Mediador

Fuente: Elaboración propia con base en Peña (2015:15).

### 1.7.7 Planeación crítica

Del cuadro anterior se retomará la comparación entre la planeación estratégica, que es la que ha impuesto el neoliberalismo y la planeación crítica que es la que se propone como alternativa.

Teniendo como base la teoría marxista, los neomarxistas critican a la planeación en general estableciendo que se trata de “una tecnología social que permite reproducir el poder y ejercer el dominio de un grupo sobre otro” esto es que “La planeación se conceptualiza como un instrumento de control y dominación” (Peña 2015:165).

Retomando el cuadro resumen de Sergio Peña podemos hacer la siguiente comparación entre la planeación crítica y la estratégica:

La planeación crítica tiene como base el conocimiento dialéctico y por ende el materialismo dialéctico en tanto que la estratégica se basa en el pragmatismo; la acción de la planeación crítica está orientada a la transformación de la sociedad en tanto que la estratégica se orienta a los resultados. Con respecto al poder, la crítica dice que la planeación es un instrumento de poder, la estratégica dice que es facilitadora de la acción; finalmente, en cuanto al papel del planificador, la crítica establece que es un activista, intelectual orgánico y la estratégica lo ve como un consultor, facilitador, empresario, mediador.

Como se puede ver, una de las ventajas de la planeación crítica es que, al tomar la dialéctica como base, está viendo a la sociedad en movimiento constante, lo que le permite ver más. Por otra parte, el planificador, al ser activista, estará en contacto con los afectados por los planes.

Por todo ello se plantea que se utilice la planeación crítica en lugar de la estratégica, sobre todo en la planeación urbana que es de gran complejidad.

Para los fines de esta investigación tomaremos la definición de Pradilla sobre la planeación urbana que dice:

La planeación urbana la entendemos como el proceso público, estatal y/o participativo, de prefiguración y regulación del desarrollo futuro de la trama de procesos y relaciones económicas, sociales, culturales, ambientales y territoriales que forman la estructura urbana (Pradilla 2009:199).

La implementación del modelo neoliberal trajo consigo la implementación del paradigma de la planeación estratégica y es la que generalmente se está utilizando tanto en el sector público como en el privado.

El cambio de patrón de acumulación que se dio con el neoliberalismo hizo cambiar también el paradigma de la planificación en la que se transita de una planeación intervencionista que busca corregir los defectos del mercado a una nueva que supedita el uso del espacio a las leyes de la oferta y la demanda (Pino y Moreno, 2014).

La planificación estratégica de ciudades se define como un proceso sistemático, creativo y participativo que sienta las bases de una actuación integrada a largo plazo, que define el modelo futuro de desarrollo, que formula estrategias y cursos de acción para alcanzar dicho modelo, que establece un sistema continuo de toma de decisiones y que involucra a los agentes locales a lo largo de todo el proceso (Fernández, 2006).

características de la planeación estratégica son: a) enfoque sistémico, la ciudad y sus alrededores se consideran un sistema abierto en donde las personas, las empresas y las instituciones hacen demandas de servicios, infraestructura y recursos; b) visión integral e intersectorial, la planificación estratégica se toma como un punto de partida para la articulación y orientación de los procesos económicos, sociales y físico espaciales que llevan a programas sectoriales; c) desarrollo del capital social, éste está constituido por el conjunto de normas, valores, hábitos, confianza y redes que rigen las interrelaciones personales e institucionales de la comunidad para el beneficio mutuo; d) involucramiento de agentes locales, se busca la participación de la mayor cantidad de interesados en los planes (Fernández, 2006).

En este sentido, lo rescatable de la planeación estratégica es la utilización de la teoría de sistemas, donde se puede avanzar hacia los sistemas complejos y emergentes dadas las características de los ámbitos en los que será aplicada.

Aunque cabe destacar que la planeación estratégica no puede borrar todos los aspectos de las planeaciones anteriores por ello se dice que:

Los instrumentos adoptados por los gobiernos neoliberales, democráticos o dictatoriales, para enfrentar algunos problemas propios de las ciudades latinoamericanas no han sido suficientes y no han arrojado los resultados que sus promotores esperaban, con lo cual la historia de la planeación urbana no se

ha cerrado, continúa construyéndose sobre “viejos cimientos” y con nuevos aportes (Pino y Moreno, 2014).

### **1.9 La teoría de las ventanas rotas**

En términos generales se establece que la psicogeografía es la disciplina científica que se encarga de estudiar el efecto que tienen los lugares sobre el comportamiento de las personas. se define como el “estudio de las leyes y efectos precisos de un medio geográfico, arreglado conscientemente o no, actuando directamente sobre el comportamiento afectivo” (Ríos, Y. 2016).

Dentro de esta disciplina se encuentra la teoría de las ventanas rotas, de la cual Ellard dice:

El argumento principal de la llamada «teoría de las ventanas rotas» de Wilson y Kelling era que los indicios físicos de desorden, como ventanas rotas o tapiadas, basura y grafitis, actuaban como señales manifiestas de que a nadie le importaba el entorno circundante y esa falta evidente de cuidado espoleaba la delincuencia. Si Wilson y Kelling estaban en lo cierto, entonces podía inferirse que todo esfuerzo adoptado por minimizar los indicios de desorden físico también desalentaría la delincuencia (Ellard, 2016:162).

Más adelante el autor manifiesta:

En Nueva York y en algunos otros lugares de Estados Unidos y otras partes del mundo, estas iniciativas estuvieron seguidas por un sensible descenso de la delincuencia seria, de manera que la aplicación de la teoría de las ventanas rotas al problema de la delincuencia urbana se elogió como un gran éxito (Ellard, 2016:162-163).

Por su parte los investigadores Kuo y Sullivan han comprobado también que las áreas verdes pueden prevenir la delincuencia, después de su investigación teórica y práctica concluyen:

En resumen, proponemos que la vegetación puede disuadir el delito en vecindarios urbanos pobres de una o todas las siguientes maneras: aumentando la vigilancia informal de los vecinos sobre los espacios del vecindario, aumentando la vigilancia implícita de estos espacios y mitigando a los residentes “fatiga mental”, lo que reduce el potencial de violencia (Kuo, y Sullivan, 2001:348).

### **1.10 Agricultura urbana**

Aunque no existe una definición completamente aceptada de lo que es la agricultura urbana, tomaremos la siguiente:

En términos generales, La Agricultura Urbana (AU) considera el cultivo, procesamiento, distribución y consumo de productos agrícolas dentro del área de la ciudad, empleando con fines productivos recursos insuficientemente utilizados, como terrenos baldíos, aguas residuales tratadas, desechos reciclados y mano de obra desempleada. Incluye no solo la producción de vegetales comestibles, como frutas y hortalizas, sino también una amplia gama

de especies destinadas a medicina natural, fibras vegetales para cestería y floricultivos, entre otros (Moreno, 2017).

La agricultura urbana, permite, entre otras cosas, tener un acceso a alimentos de mejor calidad y frescura; que las personas que las practiquen se ejerciten físicamente al realizar las labores de siembra, riego y cosecha; la convivencia entre vecinos propiciada por el intercambio de ideas y sugerencias para un mejor rendimiento de las áreas cultivadas; que los vecinos se involucren más en el cuidado de los espacios públicos.

Esta actividad productiva se puede practicar en las áreas verdes del fraccionamiento, en los patios de las casas (huerto familiar) o en las azoteas. En estas últimas es necesario hacer estudios de resistencia de material para evitar daños a la vivienda por el peso que se le agregue al techo.

### **1.11 Urbanismo sostenible**

Para los fines de esta investigación y sin el afán de entrar a la polémica de si el desarrollo debe ser sustentable o sostenible se retomará la definición de desarrollo sostenible tomado del informe Brundtland citado por López, que establece:

“Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (López, 2015).

Para la planificación urbana es necesario retomar esta definición sobre todo en el sentido de unir los aspectos económicos y ambientales en la toma de decisiones. Esto implica que la planificación deberá tomar en cuenta a todos los actores que se puedan ver afectados, en otras palabras, se deberá considerar a los espacios urbanos como sistemas

### **1.12 Calidad de vida**

El término calidad de vida y por extensión el de calidad de vida urbana se encuentran, desde el punto de vista epistemológico, considerados como constructos, ya que los investigadores no han llegado a un acuerdo generalizado sobre su definición y sobre las dimensiones e indicadores que permitan evaluarla, por lo que se puede decir que es multifuncional

Bajo esta perspectiva, existen muchas definiciones y van de acuerdo con el punto de vista de la disciplina científica desde la que se realice el análisis, para aclarar más esta heterogeneidad tomaremos como base lo expuesto por Leva que plantea que existen dos grandes corrientes de interpretación. El primero que se puede denominar como cuantitativo, se caracteriza porque busca que los indicadores sean cuantificables, medibles y objetivos y analizan el medio externo de los individuos: los servicios y los bienes. La otra corriente que se puede ver como cualitativa, se basa en la percepción interna que tienen los individuos de satisfacción o no de los servicios y bienes con los que cuentan (Leva, 2005:14).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) para elaborar su instrumento de medición de la calidad de vida estable que:

Se definió la calidad de vida en función de la manera en que el individuo percibe el lugar que ocupa en el entorno cultural y en el sistema de valores en que vive, así como en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones. Todo ello matizado, por supuesto, por su salud física, su estado psicológico, su grado de independencia, sus relaciones sociales, los factores ambientales y sus creencias personales (Orley, 1996).

Una definición que trata de incorporar todos los aspectos a considerar es:

Calidad de vida es un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las potencialidades de la persona. Posee aspectos subjetivos y aspectos objetivos. Es una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social. Incluye como aspectos subjetivos la intimidad, la expresión emocional, la seguridad percibida, la productividad personal y la salud objetiva. Como aspectos objetivos, el bienestar material, las relaciones armónicas con el ambiente físico y social y con la comunidad, y la salud objetivamente percibida (Ardila, 2003:163).

### **1.12.1 Calidad de vida urbana**

Una de las intenciones de esta investigación es retomar los dos puntos de vista, lo cuantitativo y lo cualitativo, es por lo que retomaremos la definición de Abalaron que dice:

...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 (Abalaron, 1998 citado por Castillo 2009:49-50).

### **El derecho a vivienda adecuada**

La ONU establece como un derecho humano en tener una vivienda adecuada. La Constitución Política de México en el artículo 4 establece que: "Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo" (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:8).

Onu-Habitat establece seis parámetros para definir a una vivienda como adecuada, a continuación de enlistan estos seis parámetros:

**Seguridad en la tenencia:** la vivienda no es adecuada si sus ocupantes no cuentan con cierta medida de seguridad de la tenencia que les garantice protección jurídica contra el desalojo forzoso, el hostigamiento y otras amenazas.

**Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura:** la vivienda no es adecuada si sus ocupantes no tienen agua potable, instalaciones

sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, y conservación de alimentos o eliminación de residuos.

**Asequibilidad:** la vivienda no es adecuada si su costo pone en peligro o dificulta el disfrute de otros derechos humanos por sus ocupantes.

**Habitabilidad:** la vivienda no es adecuada si no garantiza seguridad física o no proporciona espacio suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales

**Ubicación:** la vivienda no es adecuada si no ofrece acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, o si está ubicada en zonas contaminadas o peligrosas.

**Adecuación cultural:** la vivienda no es adecuada si no toma en cuenta y respeta la expresión de la identidad cultural (Onu-Habitat:4).

Estos parámetros serán retomados en las conclusiones para ver en qué medida las viviendas del fraccionamiento Las Américas cumplen o no con esta normativa internacional.

### 1.13 La antropometría y la ergonomía

Las disciplinas científicas encargadas de analizar las medidas de las personas y su relación con el entorno son la antropometría y la ergonomía, ambas tienen su máxima aplicación en los procesos de trabajo, pero también tienen aplicabilidad en las viviendas, donde se aplican para que quienes las habitan estén más cómodos y puedan realizar las actividades de alimentación, aseo, elaboración de los alimentos y otras más.

Una definición de antropometría establece que

es el estudio del tamaño, proporción, maduración, forma y composición corporal, y funciones generales del organismo, con el objetivo de describir las características físicas, evaluar y monitorizar el crecimiento, nutrición y los efectos de la actividad física. Se basa en las medidas corporales, el estudio del somatotipo, el estudio de la proporcionalidad y el estudio de la composición corporal (Carmenate, 2014:3).

La antropometría está dividida en dos partes:

La antropometría estática o estructural es aquella cuyo objeto es la medición de dimensiones estáticas, es decir, aquellas que se toman con el cuerpo en una posición fija y determinada. Sin embargo, el hombre se encuentra normalmente en movimiento, de ahí que se haya desarrollado la antropometría dinámica o funcional, cuyo fin es medir las dimensiones dinámicas que son aquellas medidas realizadas a partir del movimiento asociado a ciertas actividades (Valero, 2014:3).

La ergonomía se puede definir:

Ergonomía se deriva de los vocablos griegos ergos, que significa trabajo, y nomos, leyes. Literalmente significa leyes del trabajo, y se emplea para definir la



actividad de carácter multidisciplinario orientada al estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios. Su objetivo consiste, a este respecto, en optimizar la eficacia, la seguridad y el confort (Cueva, 2017).

Con base en la antropometría y la ergonomía se han establecido unos parámetros para determinar el índice de hacinamiento basado en dos conceptos:

superficie vivencial ergonométrica (SVE) y volumen vivencial ergonométrico (VVE), el primero entendido como el área mínima que ocupa el ser humano en el espacio en función de sus dimensiones antropométricas y que le permiten desarrollar las actividades propias de su naturaleza, y el segundo como el volumen mínimo para efectuar las actividades en función de sus dimensiones antropométricas. Respectivamente, se proponen:  $SVE = 4$  metros cuadrados y  $VVE = 9$  metros cúbicos (Falcón, 2015).

Falcón (2015:) establece que “un dormitorio tipo de 9 metros cuadrados en la vivienda de interés social ofrece poco dinamismo, invita al sedentarismo y se aleja de lo esperado como espacio digno”.

Este marco teórico conceptual nos permite tener una visión inter y multidisciplinaria cuyos ejes rectores son la teoría de sistemas y el materialismo dialéctico, el primero permite el análisis de un sistema por subsistemas que lo forman, quienes a su vez pueden estar formados por otros subsistemas más pequeños o más especializados; el segundo permite ver la realidad en constante movimiento y cambio.

Con esta visión, se utiliza la planeación crítica para poder entender que la realidad puede cambiar entre el conocer las necesidades y elaborar el plan de acción para resolverlas, lo que obliga al planificador a estar en contacto permanente con los que se verán beneficiados o afectados por las políticas públicas, por lo que es necesario conocer las leyes a nivel nacional estatal y municipal, para tener un marco de referencia que permita la actuación dentro de la legalidad.

Siguiendo con la visión holística, el modelo biopsicosocial nos permite tener una concepción más completa de cómo abordar la concepción de calidad de vida, que nos permita resolver satisfactoriamente todas las necesidades del ser humano y no solo lo referente a su reproducción como fuerza de trabajo, para ello es necesario también contar con el auxilio de la antropometría y la ergonomía que propiciarían un diseño más confortable y eficiente de las viviendas. Lo que podría ayudar a cumplir con el derecho a una vivienda digna.

## Capítulo II El área de estudio

### 2.1 Investigaciones anteriores

#### 2.1.1 Urbanización, problemas ambientales y calidad de vida urbana

Como se mencionó en la introducción existen pocas investigaciones sobre el desarrollo urbano y la calidad de vida de los habitantes de Chetumal, el principal de ellos es el realizado por Castillo (2009), en esta investigación se tomaron cuatro dimensiones que a su vez están compuestas por varios indicadores quedando de la siguiente manera:

Hábitat, compuesto por los indicadores: drenaje, agua potable, energía eléctrica, habitantes por cuarto (hacinamiento), tipo de piso de la casa, servicio de recolección basura (días a la semana que pasa el camión de la basura).

Social, con los indicadores: derechohabiente (al IMSS, ISSSTE, Seguro popular), población de 18 años o más con instrucción superior, población de 15 años o más analfabeta, días a la semana que pasa la patrulla de policía.

Económica, que contiene los indicadores: porcentaje del gasto destinado a alimentos, porcentaje del gasto destinado a servicios básicos, porcentaje de población ocupada con máximo de 5 salarios mínimos.

Subjetiva que está compuesta por los indicadores de percepción sobre: programas de vivienda, de agua potable, energía eléctrica, drenaje, recolección de basura, educación, servicios de salud, seguridad, transporte, empleo y espacios de recreación.

Tomando en cuenta que la investigación de la Castillo es pionera en buscar la relación entre la urbanización, los problemas ambientales y la calidad de vida, se debe tener en consideración que en ella se abarcó a toda la ciudad, lo que hace que algunos indicadores, como el agua potable, el drenaje y la red eléctrica influyan en los resultados, en tanto que, en la presente investigación, aunque se toman en cuenta, lo que se desconoce es la eficiencia de los mismos.

La doctora Castillo solo utilizó un cuestionario cuantitativo, y en algunas partes con escalas Likert para determinar la concepción que los entrevistados tiene de los servicios con los que cuenta. En esta investigación, además de las cuantitativas, se emplearán técnicas cualitativas para profundizar sobre el conocimiento de los habitantes del fraccionamiento.

Además, como ya se mencionó, la investigación de la doctora Castillo tiene más de 10 años de haber sido realizada, por lo que es conveniente hacer una actualización, ya que, por ejemplo, los datos de población utilizados son los del censo del año 2000.

Por otra parte, e independientemente de los resultados obtenidos por la doctora Castillo, después de terminada su investigación, se presentaron varios fenómenos que alteraron las extrapolaciones realizadas, solo se mencionaran

los dos principales: el primero es el huracán Dean en agosto de 2007 cuya afectación en el municipio de Othón P. Blanco, pero sobre todo Mahahual ralentizaron el desarrollo urbano planeado para esa región. El segundo fue la creación, en febrero de 2011, del municipio de Bacalar, que dividió al municipio de Othón P. Blanco.

### **2.1.2 Contaminación ambiental en Las Américas III**

En el mes de agosto de 2013, y con el fin de obtener el grado de maestro en antropología aplicada por la UQRoo, la antropóloga Blanca Anahí Peña Herrera presentó la tesis “Contaminación ambiental en las Américas III, derivada del basurero municipal de Othón P. Blanco: Hacia un equilibrio socio ambiental” Esta investigación es completamente cualitativa por lo que los resultados no pueden ser extrapolados a las otras secciones del fraccionamiento, sin embargo sirve como un primer acercamiento a la problemática que presenta la zona de estudio.

La investigación realizada por la antropóloga Peña se centró en la sección III del fraccionamiento que, si es la sección más afectada, pero en esta investigación se buscará comprobar los efectos del basurero en todo el fraccionamiento.

Además, es una investigación completamente cualitativa, por lo que sus resultados se ven limitados en tiempo y espacio al no poderse extrapolar, por ejemplo, al nuevo fraccionamiento Flamingos que también está cercano al basurero, en tanto que la presente investigación pretende crear un modelo metodológico que pueda replicarse en colonias ya existentes o de nueva creación.

### **2.1.3 La ciudad y el comercio**

En julio de 2016, y con la finalidad de obtener el grado de maestro en planeación por la UQRoo, Abner Isaí Medina Kú, presentó la tesis “Análisis teórico y aproximación práctica a las relaciones entre ciudad y comercio: caso Chetumal, Quintana Roo”.

De esta investigación, que está enfocada al comercio, presenta un resumen del desarrollo urbano de la ciudad de Chetumal, y correlaciona el crecimiento de urbano con la instalación de las plazas comerciales en lugares estratégicos para obtener que mayor número de clientes mismo que se ha retomado para reforzar el fundamento histórico de la presente investigación.

De esta investigación se puede rescatar la metodología utilizada para determinar la instalación de la multiplaza que tiene como radio de influencia, entre otros a los fraccionamientos Caribe, Sian Kan y Las Américas y con ello se podría enriquecer el entendimiento de la relación del crecimiento urbano con la implementación de las plazas comerciales.

## **2.2 Antecedentes históricos**

### **2.2.1 La fundación**

Para comprender mejor la historia de la fundación de Chetumal, se debe remontar al Tratado de Límites Mariscal-St. John, que delineó en 1893 la frontera entre el Estado mexicano y la Gran Bretaña, y fue ratificado en 1897 en este tratado ya se tomaba al Río Hondo como un límite natural entre Honduras Británicas, hoy Belice, y México. Desde esas fechas el gobierno mexicano vio la necesidad de establecer un asentamiento humano que permitiera, por un lado, vigilar la frontera, y por otro terminar con el conflicto armado denominado Guerra de Castas.

Fue así como el 22 de enero de 1898 a bordo del pontón Chetumal arribaron Othón P. Blanco y un grupo de personas para fundar un asentamiento humano que funcionaría como aduana y puesto militar, se le denominó Payo Obispo en honor a fray Payo de Rivera Enríquez (1622-1684) antiguo obispo de Guatemala, arzobispo de México y virrey de la Nueva España (1674-1680).

Sin embargo, oficialmente se tomó la fecha de 5 de mayo de 1898 como la fundación, ya que fue en esa fecha en la que se terminó el desmonte de más o menos cuatro hectáreas de terreno y la traza de las principales calles una de las cuales fue denominada 22 de enero en conmemoración de la llegada del pontón a la Bahía de Chetumal.

El establecimiento de este asentamiento humano tenía como objetivo principal el garantizar la seguridad de la frontera con Honduras Británicas. De acuerdo con Arriaga y Romero (2015:207), para ello debía cumplir con las funciones siguientes:

- En lo militar, derrotar definitivamente con el movimiento de los mayas rebeldes que inició en 1848 y fue terminado oficialmente en 1901.
- Como aduana fiscal, frenar el contrabando de maderas, chicle y palo de tinte, así como también recaudar impuestos por la explotación de dichos productos.
- De vigilancia, impedir la llega de extranjeros non gratos, acabar con el contrabando de maderas y de armas y pólvora para los mayas rebeldes
- De presidio, por la lejanía e incomunicación muchos opositores al régimen de Porfirio Díaz fueron entregados a los latifundistas para que como castigo fueran utilizados como mano de obra en la explotación de caoba y chicle.

### **2.2.2 De Territorio a Estado Libre y Soberano**

Hay que mencionar que el establecimiento del asentamiento humano permitió al gobierno federal seccionar al estado de Yucatán y establecer a Quintana Roo como Territorio Federal, esto se dio con un decreto emitido por Porfirio Díaz el

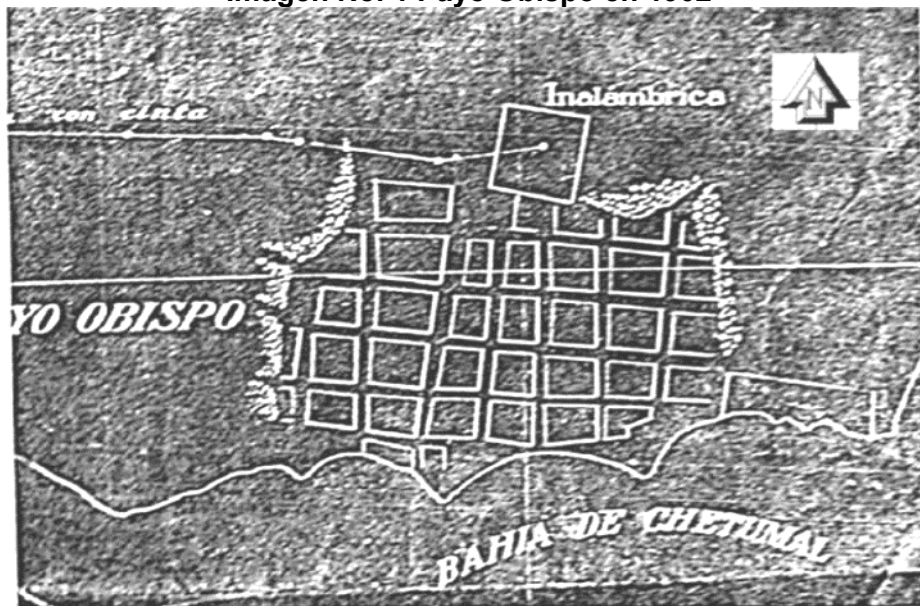
24 de noviembre de 1902, mediante el cual se le fraccionaron 50 843 kilómetros cuadrados al estado de Yucatán (Castillo, 2009:65).

Posteriormente, el 13 de junio de 1913 se vuelve a integrar el territorio de Quintana Roo a Yucatán y permaneció así hasta el 26 de junio de 1915 cuando Venustiano Carranza deroga el decreto de 1913 y restituye a Quintana Roo como territorio, sin embargo, el 14 de diciembre de 1931 el presidente Pascual Ortiz Rubio emite un decreto por medio del cual Quintana Roo es dividido en dos fracciones y anexadas una a Campeche y otra a Yucatán (Arriaga y Romero, 2015:207; Camal, 2012:618; Castillo, 2009:67).

Esto cambió por medio de otro decreto, éste emitido por el presidente Lázaro Cárdenas el 16 de enero de 1935. Permaneciendo como territorio hasta el 8 de octubre de 1974 en el que se convirtió en el Estado Libre y Soberano de Quintana Roo (Castillo, 2009:67).

Cabe hacer mención que como respuesta al decreto de diciembre de 1931 los habitantes se organizaron y formaron el “Comité Protterritorio” y esto constituye uno de los principales actos de hacerse de una identidad como quintanarroenses (Camal 2012:618).

**Imagen No. 1 Payo Obispo en 1902**



Trazado de las primeras vialidades de Payo Obispo en 1902.

Fuente: Archivo General del Estado de Quintana Roo.

Tomado de Romero y Benítez (2014:128).

### **2.2.3 Desarrollo urbano de Chetumal**

En cuanto al desarrollo urbano de la ciudad, ha presentado algunas etapas que se pueden resumir en un cuadro, pero no sin antes mencionar que en los primeros 30 años casi no hubo crecimiento y que durante esa época Payo Obispo fue considerado prácticamente como una isla, porque la única vía de comunicación era por mar, durante este periodo los habitantes de Payo Obispo

carecían de prácticamente todos los servicios y el lugar más cercano para abastecerse de alimentos y medicinas era el pueblo de Corozal en Belice (Arriaga y Romero, 2015:207).

Existía una ruta comercial que salía del Puerto de Veracruz y haciendo escala en varios puntos, como Isla Mujeres y Cozumel, llegaba hasta Payo Obispo para abastecer de alimentos, medicinas, ropa, calzado y otros elementos necesarios para los habitantes de la ciudad (Arriaga y Romero, 2015:209).

El siguiente cuadro resume el proceso de urbanización de Chetumal, fue elaborado por Medina (2016). Se basó en la información aportada por Arriaga y Mayo (2014); Camal (2012) entre otros; nos permite ver como se fue desarrollando la ciudad de Chetumal hasta llegar a nuestros días. El resumen no es exhaustivo, pero permite una idea general del desarrollo.

**Cuadro No. 4 Resumen del desarrollo urbano de Chetumal.**

Periodo	Sucesos
1898-1915	<b>Fundación.</b> Creación y trazado del Payo Obispo por disposición del gobierno federal con la finalidad de combatir a los mayas rebeldes; frenar el tráfico de armas desde Belice; y terminar con el contrabando de maderas preciosas, fuente de financiamiento de los indígenas en conflicto
1915-1936	<b>Urbanización lenta.</b> Las tierras son divididas en lotes y se le da un uso habitacional y comercial. Construcción de los primeros caminos que comunicaban al interior del territorio y de un campo de aviación. Se tienden las primeras líneas telefónicas. Inicia la construcción del mercado, del hospital, un cine y oficinas gubernamentales. Cambio de residencia de las autoridades del territorio, de Chan Santa Cruz, a Payo Obispo.
1936-1956	<b>Urbanización lenta.</b> En 1937 cambia el nombre de Payo Obispo a Chetumal. El Huracán Janet azota la ciudad en 1955, destruyendo las construcciones de madera. Continúa la construcción de carreteras. Continúa la construcción del hospital y escuelas. Inicia la construcción de la cárcel pública municipal, un teatro, parques y la reedificación del palacio de gobierno. La arquitectura presenta una influencia colonial inglesa.
1956-1971	<b>Crecimiento moderado y reconstrucción de la ciudad.</b> Son construidos un mercado, la terminal de autobuses, un club deportivo y social, oficinas de gobierno y sindicales, escuelas, la Normal de Bacalar. El suministro de agua potable y luz está disponible de manera ininterrumpida. Se crea la estación de radio comercial XEROO. Más caminos de comunicación con los poblados vecinos. Reconstrucción del centro de la ciudad como resultado del embate del huracán Janet
1971-1994	<b>Urbanización moderada-acelerada por la transición de territorio federal al Estado libre y soberano de la Federación, y por la creación de la zona libre.</b> Se crean unidades habitacionales, es ampliado el boulevard, se incrementan la construcción de oficinas de gobierno. Las calles son asfaltadas y las viviendas provistas de servicios de luz, agua y drenaje. En los últimos años son construidos monumentos. Chetumaleños y cozumeleños comparten el poder político
1996-2000	<b>Crecimiento urbano bajo una estrategia plasmada en el PDU (actualización 1997).</b> Se amplía el centro urbano. El uso de suelo es de tipo comercial y habitacional. Ampliación del sub centro urbano debido al crecimiento de la mancha urbana (crecimiento hacia el norte de la ciudad).

	Remodelación de espacios públicos tradicionales.
<b>2001-2014</b>	<p><b>Crecimiento urbano marcado por la inversión privada.</b></p> <p>Modificaciones al uso de suelo bajo la premisa que la política de ordenamiento territorial mantiene una relación funcional entre población, territorio y actividades productivas.</p> <p>Llegada de franquicias nacionales y e internacionales.</p> <p>Remodelación parcial de la avenida de los Héroeos.</p> <p>Remodelación de la avenida Álvaro Obregón.</p> <p>Remodelación de espacios públicos tradicionales.</p> <p>Remodelación de la carretera Subteniente López – Entronque carretera federal 186, como respuesta a alto tráfico vehicular debido a la actividad comercial que se llevaba a cabo en la zona libre de Belice</p> <p>Construcción la nueva Aduana México-Belice con el fin de hacer eficiente el tránsito de turistas y mercancías.</p> <p>Construcción del Centro Internacional de Negocios y Convenciones de Chetumal con el propósito de impulsar la actividad turística de la ciudad.</p> <p>Establecimiento de universidades particulares y públicas.</p>

Fuente: Medina (2016).

Hay que hacer mención que desde su fundación la ciudad de Chetumal ha tenido su crecimiento hacia la zona norte de la ciudad ya que se encuentra limitada, por un lado, por el Río Hondo, y por el otro, lado por la Bahía de Chetumal.

#### **2.2.4 El huracán Janet**

El estado de Quintana Roo está ubicado en la zona del Mar Caribe que es zona de huracanes. Históricamente el estado ha sufrido el embate de diferentes fenómenos hidrometereológicos, pero el huracán Janet merece una mención especial, ya que por su afectación hizo que la historia de la ciudad de Chetumal se dividiera en un antes y después del Janet. Como una forma de recordar los sucesos se construyó el Parque del Renacimiento.

En este apartado se hace una síntesis de diferentes autores que han tratado el tema con diferentes perspectivas y grados de profundidad, entre ellos se destacan: Arriaga y Romero (2015); Camal (2012); Castillo (2009); Ramos, (1998).

La historia de la ciudad de Chetumal y por consiguiente de su desarrollo urbano no pueden entenderse profundamente si no se analizan los efectos que tuvo el huracán Janet, este fenómeno ocurrió el 27 de septiembre de 1955 y prácticamente destruyó la ciudad, lo que provocó grandes pérdidas en todos los sentidos: humanas y materiales. La población sobreviviente tuvo que afrontar la calamidad prácticamente con las manos vacías pues casi todo había desaparecido. El mayor desastre fue que gran parte de la selva también fue arrollada por lo que una de las principales fuentes de ingresos desapareció.

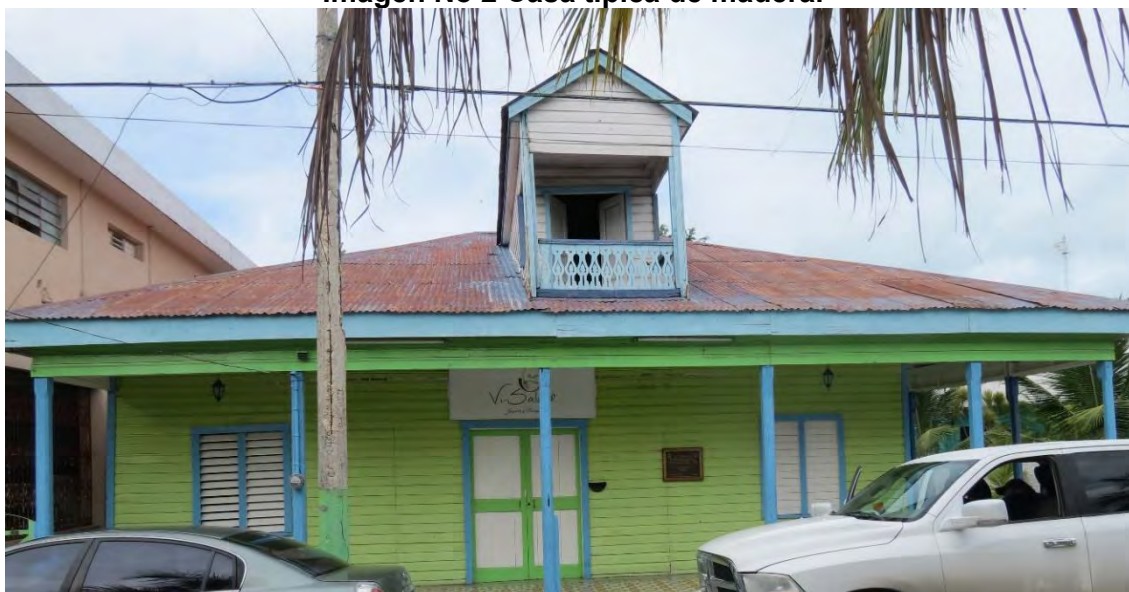
Uno de los efectos más relevantes desde el punto de vista del desarrollo urbano es que al reconstruirse la ciudad se dieron algunos cambios significativos, sobre todo en la ubicación de las viviendas y en material de construcción de las mismas. Para una mayor comprensión a continuación se hace una descripción de la llamada casa maya.

Checa-Artasu (2009:63) al referirse al mestizaje entre las culturas maya, española y británica establece “Producto de este proceso de mestizaje fue un tipo de vivienda que combinaba la tradición de la casa maya y el modelo arquitectónico del bungalow inglés, propio de ese entorno colonial”.

Para la construcción de las viviendas se utilizó la madera, un recurso que se tenía a la mano. Como Chetumal fue el primer asentamiento estable de la zona, es ahí en donde se desarrolló el estilo arquitectónico que combinó las costumbres mayas con las ideas inglesas.

En cuanto a la fecha de surgimiento de este estilo arquitectónico, Checa-Artasu, (2009:63) establece “a partir de la segunda mitad del siglo XIX, y que se extiende hasta la década de los treinta del siguiente siglo, pero con pervivencias y continuidades que incluso llegan hasta el momento actual”. El mismo autor describe que el primer elemento del mestizaje arquitectónico es la casa maya que está elaborada en 70% de madera, techo de huano, la planta de la casa es ovalada o de esquinas redondeadas.

**Imagen No 2 Casa típica de madera.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Siguiendo la descripción de Checa-Artasu (2009:64) explica que el segundo elemento es el bungalow inglés, que son construcciones de una o dos plantas hechas de madera, principalmente de cedro y caoba. La planta es rectangular y el techo de lámina de zinc, de dos o cuatro aguas. La madera de las paredes es machihembrada de forma horizontal. Afirma también que debido a la práctica de los carpinteros de la localidad en la construcción de los bungalows ingleses que los elaboraban a partir de catálogos de empresas europeas, fueron adoptando las costumbres y dieron origen a un nuevo tipo de vivienda y lo define de la siguiente manera:

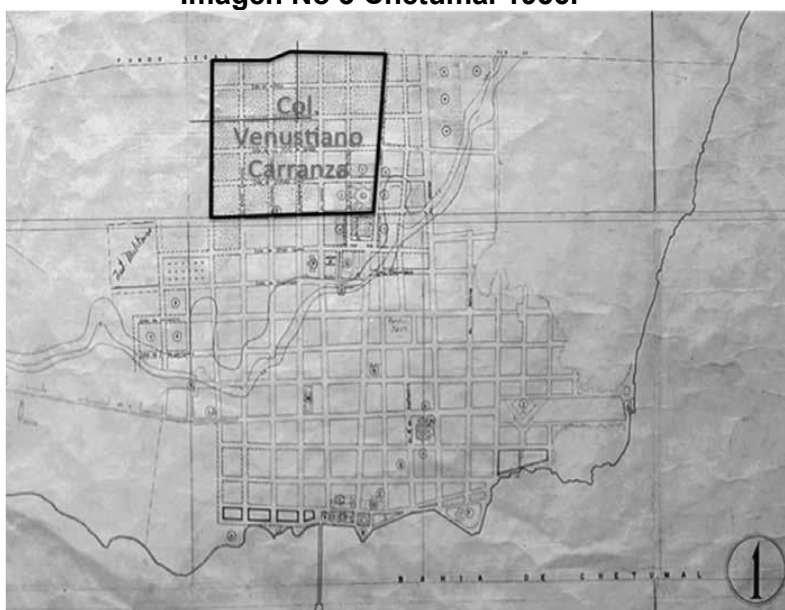


El esquema de estas viviendas tendrá su base en un rectángulo. Éste se divide por su eje longitudinal en dos mitades. En una se sitúa el acceso a la vivienda, una sala de estar o comedor que culmina en la parte posterior con la cocina u otra habitación de servicio ya sea alacena, bodega o aseo.

En la otra mitad se suceden las habitaciones, una tras otra. Ese esquema se repite en caso de que la vivienda tenga una segunda planta. Los accesos entre las estancias son diáfanos; para acceder a las habitaciones se debe pasar por la sala de estar y viceversa. Este recurso se hace en aras de la climatización del espacio, favorecida por una circulación interna reducida. Para esa climatización los diferentes espacios habitacionales se envuelven en mamparas de madera que la mayoría de las veces culminan en vigas de celosía, haciendo que los cerramientos de las paredes no toquen los techos y permitan la circulación de aire (Checa-Artasu, M. 2009:67-68).

Es comprensible que al ser la mayoría de las construcciones de madera no resistieran el embate del huracán Janet y que prácticamente la ciudad quedara en ruinas. Esto provocó dos reacciones en la población con respecto a urbanismo, una de ellas fue el cambiar los materiales de construcción transitando de la madera a la mampostería; el otro fue buscar ubicar las casas en la denominada zona alta y el primer asentamiento en este sentido fue la colonia Venustiano Carranza, conocida popularmente por el parque de las casitas.

**Imagen No 3 Chetumal 1956.**

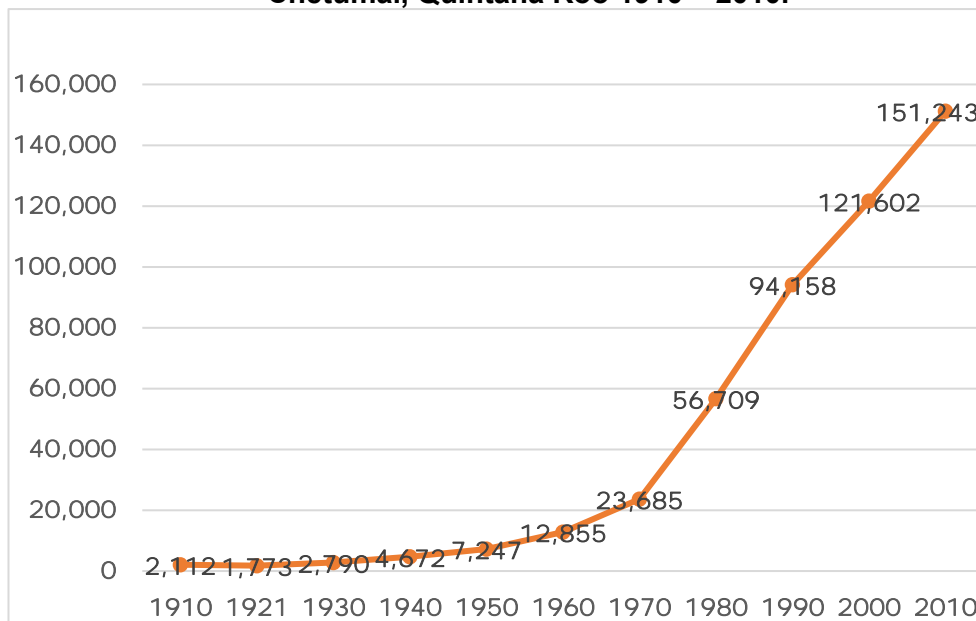


Ubicación de la colonia Venustiano Carranza. 1956.  
Fuente: Archivo General del Estado de Quintana Roo.  
Tomado de Romero y Benítez (2014:137).

## 2.2.5 Población

Con base a los datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática(INEGI), la población de la ciudad de Chetumal, prácticamente siempre ha ido en aumento, solo entre 1910 y 1921 hubo un decremento de unos 300 pobladores, después de eso la población ha ido aumentando, primero lentamente y luego con cierta rapidez, así en la década de 1960 la población prácticamente se duplicó ya que pasó de 12 855 a 23 685 habitantes y después en la década de 1970 nuevamente se da casi una duplicación al pasar de 23 685 a 56 709 habitantes, esto se puede apreciar en la siguiente gráfica (INEGI, censos de población 1910 – 2010).

**Gráfica No. 1 Crecimiento de la población de Chetumal, Quintana Roo 1910 – 2010.**



Fuente: Elaboración propia con datos de los censos de población proporcionados por el INEGI.

## 2.3 El sistema físico-naturales

### 2.3.1 Localización del área de estudio

El municipio de Othón P. Blanco se encuentra en la zona sur del estado de Quintana Roo, entre las coordenadas extremas 19° 19' y 17° 50' de latitud norte y a los 87° 15' y 89° 25' de longitud oeste. Tiene como colindancias, al norte con el municipio de Bacalar, al este con el Mar Caribe, al Sur con Belice y Guatemala y al oeste con el estado de Campeche.

El municipio cuenta con una extensión de 18 760 kilómetros cuadrados, lo que representa el 36.9% del total de la entidad, y por lo tanto lo convierte en el municipio más extenso del estado, y el quinto más grande de México.

### 2.3.2 Medio físico natural

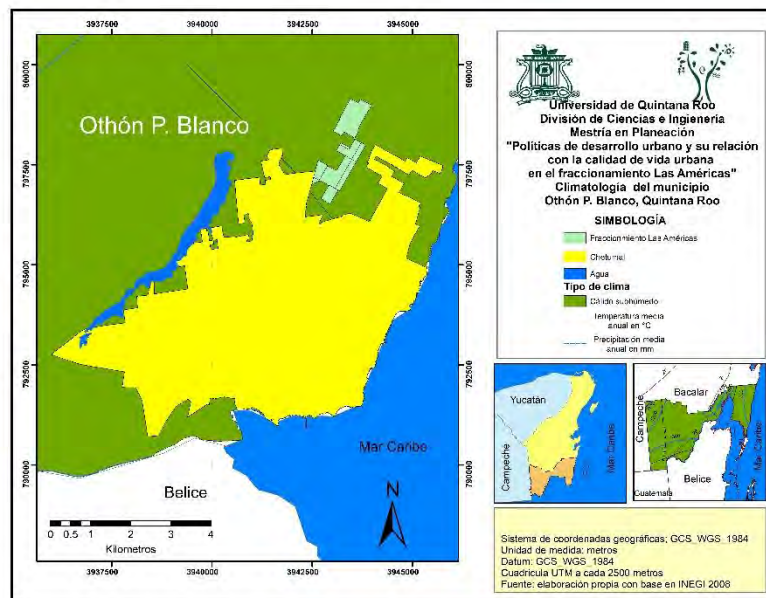
Los datos que a continuación se presentan fueron tomados y resumidos del Programa de desarrollo urbano de Chetumal, Calderitas Subteniente López, Huay Pix y Xul Ha, publicado el 27 de marzo de 2018; y del Atlas de riesgo de Chetumal de 2011.

#### 2.3.2.1 Clima

Chetumal tiene un clima cálido, subhúmedo intermedio Ax' (w1) (i1) gw', con temperatura media que oscila entre 18.8°C y 33° C y precipitación entre 1 100 y 1 300 mm anuales.

La precipitación pluvial anual es de 1 327.4 mm, con estación de lluvia de mayo a noviembre. Esta zona es afectada por los ciclones, que aumentan la precipitación pluvial sobre todo en el verano (mapa No. 1).

Mapa No. 1 Clima.



Elaboración Propia con base a INEGI (2017).

#### 2.3.2.2 Relieve y topografía

La ciudad presenta una topografía básicamente plana con pendientes inferiores al 5%. Sin embargo, se presentan algunas depresiones que siguen líneas de hundimiento general en las que se localizan humedales, cuerpos de agua permanentes y zonas inundables temporales, principalmente en el norponiente.

En Chetumal se encuentran dos zonas de diferente elevación, separadas físicamente por un escalón natural del terreno. Estas dos zonas son conocidas, de acuerdo con su elevación relativa, “zona alta” y “zona baja”.

La zona baja es donde se encuentra el centro de la ciudad, tiene una elevación media de 2 metros sobre el nivel del mar; la zona alta se extiende tierra adentro con una elevación de 6 a 9 metros, de esta manera el desnivel entre ambas varía

entre 4 a 7 metros. Esta diferencia entre la parte baja y alta de Chetumal forma parte del mapa mental que tienen los habitantes de la ciudad.

### **2.3.2.3 Hidrología**

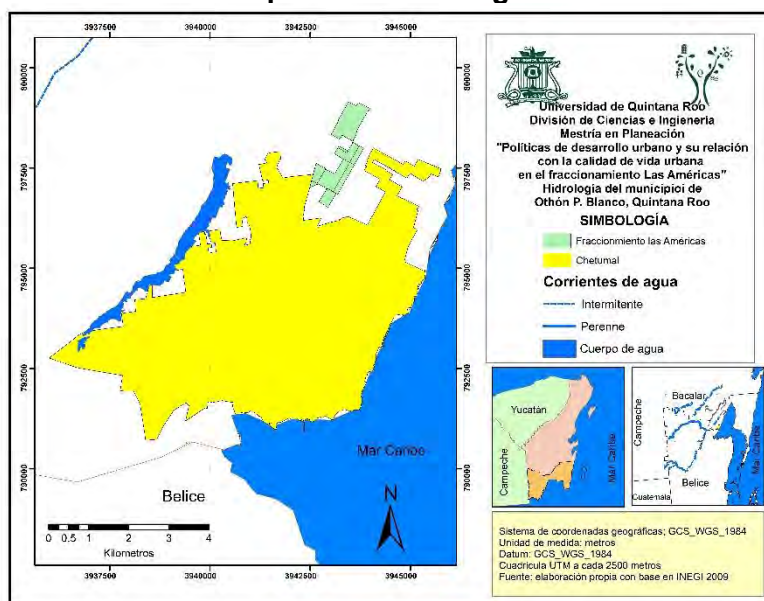
La mayor parte de la porción territorial que comprende el área de estudio pertenece a la región hidrológica RH33 Yucatán este (Quintana Roo), que está conformada por las cuencas 33A Bahía de Chetumal y otras, además de la 33B Cuencas cerradas. La cuenca a su vez se subdivide en cinco subcuencas: a) Subcuenca Hidrográfica (SH) RH33Ae Río Escondido; b) SH RH33Ad Río Hondo; c) SH RH33Ac Bahía de Chetumal; d) SH RH33Aa Varias; y e) SH RH33Ab SH Bahías La Ascensión y Espíritu Santo. El área se encuentra dentro de la subcuenca RH33Ac ocupando el 43.8% de la superficie total del Municipio de Othón P. Blanco. Tiene una fluidez hacia suroeste descargándose en la Bahía de Chetumal (INEGI 2002 y 2010).

En Othón P. Blanco se encuentran las únicas aguas superficiales de todo el estado de Quintana Roo, se encuentra el Río Hondo y el Río Escondido, únicos ríos de toda la península de Yucatán. El Río Hondo nace en las sierras fronterizas entre Belice y Guatemala; y desembocan en la ciudad de Chetumal. Su recorrido total es de 160 km. con un caudal de 34.62 metros cúbicos por segundo, se estima que recorre 15 km en la porción del área de Chetumal. Es siempre navegable pues su profundidad promedio es de 10 metros y en tramos su anchura alcanza los 50 m. El Río Hondo también sirve de frontera entre México y Belice (INEGI 2002 y 2010).

En Chetumal como en toda la península, subyace el acuífero de Yucatán, el cual es un cuerpo de agua subterráneo facilitado por la filtración de la lluvia a través de la roca caliza y con flujo laminar en forma radial y de sur a norte en la península con dirección a la costa.

En esta área, su nivel estático se encuentra a corta distancia de la superficie, y presenta un alto contenido de sales lo que dificulta la absorción de las aguas pluviales. Sin embargo, su volumen excede por mucho la demanda para todos los usos, por lo que se considera como subexplotado (INEGI 2002 y 2010) (mapa No. 2).

**Mapa No. 2 Hidrología.**



Elaboración Propia con base a INEGI (2017).

### 2.3.2.4 Edafología

En Chetumal y considerando la clasificación maya, predomina el suelo reconocido como Tzekel, éste es un suelo formado, según la Carta Edafológica escala 1: 250 000, Bahía de Chetumal E-16-4, por rendzinas con incrustaciones de litosoles (E+I/3). Este suelo se integra por una capa muy delgada (12 cm. en promedio) establecida sobre la roca caliza, que aflora continuamente sobre la superficie. Estos suelos se caracterizan por presentar un drenaje deficiente ya que durante la época de lluvias se inundan y poseen suficiente materia orgánica; la textura es fina y la estructura está compuesta por bloques subangulares de tamaño medio, a veces presentan grietas por donde es arrastrado el material superficial (Ayuntamiento de Othón P. Blanco 2011).

### 2.3.3 Flora

En Chetumal, como asentamiento humano, es escasa la vegetación, ha sido sustituida por infraestructura. Sin embargo, en los terrenos no ocupados todavía, el tipo de asociación vegetal presente es la selva mediana subperennifolia altamente modificada, donde se observa la presencia de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo originales. Es frecuente encontrar especies ornamentales o frutícolas sembradas por sus habitantes, entre las cuales destacan los tulipanes (*Hibiscus rosasinensis*), crotos (*Crotos sp.*) y zacate de jardín (*Sporobolus virginicus*).

La vegetación marina de la Bahía de Chetumal es pobre, identificándose solamente *Syringodium filiforme* (pasto marino), *Thalassia testudinum*, la macroalga *Batophora oerstedii* y grupos de *Chlorophytas* (algas verdes) y de *Phaeophytas* (algas cafés).

### **2.3.4 Fauna**

Al desaparecer o modificarse la capa vegetal, también desaparece o se modifica la fauna, pues pierde su hábitat. En este contexto, la fauna nativa de lo que ahora es Chetumal, se ha visto desplazada o de plano desaparecida, quedando remanentes, y apareciendo fauna urbana asociada directamente a los humanos.

### **2.3.5 Áreas naturales protegidas**

Aunque el municipio de Othón P. Blanco cuenta con varias zonas protegidas, en el caso de Chetumal, la principal es la denominada "Santuario del Manatí", esta zona comprende a la Bahía de Chetumal que es donde se concentra el mayor número de especímenes vivos de estos animales.

### **2.3.6 Recursos naturales**

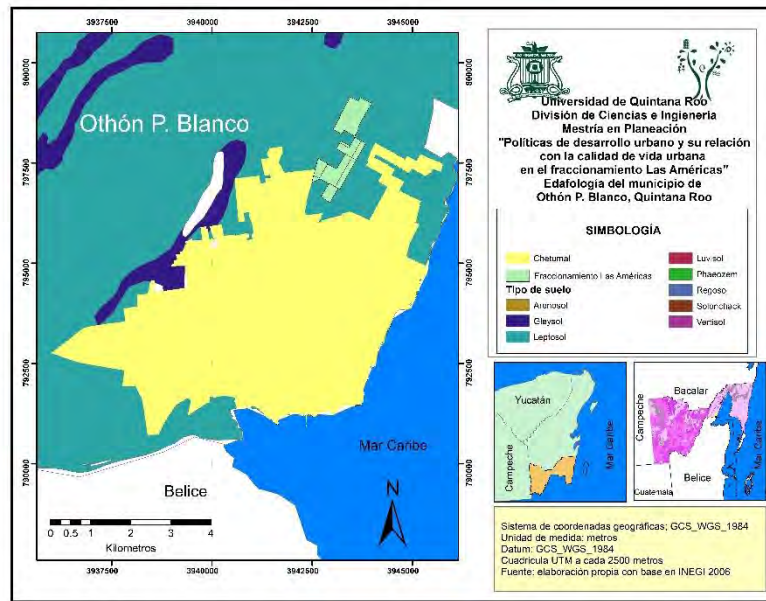
Se cuenta con gran diversidad de recursos naturales, existen grandes extensiones de áreas boscosas donde predominan las maderas preciosas como el cedro (*Cedrela odorata*) y la caoba (*Swietenia macrophylla*) y también buena cantidad de maderas duras tropicales, el litoral del municipio cuenta con el segundo arrecife más grande del mundo, el llamado Banco Chinchorro, la Bahía de Chetumal donde desemboca el Río Hondo es también hábitat de los manatíes (*Trichechus manatus*), por ello se ha decretado como "Santuario del Manatí". La parte sur, cercana a la ribera del Río Hondo es zona de vocación agrícola, también se tienen áreas donde se practica la ganadería.

### **2.3.7 Tipos y usos de suelo**

Se registran varios tipos de suelo, de ellos destacan por su importancia, los de gley o akalché, son arcillosos y como ocupan las zonas más bajas se inundan durante la época de lluvias. Son aptos para los cultivos como el arroz y la caña de azúcar. Existen también suelos tzekele que corresponden a los redzinas y litosoles, que son poco aptos para la agricultura. También existen luvisoles, que por su profundidad permiten una agricultura mecanizada, como son los casos del chile habanero (*Capsicum chinense Habanero Group*), chile jalapeño (*Capsicum annuum*), la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) (mapa No. 3).



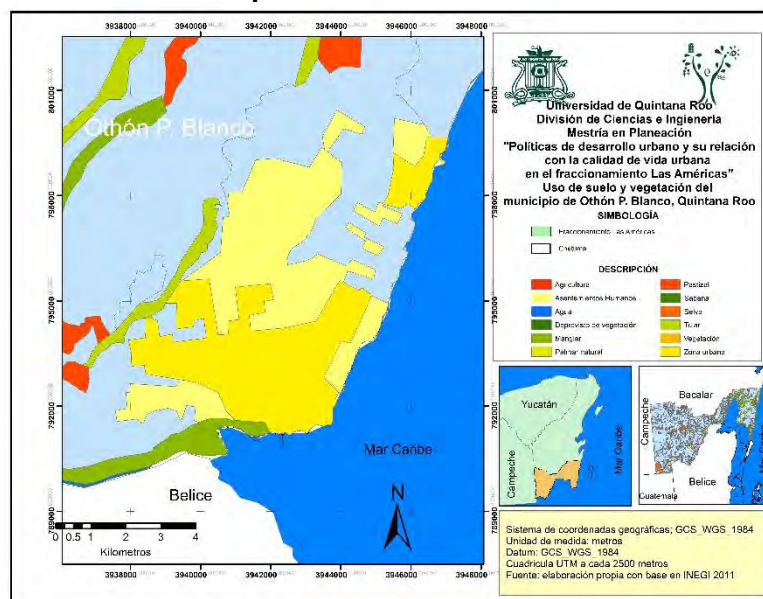
**Mapa No. 3 Tipos de suelo**



Elaboración Propia con base a INEGI (2017).

El 41% del territorio municipal es superficie forestal; el 36% se dedica a la actividad pecuaria; el 13% a la agricultura y el restante se destina a otros usos, incluidos los asentamientos humanos (mapa No. 4).

**Mapa No. 4 Usos de suelo**

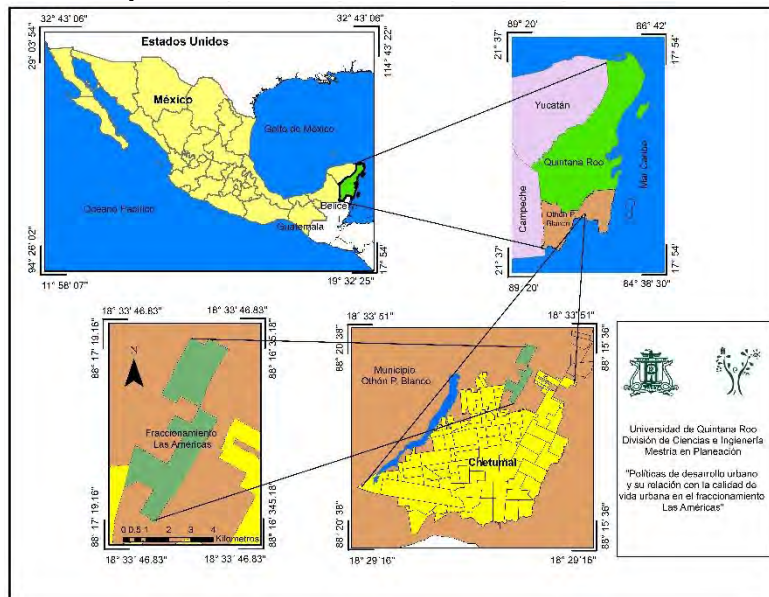


Elaboración Propia con base a INEGI (2017).

### 2.3.8 Localización de Chetumal y el fraccionamiento Las Américas

La ciudad de Chetumal se encuentra entre las coordenadas 88° 15' 36" y 88° 20' 38" de longitud este; y entre 18° 29' 16" y 18° 33' 51" de latitud norte. El fraccionamiento Las Américas se encuentra entre las coordenadas 88° 17' 19.16" y 88° 16' 35.18" de longitud este; y los 18° 29' 16" y 18° 33' 46.83" latitud norte (mapa No. 5).

**Mapa No. 5 Localización del área de estudio.**



Elaboración Propia con base a INEGI (2017).

El fraccionamiento Las Américas se encuentra ubicado en la zona noreste de la ciudad de Chetumal, en el estado de Quintana Roo, México. Tiene como límites, al norte el basurero municipal; al sur el fraccionamiento Residencial Américas; y tanto al este como al oeste la zona de reserva de crecimiento.

El fraccionamiento cuenta con 4 secciones denominadas Las Américas I, con 1 778 viviendas y una superficie de 426 977.17 metros cuadrados comprendidas de la calle Manuel Evia Cámara a la calle Mariano Angulo y de la calle Luis M. y Sevilla Sánchez a la calle Panamá.

Las Américas II, con 394 viviendas y una superficie de 215 880.00 metros cuadrados comprendidas de la calle Mariano Angulo a la calle Pacto Obrero y de la calle Luis M. Sevilla Sánchez a la calle Panamá.



**Imagen No. 4 Glorieta ubicada en la sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Las Américas II bis, con 436 viviendas y una superficie de 173 444.44 metros cuadrados comprendidas de la calle Paramaribo a la calle Georgetown y de la calle Luis M. Sevilla Sánchez a la calle Estados Unidos.

Las Américas III, con 1 616 viviendas y una superficie de 209 080.88 metros cuadrados comprendidas de la calle Pacto Obrero a la calle Puerto Príncipe y de la calle Estados Unidos a la calle Puerto Príncipe y la calle Habana.

En total el fraccionamiento tiene 4 224 viviendas y ocupa una superficie total de 1 025 382.49 metros cuadrados, para hacer más comprensible la cifra se puede convertir en hectáreas, teniendo como resultado 102.5382 hectáreas o si se prefiere 1.025382 kilómetros cuadrados. Con estas dimensiones, y hasta el momento es el fraccionamiento más grande y con más viviendas en la ciudad de Chetumal.

Los servicios de infraestructura con los que cuenta son: agua potable, energía eléctrica, el tendido eléctrico es subterráneo; drenaje, calles pavimentadas, recolección de basura, alumbrado público.

La sección I cuenta con un complejo educativo compuesto por el jardín de niños Dora María Hoy Riveroll; la escuela primaria Manuel Chi Moo; y la secundaria general Salvador Lizarraga Carrillo.

**Imagen No. 5 Jardín de niños Dora María Hoy Riveroll en la Sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen No. 6 Escuela primaria Manuel Chi Moo en la Sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen No. 7 Escuela secundaria general Salvador Lizarraga Carrillo en la Sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

En la sección III hay otro complejo educativo formado por el jardín de niños Armada de México y la escuela primaria José Guadalupe Valencia.

**Imagen No. 8 Escuela primaria José Guadalupe Valencia en la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.



**Imagen No. 9 Jardín de niños Armada de México en la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Se cuenta con el servicio del centro de salud urbano Las Américas que depende la Secretaría de Salud del Estado.

**Imagen No. 10 Centro de salud ubicado en la sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

En el fraccionamiento hay diversos comercios dedicados a la venta de comestibles, refrescos y bebidas alcohólicas, hay un Oxxo, un súper Dunususa y súper Willis. Y otras tiendas más pequeñas en las que se comparte el espacio

de la vivienda con el del negocio. Además, hay lavanderías, vulcanizadoras, salones de belleza y un taller de motocicletas.

**Imagen No. 11 Taller de motocicletas en la sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Nota: Este taller cuenta con los permisos correspondientes, lo que permite ver la facilidad con la que el municipio otorga el cambio de uso de suelo de casa habitación a taller, llama la atención porque está ubicado enfrente la escuela primaria y a decir del dueño del taller la única condición que le impusieron es que no hiciera mucho ruido y no usar solventes durante el horario de clases.

Existen diversas iglesias y templos de diferentes cultos. En algunos casos ubicados en las áreas de donación y en otros en las mismas viviendas.

**Imagen No. 12 Iglesia ubicada en la sección II del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen No. 13 Vivienda que también funciona como iglesia en la sección II del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.



**Imagen No. 14 Iglesia en construcción en los terrenos frente a las últimas manzanas de la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

En el área de comunicación cuenta con el servicio de combis que cubren las cuatro secciones del fraccionamiento; también existe televisión por antena parabólica de las empresas Cablemas y Ve TV

**Imagen No. 15 Juegos infantiles en la sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

## Capítulo III Caso de estudio

### 3. Metodología

Las políticas de desarrollo urbano del Estado de Quintana Roo que se analizaron en la presente investigación son las de desarrollo urbano y las de conservación. Para el análisis de éstas se realizó una matriz de comparación que consiste en dos columnas, en la primera se enumeraron las acciones que los diferentes gobiernos realizaron para cumplirlas, y en la segunda, se detallaron los resultados obtenidos.

Para la obtención de los datos para determinar la calidad de vida de los habitantes del fraccionamiento Las Américas, se utilizó una metodología de tipo mixto, ya que se ha hecho acopio de datos cuantitativos y cualitativos. Para la obtención de los primeros se aplicó un cuestionario y para los segundos, entrevistas semiestructuradas.

Al realizar la prueba piloto del cuestionario se enfrentaron serias dificultades para localizar a las personas, pues todas ellas tienen diferentes horarios, así la prueba piloto nos mostró que había que hacer algunos cambios en las preguntas y que se debía cambiar la estrategia de aplicación del instrumento de medición. Por lo que se cambió de un muestreo probabilístico a uno no probabilístico, ya que en este último “es usual comenzar con la identificación de ambientes propicios, luego de grupos y, finalmente, de individuos” (Mertens, 2010 citado por Hernández, Fernández y Baptista 2014:386).

Con base en lo anterior, la estrategia para la aplicación de la encuesta fue solicitar ayuda a las escuelas primarias, solo a los alumnos de sexto grado, y a los alumnos de los tres grados de la escuela secundaria. Ya que esto permitió trabajar en un ambiente propicio y con grupos heterogéneos. Se previó que habría alumnos que no vivían en el fraccionamiento, por ello las primeras preguntas son de ubicación espacial.

El cuestionario se repartió un viernes para que durante el fin de semana fuera contestado y entregado el lunes siguiente. No todos los alumnos cumplieron, por lo que se tuvo que regresar los dos días siguientes, que fue cuando ya obtuvieron todos.

El cuestionario consta de 36 preguntas sobre las condiciones generales de las viviendas y datos demográficos de las familias que habitan el fraccionamiento, cuenta además de un espacio para que los entrevistados pudieran expresar lo que consideraran adecuado y no estuviera contemplado dentro de las preguntas. Las últimas ocho preguntas son de escala de Likert, en donde los entrevistados debían mostrar su percepción acerca de sus viviendas, los servicios y sus empleos.



**Imagen 16 Aplicación de las encuestas en la escuela secundaria general Salvador Lizarraga Carrillo.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Previa consulta con los directores de las escuelas a las que se solicitó el apoyo para la aplicación de las encuestas se determinó que había un total de 190 alumnos que podrían participar en el ejercicio. El día de la aplicación solo asistieron 180, de éstos, se recuperaron 177 cuestionarios aplicados, de ellos 140 pertenecían al fraccionamiento. Éstos quedaron repartidos de la siguiente manera: en la sección I 59 (37%); en la II 17 (12%); en la II Bis 13 (9%) y en la III 51 (37%), (gráfica 2).

Las preguntas están orientadas a obtener información sobre las cuatro dimensiones que se están analizando en esta investigación, quedando de la siguiente manera:

**Cuadro 5 Objetivos de las preguntas**

Vivienda	Empleo	Movilidad	Autorrealización
Las preguntas 4,5 y 6 son acerca de la propiedad de la vivienda y de lo que se debe de pagar del crédito o de la renta según sea el caso	En la pregunta 19 se pregunta acerca de la composición de la familia y se incluyen aspectos laborales como el tipo de empleo, el ingreso y la escolaridad	Las preguntas 20, 21 y 22 son sobre la movilidad y los gastos que ésta ocasiona	Las preguntas 29 a la 34 son sobre la calificación que los entrevistados les dan a los servicios con los que cuentan
Las preguntas 7, 8 y 10 son acerca de las condiciones físicas de la vivienda			Las preguntas 35 y 36 son sobre la satisfacción laboral de los padres y madres de familia entrevistados
Las preguntas 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 son acerca de los servicios con los que cuenta el fraccionamiento			

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente la pregunta 23 acerca del tiempo libre y como lo utilizan. La 24 sobre la asociación de colonos, que permite saber el grado de participación y preocupación de los habitantes del fraccionamiento en los problemas que se presentan a nivel general.

Por su parte, las preguntas 25 a la 28 buscan información acerca de la cercanía del basurero y la afectación que esto les produce.

La aplicación de esta metodología mixta nos permite, desde el punto de vista cualitativo ir más allá de los indicadores, conocer más a fondo el pensamiento de los entrevistados, sus creencias, sus ideas, sus valores. Es una forma de ver sus reacciones ante las preguntas y ver cómo participan al sentirse escuchados.

Los datos obtenidos se compilaron en una base de datos con el programa SPSS y se hicieron los cálculos estadísticos, los resultados se exportaron al programa de Excel con el que se elaboraron las gráficas.

Para determinar la relación existente entre las variables se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson que es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. En el caso de dos variables la prueba en sí no considera a una como independiente y a otra como dependiente, ya que no evalúa la causalidad. La noción de causa-efecto (independiente-dependiente) es posible establecerla teóricamente, pero la prueba no asume dicha causalidad. Para interpretarla se utiliza la siguiente tabla:

- 0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
- 0.75 = Correlación negativa considerable.
- 0.50 = Correlación negativa media.
- 0.25 = Correlación negativa débil.
- 0.10 = Correlación negativa muy débil.
- 0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
- +0.10 = Correlación positiva muy débil.
- +0.25 = Correlación positiva débil.
- +0.50 = Correlación positiva media.
- +0.75 = Correlación positiva considerable.
- +0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
- + 1.00 = Correlación positiva perfecta (“A mayor X, mayor Y” o “a menor X, menor Y”, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante).

El signo indica la dirección de la correlación (positiva o negativa); y el valor numérico, la magnitud de la correlación (Hernández, Fernández y Baptista 2014:305).

El cálculo del coeficiente de correlación de Pearson se realizó con el programa estadístico SPSS.

En cuanto a los aspectos cualitativos, fueron obtenidos por medio de entrevistas semiestructuradas, con un guía que permitió hacer las mismas preguntas a los entrevistados, pero dejaba la libertad de que ellos pudieran aportar otros

elementos que no estaban contemplados y eso hizo más rica la aportación. Por ejemplo, los horarios de disponibilidad de agua, el problema de las casas no habitadas. No hay un número predeterminado de participantes se, se va de casa en casa y se solicita la participación de las personas, el ejercicio se termina cuando se aprecia que las respuestas son repetitivas y que ya no hay nuevos datos.

Las entrevistas fueron grabadas con la autorización de los entrevistados. Posteriormente se revisaron y se obtuvieron las similitudes y las diferencias que han quedado registradas en el apartado sobre la afectación del basurero. El cuestionario y la guía de entrevista se pueden ver en los anexos.

Los mapas se elaboraron con base en los Sistemas de Información Geográfica (SIG), tomando la información proporcionada por el INEGI y procesándola con el programa Arc Gis 10.3.

### **3.1 Las políticas de desarrollo urbano**

Esta investigación se inició en agosto de 2016, con unas leyes y programas vigentes, pero en transcurso algunas de estas han cambiado, por ejemplo, el 27 de marzo de 2018 se publicó el nuevo Programa de desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana Chetumal – Calderitas – Subteniente López- Huay Pix- Xul Ha, que modifica y adiciona al anterior que es el que se usó en esta investigación.

El día 1 de abril de 2018 se dio a conocer que Chetumal quedaba comprendida dentro de las 15 nuevas zonas metropolitanas aprobadas y se hace la referencia que la aceptación fue hecha desde el año anterior, pero se publicó hasta febrero de 2018, (SEDATU 2018:58)

El 17 de mayo de 2018 se publicó la noticia de que la XV legislatura estatal había aprobado por unanimidad la nueva ley de asentamientos humanos para el Estado de Quintana Roo. La noticia dice:

Quintana Roo tiene un nuevo marco legal para un desarrollo ordenado y que garantice viviendas dignas para sus habitantes, luego de que la XV Legislatura aprobó en sesión la renovada Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del estado y la Ley de Acciones Urbanísticas y otras reformas a diversas disposiciones que en conjunto se denominan Reforma Urbana. De su aprobación deriva la creación un Instituto Quintanarroense de la Vivienda. Esta ley entrará en vigor después de ser publicada en el Periódico Oficial del Estado (La jornada Maya 16 de mayo de 2018).

Teniendo como base los programas de desarrollo urbano que están vigentes se ha realizado una revisión para ver en qué medida las políticas de desarrollo urbano se han cumplido y cuáles han sido las consecuencias de llevarlas a cabo.

El principal documento rector del desarrollo urbano del Estado de Quintana Roo es el Programa Estatal de Desarrollo Urbano que fue publicado el 22 de abril de 2002. Posteriormente, el 31 de agosto de 2005 se publicó el Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul Ha. El

22 de diciembre del mismo año se publicó el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco.

En términos generales los tres programas plantean dos tipos de políticas de desarrollo urbano, siendo éstas:

Políticas de conservación:

son aquellas que por medio de criterios, normas y reglamentos procuran conservar aquellos espacios, zonas y elementos emblemáticos que son reconocibles como parte del patrimonio urbano y edificado de una localidad. También son las que permiten la conservación de aquellos sitios que forman el patrimonio ecológico y ambiental de un territorio (PDU Othón P. Blanco 2005:195).

Políticas de desarrollo: “son aquellas que definen un conjunto de criterios y permiten establecer leyes y reglamentos destinados a un crecimiento ordenado de los asentamientos humanos” (PDU Othón P. Blanco 2005:195).

Teniendo lo anterior como punto de partida se establecieron los programas de conservación del centro de Chetumal, que se ha llevado a cabo con varias acciones como son:

El programa de rehabilitación de las casas de madera

La rehabilitación de la avenida Álvaro Obregón

La rehabilitación de la avenida Héroe

Rehabilitación de parques y jardines

El establecimiento de las esculturas en el boulevard Bahía y en otras vialidades de la ciudad

### **3.1.1 Resultados de las políticas de conservación**

#### **3.1.1.1 El programa de rehabilitación de las casas de madera**

El 10 de noviembre de 1995 se publicó el decreto 127 por medio del cual se aprobó la Ley de protección, conservación y restauración del patrimonio histórico, cultural y artístico del Estado de Quintana Roo. El artículo 22 de ésta ley estipula que se consideraran como monumentos históricos las casas y edificios de madera construidos entre 1898 y 1970 y que presenten cuando menos cinco de las siguientes características: techo de dos más caldas para caída de agua; fachada con pórtico de madera con o sin corredor; puertas de madera y ventanas de persiana; escalera de acceso con barandal de madera acorde con el estilo propio de estas casas; balcones y terrazas de madera con barandal y piso de madera y techo de una o dos aguas; muros de madera machimbrada en sentido horizontal; y cimentación con soporte de madera dura enterradas en tierra firme.

En 2003, siendo gobernador del Estado Joaquín Hendricks Díaz cuyo periodo de fue de 1999 a 2005, se inició el programa de rehabilitación de las casas de madera, de más de 140 casas registradas solo rehabilitaron 87, con una inversión de 16.2 millones de pesos, al término del periodo de Hendricks el programa fue abandonado.

**Imagen No. 17 Casa de madera de dos plantas. Esta casa es la más grande de las casas de madera, está ubicada en la avenida Francisco I. Madero entre Álvaro Obregón y Zaragoza.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Además de la falta de continuidad en el programa de rehabilitación se dieron cambios burocráticos en el programa ya que primero estuvo a cargo del Instituto de Cultura Quintanarroense (IQC) y luego paso a manos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Quintana Roo (SEDUMA). Algunas casas se han visto afectadas por incendios de origen sospechoso y se presume que lo han hecho para recuperar los terrenos que ahora tienen más valor comercial para otras edificaciones urbanas (Checa-Artasu 2012:61-62).

**Imagen No. 18 Placa alusiva al programa de rehabilitación de las casas de madera y designarlas con como patrimonio cultural de Quintana Roo.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

### **3.1.1.2 La rehabilitación de la avenida Álvaro Obregón**

La avenida Álvaro Obregón fue transformada, perdió su camellón central, se aumentó el ancho de las aceras, pero en éstas se instalaron los transformadores de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) que se han convertido en depósitos de basura. Por otra parte, en todos sus cruzamientos se presentan encharcamientos cuando llueve (Imágenes 18, 19 y 20)

**Imagen No. 19 Transformador tomado como basurero en la avenida Álvaro Obregón entre Independencia y Francisco I. Madero.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.



**Imagen No. 20 Encharcamiento en el cruce de las avenidas Álvaro Obregón e Independencia.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen No. 21 Encharcamiento en el cruce de las avenidas Álvaro Obregón y 5 de mayo.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

El último caso peligroso que se presentó en esta avenida fue el hundimiento del edificio ubicado en la esquina de la avenida Álvaro Obregón con Francisco I. Madero y que al parecer fue provocado por la construcción del edificio de la empresa “Autozone” (Imagen 22).

**Imagen No. 22 Edificio afectado por el hundimiento.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Por el lado positivo, el cambio de preferencia ha resultado beneficioso para la circulación fluida de los vehículos, hay que recordar que anteriormente la avenida Álvaro Obregón perdía la preferencia a partir del cruce con la calle 5 de mayo y hasta la Calzada Veracruz.

Con respecto a la rehabilitación de la avenida Héroes, al parecer hasta la fecha no está terminada y ha sido causa de múltiples controversias entre los comerciantes que tienen sus locales en la mencionada avenida. Lo positivo ha sido el convertir en subterráneos los cables de la energía eléctrica y de teléfonos.

Algunos parques y jardines han sido rehabilitados, pero la problemática es que no se les da continuidad a las obras y al poco tiempo vuelven a deteriorarse. Éste ha sido el caso del parque ecológico Zazil, también el del zoológico Payo Obispo y de otros en toda la ciudad.

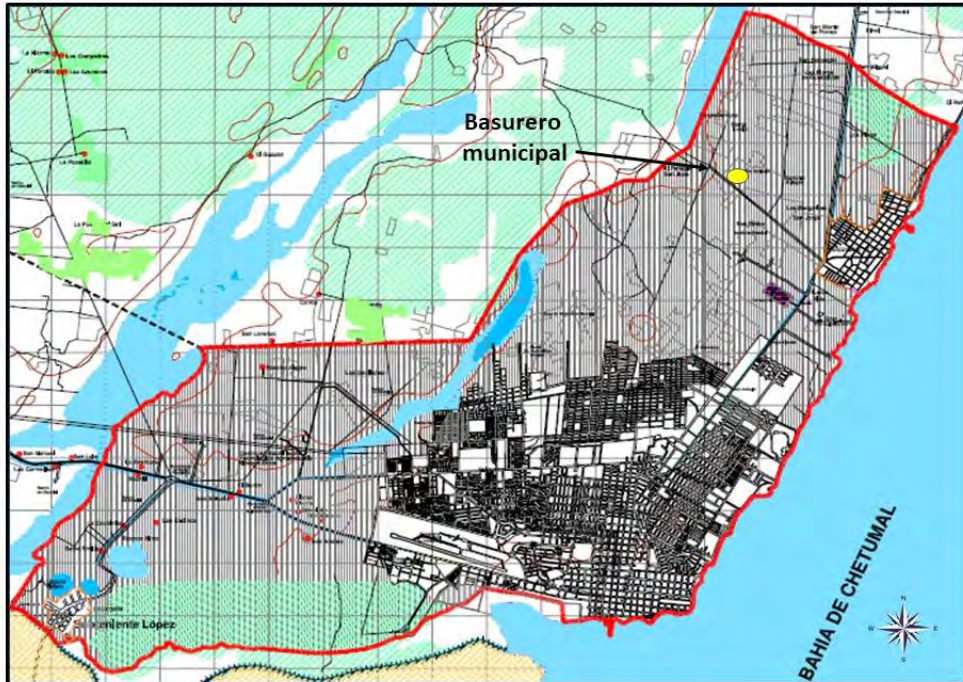
Con respecto a las esculturas que se pusieron en las avenidas Insurgentes, Boulevard Bahía, Centenario, entre otras, han sido objeto de vandalización y generalmente no se da el mantenimiento adecuado.

### **3.1.2 Resultados de las políticas de crecimiento urbano**

De 2002, año en que se publicó el Programa de Desarrollo Urbano de Quintana Roo, hasta la fecha, el crecimiento de la ciudad ha sido constante. En 2002 la avenida Erick Paolo Martínez marcaba el final de la ciudad hacia la zona norte. Durante este periodo se han formado, entre otras, las colonias Solidaridad, Proterritorio; los fraccionamientos Caribe, Sian Kan y Las Américas y ahora se encuentra en construcción el fraccionamiento Flamingos.

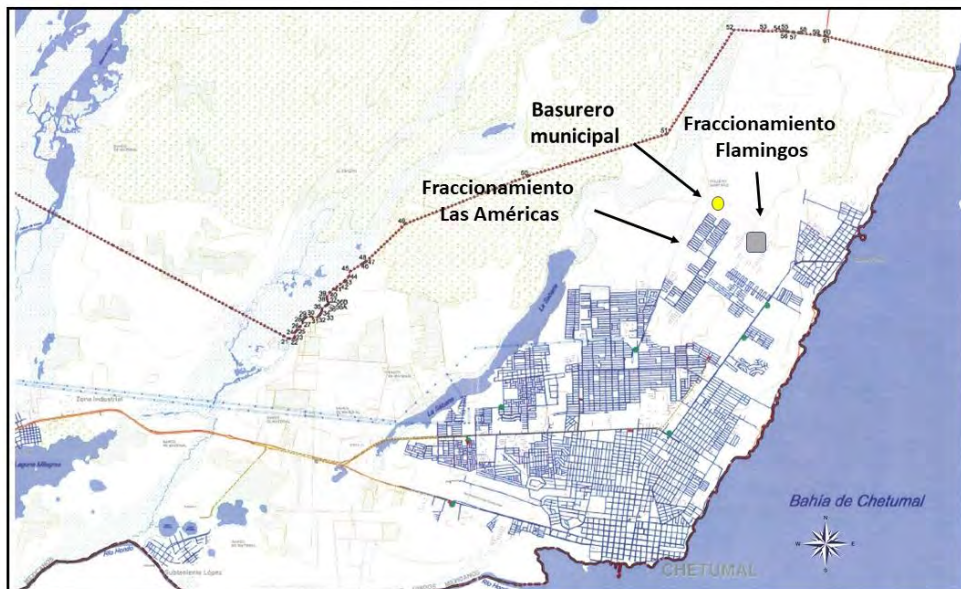


**Mapa No. 6 Zona de crecimiento PDU zona metropolitana de Chetumal 2005.**



Elaboración propia con base en el PDU 2005.

**Mapa No. 7 Zona de crecimiento PDU zona metropolitana de Chetumal 2018.**



Elaboración propia con base en el PDU 2018.

En los PDUs del Municipio de Othón P. Blanco y de la Zona metropolitana de Chetumal – Calderitas – Subteniente López – Xul Ha, se estableció una meta de construcción de 2 000 viviendas nuevas, meta que ha sido rebasada, pero a costa del desmonte de los terrenos en los que están establecidos, y en el caso

de fraccionamiento Las Américas se ha rebasado el límite con el basurero municipal.

Los nuevos fraccionamientos, como el Flamingos, están rodeando el basurero de tal forma que en un futuro no muy lejano el basurero quedará rodeado por los nuevos asentamientos humanos, se espera que tanto las autoridades como las empresas constructoras lo tomen en cuenta y eviten más afectaciones. Por el momento la parte más afectada es la sección III de Las Américas (Mapa No. 6 y 7).

### **3.2 Daños ambientales**

La mayoría de las empresas constructoras que operan en la ciudad de Chetumal desmontan prácticamente toda el área en la que se construirá ocasionando daños ambientales por deforestación, aumento de la temperatura por el aumento de la plancha de cemento.

Como no se tienen datos previos a la construcción no se puede calcular el aumento de la temperatura, pero sí se puede observar que hacen falta más árboles que con su sombra mitiguen el calor.

En caso del fraccionamiento Las Américas se desmontó un kilómetro cuadrado dejando muy poco terreno para las áreas verdes, que no son competencia de la constructora, sino del municipio a través de las llamadas áreas de donación y que el municipio destina a áreas verdes, escuelas, iglesias, canchas deportivas, etc.

“La Organización Mundial de la Salud recomienda un mínimo de 9 metros cuadrados de espacio verde por habitante y que todos los residentes vivan a 15 minutos a pie de la zona verde” (ONU Hábitat 2015:5).

De acuerdo con la recomendación anterior, tomando en cuenta que el fraccionamiento está formado por 4 224 viviendas, y suponiendo que en cada una de ellas habiten tres personas, serían necesarias aproximadamente 11.5 hectáreas de áreas verdes, sin contar las canchas deportivas ni los camellones centrales de las avenidas. Al carecer de esto, en la época de lluvias se producen encharcamientos pues no hay áreas de absorción ni drenaje pluvial que pueda resolver el problema.

A través del trabajo de campo se comprobó la proliferación de moscas y mosquitos de lo que resulta una de las quejas recurrentes es que el personal de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SESA) no hace las fumigaciones para controlar la plaga de los mosquitos. “Quisiera saber con quién hay que hablar para que vengan a fumigar, pues tiene mucho tiempo que no vienen” (entrevista 11).

**Imagen No.23 Este nuevo proyecto urbano con participación del Gobierno del Estado y la empresa Promocasa es un ejemplo de la forma en que se desmonta el terreno para construir las viviendas, esto se localiza a un costado de la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen No. 24 Otro ejemplo del desmonte que realizan las constructoras, esto se localiza en la esquina de la avenida Universidad con la avenida Insurgentes.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.



### 3.3 La afectación del basurero

Este problema debe ser analizado desde la perspectiva de los sistemas emergentes y adaptativos, ya que la mitad de los habitantes del fraccionamiento no sabían de la cercanía del basurero, es decir, al llegar a ocupar su vivienda se encontraron con el problema y lo tuvieron que enfrentar, no se tienen datos precisos sobre las personas que por esta situación abandonaron sus casas, pero los que se quedaron, han tenido que enfrentar la situación con estrategias que les permitan la adaptación.

De acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 los basureros y rellenos sanitarios deben de estar a una distancia mínima de 500 metros de los asentamientos humanos, en el caso de Las Américas las últimas casas de la tercera sección están a 417 metros del basurero.

**Mapa No. 8 Radio de afectación del basurero municipal.**



Elaboración propia con datos tomados de Google Earth (2018).

El viernes 23 de marzo de 2018 se publicó la noticia de que el Ayuntamiento de Othón P. Blanco había firmado un convenio con la empresa Intransiso S. A. para que ésta se hiciera cargo de los desechos sólidos

...este viernes fue firmado el convenio de ejecución de la concesión para el manejo y tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y otro más para la

generación de energías limpias, que eventualmente resolverá el añejo problema de tipo ambiental que representa desde hace una década el tema de la basura (La Jornada Maya Viernes 23 de marzo, 2018).

El convenio fue firmado por el Presidente Municipal Luis Torres y el representante de la empresa Luis Carlos López Gutiérrez. Mediante este convenio el Ayuntamiento concede el tratamiento de la basura para que se genere energía limpia mediante la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos y el PET.

A partir de la firma del convenio la empresa cuenta con un periodo de uno a tres meses para obtener todos los permisos necesarios para su operación. Además, la empresa comprará un predio donde se instalará la planta de tratamiento que tiene una inversión de 30 millones de dólares (La Jornada Maya viernes 23 de marzo, 2018).

Se espera que con esto se cambie la ubicación del basurero, pero hasta la fecha no se tienen noticias de los avances de este convenio y la instalación de la planta de tratamiento de los residuos sólidos.

Por otra parte, y como dato curioso al día siguiente de la firma del convenio se produjo un incendio en el basurero.

**Imagen No. 25 Aspecto general del basurero municipal.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen No. 26 Camino al basurero municipal visto desde las últimas casas de la sección III de Las Américas, nótese como hay basura a un lado del camino que es depositada por personas ajenas al fraccionamiento.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

“La gente no ayuda, en las noches vienen y tiran la basura en el camino, ni siquiera la llevan hasta el basurero” (entrevista 8).

Durante el trabajo de campo se pudo constatar que no solo durante la noche dejan basura a la orilla del camino al basurero, sino que también lo hacen en el transcurso del día.

**Imagen No. 27 Personas tirando basura en el camino al basurero municipal.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

### 3.3.1 Los incendios del basurero

Durante el año 2018 ha ocurrido un incendio en el basurero municipal. Se inició el 25 de marzo y continuó hasta el 15 de abril (la jornada Maya, lunes 26 de marzo de 2018).

La afectación por el humo del incendio se extendió a 5 colonias según el reporte de otro periódico fueron las tres secciones del fraccionamiento Las Américas, Flamings y Caribe 3 (Novedades de Quintana Roo, martes 27 de marzo 2018).

Con respecto a los incendios algunos entrevistados comentaron:

“La otra afectación es cuando se incendia nos llenamos de humo toda la casa” (entrevista 2).

“Ha habido varios incendios, pero no recuerdo las fechas, pero si nos han afectado bastante” (entrevista 5).

“Los incendios nos afectan por el humo y el olor” (entrevista 7).

Como resultado de la aplicación de las entrevistas a las últimas manzanas de la sección III del fraccionamiento se obtuvieron los siguientes resultados:

- Existen carencias en la planificación territorial que producen una marcada segregación social.
- La permisividad en la planeación genera riesgos de desastre. Esto significa que lo emergente se atiende ya que sucedió o se incrementó el desastre.
- Pese a la normatividad, la laxitud amplía la generación de riesgos de desastre. Esto es la construcción social del riesgo. Unos riesgos generan otros riesgos.
- Falta de organización social para enfrentar las problemáticas.
- Aumento de la vulnerabilidad social por factores de planificación territorial. El Riesgo institucional.
- La segregación socio-espacial genera riesgos antrópicos y sanitarios.
- Justificación política. Se ayuda a los habitantes del solo en época de elecciones y se les pide, explícita o implícitamente, el voto a favor de un candidato.
- Población está en constante proceso adaptativo. Riesgo ambiental y de salud pública.
- Se generan enfermedades continuas, produciendo un gasto extra a la familia, estos son riesgos socioeconómicos porque impiden ir a trabajar y a la escuela.



Con base en los resultados estadísticos de las encuestas aplicadas se obtuvo una correlación de Pearson significativa (0.8) entre la cercanía del basurero y los problemas de salud de las personas que habitan el fraccionamiento.

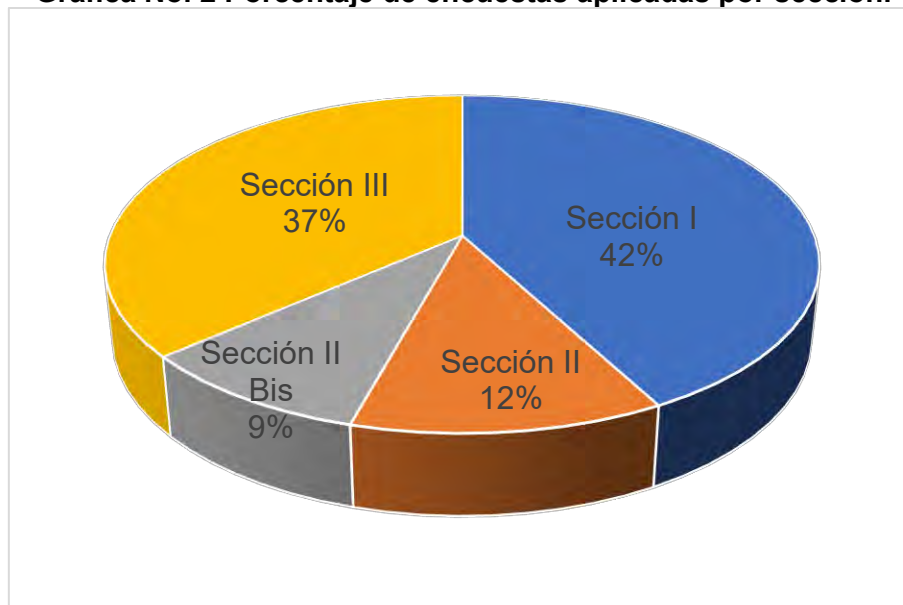
### 3.4 Resultados estadísticos

Para una mayor comprensión de los resultados estadísticos y poder hacer comparaciones, se describirá a continuación las condiciones en la que las viviendas son entregadas por parte de la compañía constructora.

Todas las viviendas son entregadas con piso de cemento pulido, ventanas y vidrios, contrato de agua y drenaje ante Capa y de energía eléctrica ante la CFE. Pintadas en el interior y exterior.

Por lo que para habitarlas se deberán hacer algunas modificaciones como poner protectores y tela de mosquitero (localmente conocido como miriñaque) a las ventanas.

**Gráfica No. 2 Porcentaje de encuestas aplicadas por sección.**

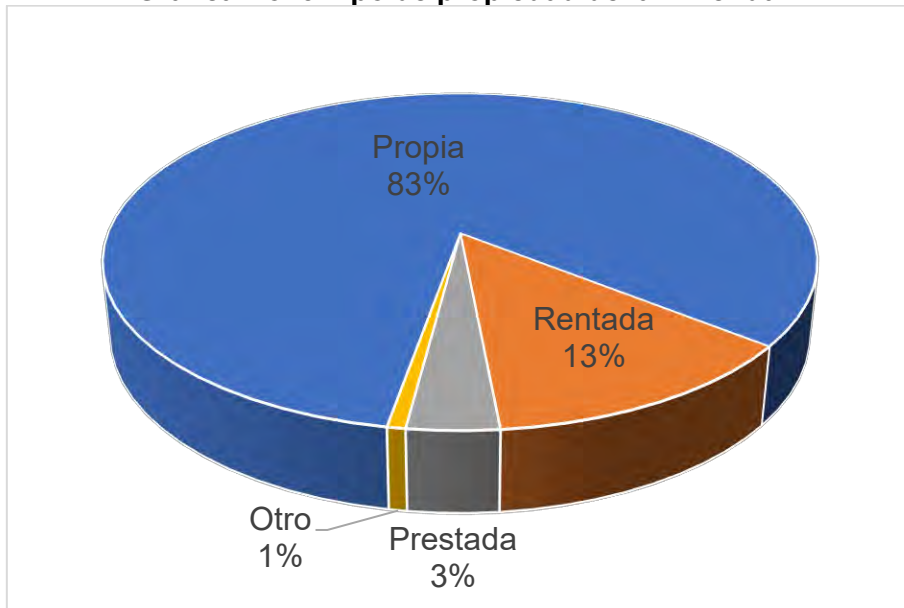


Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

La propiedad de las viviendas resultó de la manera siguiente, vivienda propia 83%; rentada 13%; prestada 3% y el 1% restante corresponde al tipo de tenencia no especificada (Gráfica No. 3).



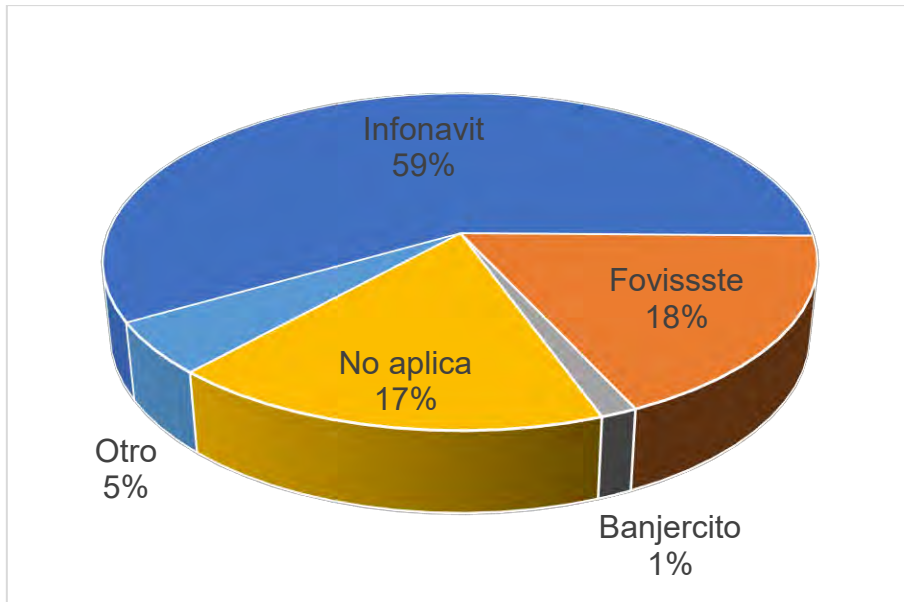
**Gráfica No. 3 Tipo de propiedad de la vivienda.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

Con respecto al otorgamiento de los créditos los resultados arrojaron que el Infonavit otorgó el 59%; el Fovissste el 18% y Banjercito el 1%. En tanto que el 22% restante corresponde a las viviendas que están rentadas o prestadas y cuyos ocupantes no tienen la información con respecto a cómo fue adquirida la vivienda, los que manifestaron haber tenido otro tipo de financiamiento, pero no especificaron cuál (Gráfica No. 4).

**Gráfica No. 4 Financiamiento de las viviendas.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

### **3.4.1 Características físicas de las viviendas**

Las viviendas de una recámara tienen una superficie construida de 28.57 metros cuadrados, que corresponde a la sala comedor de 14.71 metros cuadrados, 3.51 metros cuadrados del baño y 10.35 metros cuadrados de la recámara; a ésta hay que descontarle 1.092 metros cuadrados del closet, por lo que quedaría en 9.258 metros cuadrados, a los que todavía habría que descontarles el espacio que ocupa la cama que puede ir de los 2 a los 2.8 metros cuadrados dependiendo si tiene una cama individual o matrimonial. Para el caso de las casas con dos recámaras se aumentan los 10.35 metros cuadrados y hacen un total de 38.92 metros cuadrados. La altura de las viviendas es de 2.60 metros.

Las recámaras miden 2.85 metros de largo por 2.70 metros de ancho esto da un área de 7.695 metros cuadrados; además tienen una altura de 2.60 metros, por lo que tienen un volumen de 20 metros cúbicos, si se toma el caso de la recámara matrimonial habrá que descontarle aproximadamente 1.4 metros cúbicos que ocupa una cama matrimonial. Esto deja el volumen de la habitación en 8.6 metros cúbicos bajo el supuesto de que no se tenga ningún otro mueble.

La importancia de los cálculos anteriores radica en el hecho de que existen cuando menos dos formas de calcular el hacinamiento, la oficial, determinada por el INEGI que establece que hay hacinamiento cuando se tienen 2.5 o más personas por habitación.

Pero existe otra forma de determinar el hacinamiento y se hace por la superficie vivencial ergonométrica (SVE) que se ha propuesto en 4 metros cuadrados y volumen vivencial ergonométrico (VVE), del cual se proponen de 9 metros cúbicos, se obtiene los siguientes resultados: para dos personas el SVE deberá ser de 8 metros cuadrados, las recámaras tienen 9.258 metros cuadrados, a los que si seguimos con el ejemplo anterior habrá que descontarle los 2.8 metros cuadrados que ocupa la cama, por lo que quedaría un área de 6.4 metros, se tiene entonces un déficit de 1.6 metros cuadrados. Para el caso del VVE, la pareja necesita 18 metros cúbicos, la recámara tiene 20 metros cúbicos a los que hay que restarles los 1.4 metros cúbicos de la cama, por lo que el resultado es de 18.6 metro cúbicos.

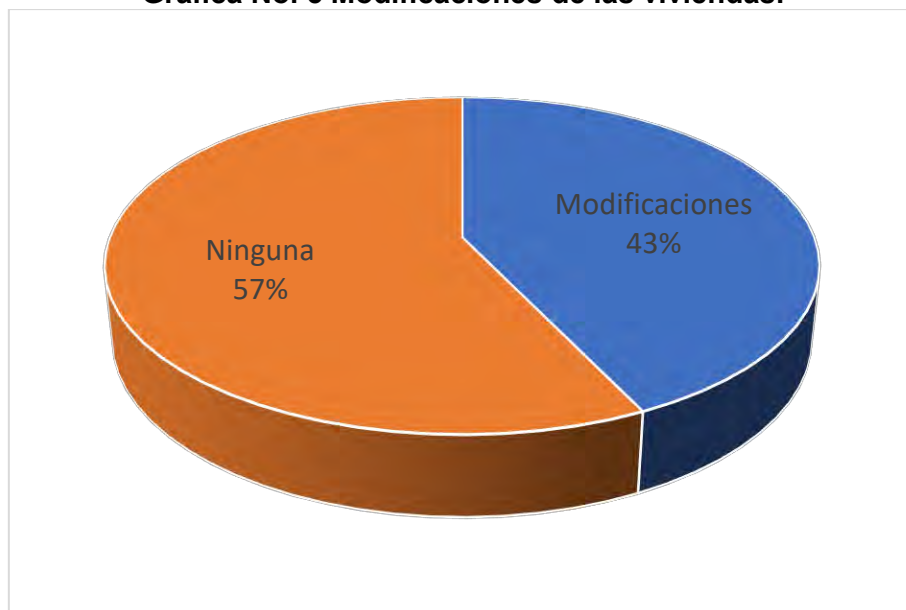
En el fraccionamiento Las Américas el índice de hacinamiento fue de 2.48 personas por habitación, de acuerdo con los parámetros del INEGI no hay hacinamiento, pero de acuerdo al SVE y al VVE se tiene un déficit de 1.6 metros cuadrados y un superávit de 0.6 metros cúbicos, respectivamente, estas condiciones llevan a tener una vida sedentaria, pues no hay espacio para desplazarse.

Por los precios y los créditos disponibles, las viviendas de una recámara fueron las más demandadas; esto ha propiciado que una de las modificaciones que los habitantes han realizado es la de construir una recámara, 21.4% lo han hecho y un 6.4% solo han ampliado la recámara existente. Por ello los resultados quedan de la manera siguiente: las viviendas que tienen dos recámaras representan el

58% del total; le siguen las viviendas con una recámara con el 35%, y las de tres y cuatro recámaras con el 6% y el 1%, respectivamente (Gráfica No. 6).

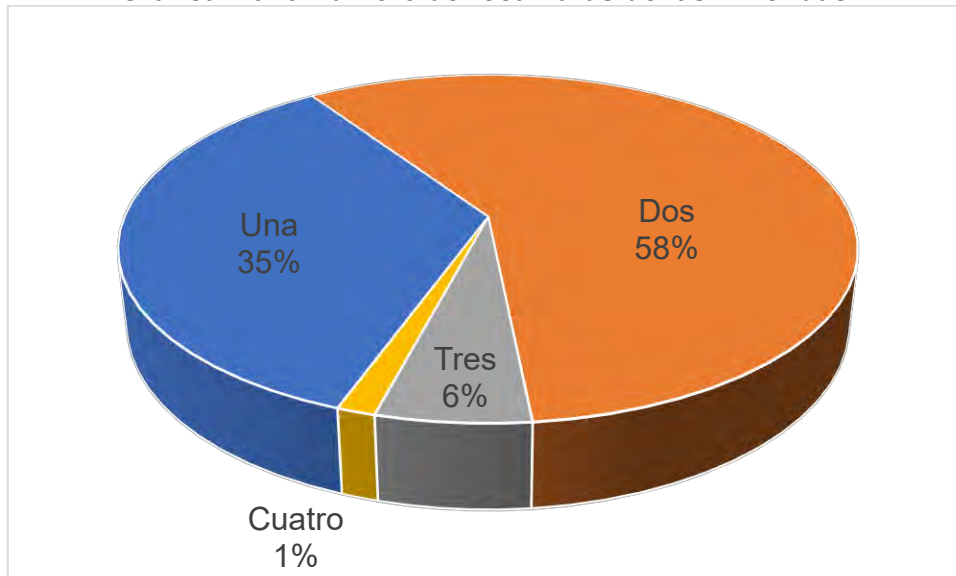
En el total de modificaciones que se les han hecho a las viviendas, el 57% manifestó que no se la había hecho ninguna, sin embargo, más adelante cuando se les preguntó sobre el tipo de piso que tenían el 53% dijo tener Vitropiso y el 8% mosaico lo que suma el 61% de las viviendas, esto quiere decir que para algunos de los encuestados el cambiar de piso a la vivienda no cuenta como modificaciones a las mismas (Gráfica No. 5).

**Gráfica No. 5 Modificaciones de las viviendas.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

**Gráfica No. 6 Número de recámaras de las viviendas.**



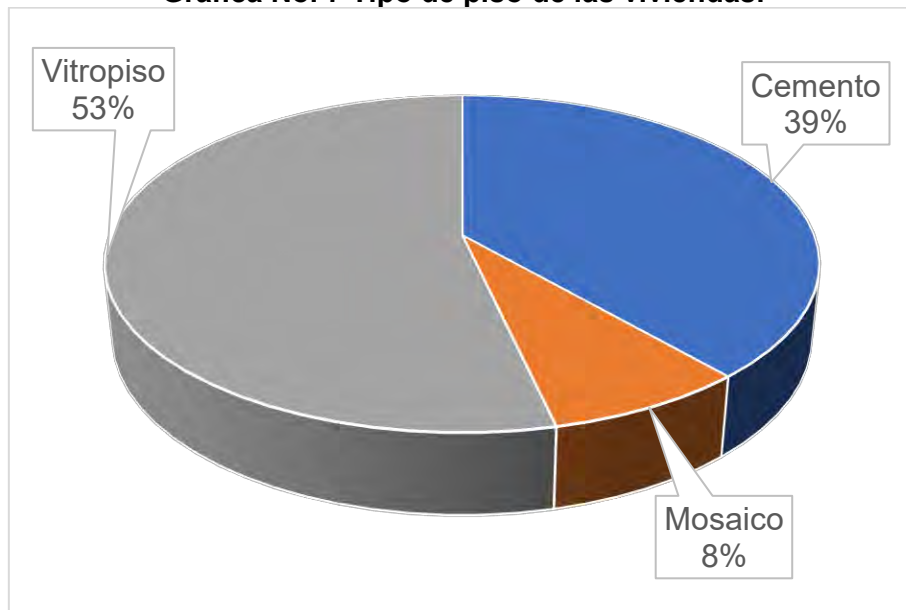
Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

Dadas las características de permeabilidad del suelo de la zona en general y del área de en particular, es común que en la época de lluvias se presenten filtraciones que vienen desde el manto freático hasta el piso de las viviendas, es decir el nivel de agua aumenta y se filtra por el piso de la vivienda, si a esto se le agrega la cercanía del basurero y por consiguiente las filtraciones de lixiviados que llegan al manto freático se puede deducir que las filtraciones están contaminadas.

Como se mencionó con anterioridad, las filtraciones se dan en la época de lluvias o cuando las lluvias han sido muy intensas o muy frecuentes y saturan los suelos, entonces las filtraciones surgen en los pisos, principalmente en los de cemento pulido y cuando sucede se dice popularmente que el piso “sudó”.

Todas las viviendas son entregadas, por parte de la empresa constructora con piso de cemento pulido. Actualmente las viviendas cuentan con tres tipos diferentes de piso, 53% de ellas cuenta con Vitropiso; el 39% con piso de cemento, y el 8% con piso de mosaico (Gráfica No. 7). Pero se debe tener en claro que el 61% que resulta de sumar los que tienen Vitropiso y mosaico, corresponde a modificaciones hechas por cuenta de los habitantes.

**Gráfica No. 7 Tipo de piso de las viviendas.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

### **3.4.2 Los servicios**

Al ser un fraccionamiento legalmente constituido, Las Américas, en todas sus secciones cuentan con los servicios básicos como el agua potable, el drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, calles pavimentadas, banquetas y guarniciones y recolección de basura. Lo que está en cuestionamiento es la calidad de dichos servicios. A continuación, se muestran los resultados que ilustran lo anterior.

**Imagen No. 29 Transformador de la CFE en la sección III Se puede apreciar que el transformador está dentro del terreno de la vivienda y es utilizado para depositar las bolsas de basura que serán recolectadas por los trabajadores de limpia pública.**

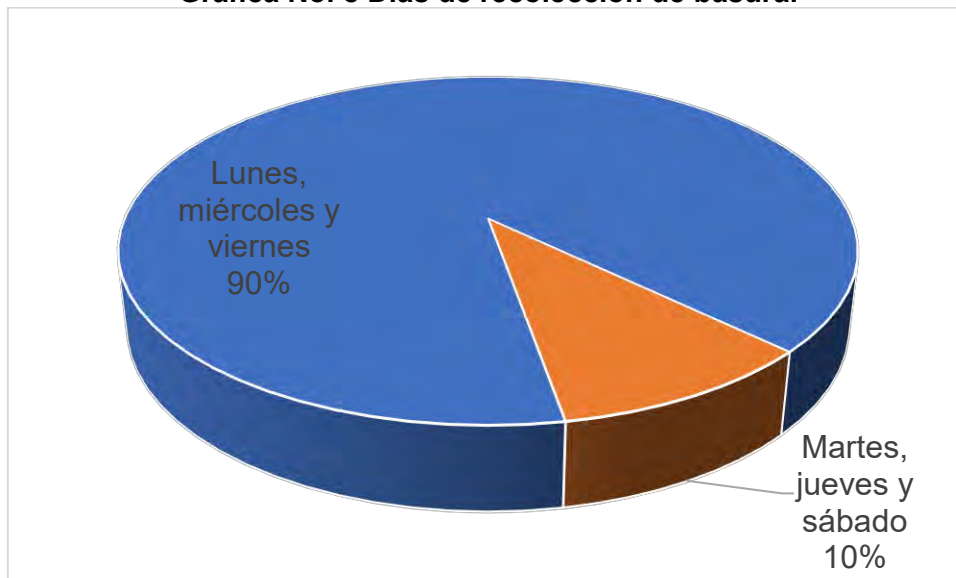


Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

Existen dos periodos semanales en los que se lleva a cabo la recolección de basura en el fraccionamiento, uno es lunes, miércoles y viernes que es el representa el 89.3% y el otro periodo es martes, jueves y sábado que es el 10%; el resto corresponde a los encuestados que no respondieron la pregunta (Gráfica No. 8).

Cabe hacer mención que una práctica común del personal de limpia pública es la de compactar la basura y generalmente lo hacen en la calle y al hacerlo riegan los lixiviados que permanecen en el suelo y despiden olores desagradables, aumentando el grado de contaminación aérea.

**Gráfica No. 8 Días de recolección de basura.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

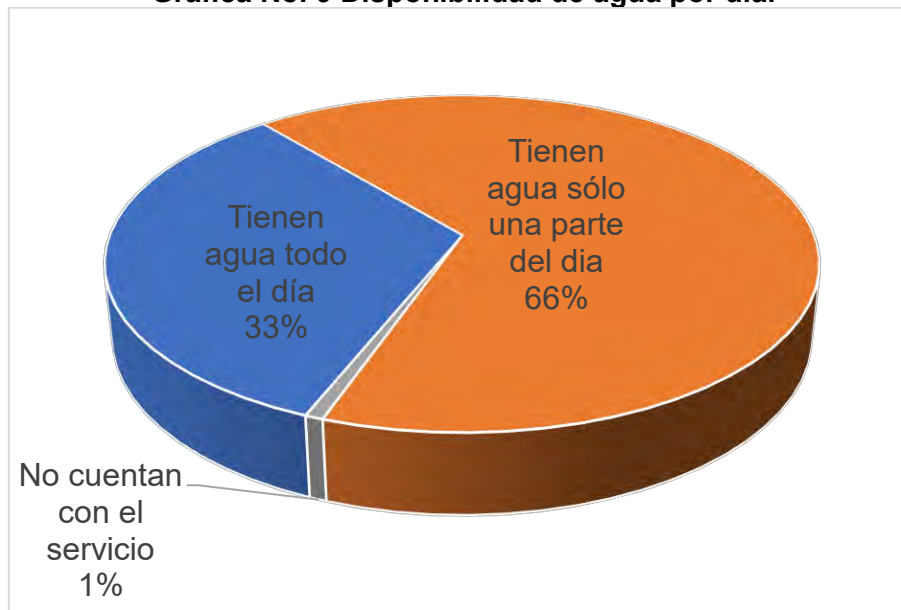
En la ciudad de Chetumal, el agua que distribuye la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) es alta en contenido de sales minerales, por lo que es común que se consuma agua electropura, conocida como “agua de garrafón”. En la ciudad existen varias empresas que se dedican a brindar este servicio y los precios del garrafón es variable.

La disponibilidad de agua potable es prácticamente de todos los días, uno de los entrevistados manifestó no contar con el servicio, pero al parecer esto obedece a algún otro problema entre el usuario y CAPA, ya que todas las viviendas fueron entregadas con los contratos de agua potable y energía eléctrica, porque la constructora realiza contratos colectivos con CAPA y con la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Sin embargo, lo que para esta investigación lo relevante es que el servicio no está disponible las 24 horas del día, por lo que se encontró lo siguiente, el 66.4% manifestó contar con el servicio solo una parte del día, en tanto que 32.9% dijo contar con el servicio durante todo el día (Gráfica No. 9).



**Gráfica No. 9 Disponibilidad de agua por día.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

De las viviendas que cuenta con el servicio de agua potable, solo una parte del día el 65% cuenta con el servicio solo dos horas; el 34% lo tiene durante cuatro horas y un 1% seis horas al día.

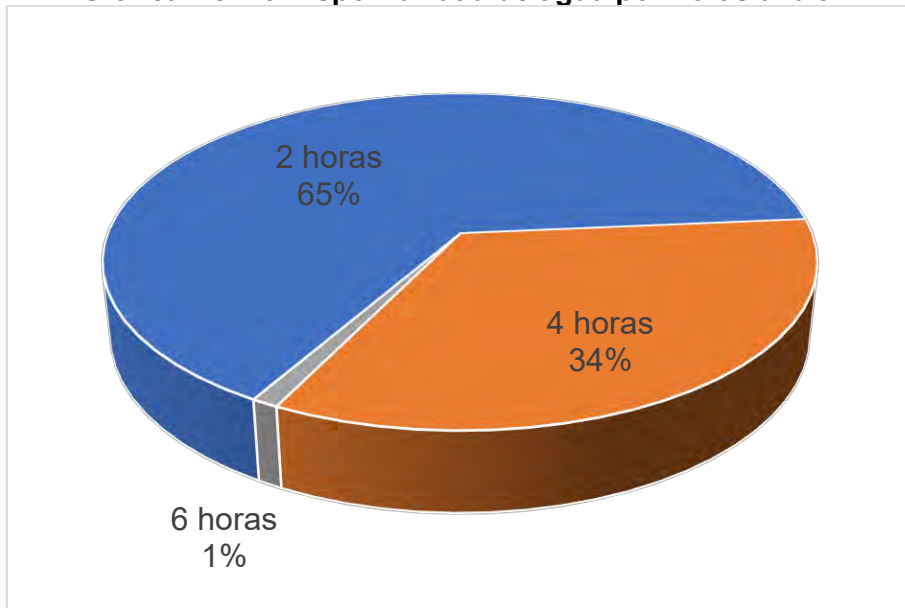
Mención aparte merece el hecho de que el 3.6% del total de las viviendas, que representa el 13.6% de las viviendas que cuenta con el servicio dos horas al día, el servicio les llega en la madrugada, entre las 2 y 6 horas am. (Gráfica No. 10). Además sin la suficiente presión para llenar el tinaco de la azotea, por lo que se tienen que levantar y llenar cubetas para poder contar con el líquido.

Esta situación de levantarse en la madrugada para llenar los cubos de agua provoca desgaste físico por la interrupción del sueño y del descanso. Además, las familias quedan expuestas a la inseguridad de la colonia.

Para evitar levantarse y llenar los cubos de agua, los habitantes deben realizar una inversión en comprar un tinaco para enterrarlo en el patio delantero de la vivienda, adquirir una bomba de agua para llenar el tinaco de la azotea, además de la tubería necesaria y la mano de obra del o los trabajadores que realicen la instalación.



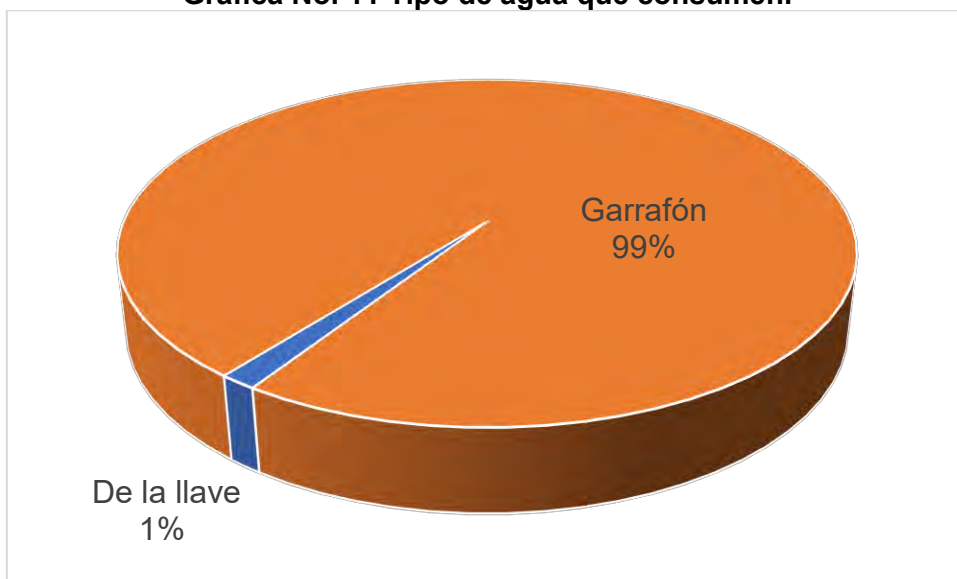
**Gráfica No. 10 Disponibilidad de agua por horas al día.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

Anteriormente ya se ha mencionado que la calidad del agua de la ciudad no es buena. En ello contribuyen varios factores, uno es el de las sales minerales que también ya se ha mencionado; otro es la contaminación del manto freático por los lixiviados provenientes del basurero municipal, y esto hace que la calidad del agua disminuya. Por lo anterior, prácticamente todos los habitantes del fraccionamiento y por extensión de la ciudad consumen agua de garrafón y el porcentaje mínimo de los que consumen el agua directamente de la llave corren el riesgo de contraer alguna enfermedad o padecimiento. Pero consumir el agua de garrafón conlleva a gastar más en la canasta básica (Gráfica No. 11).

**Gráfica No. 11 Tipo de agua que consumen.**

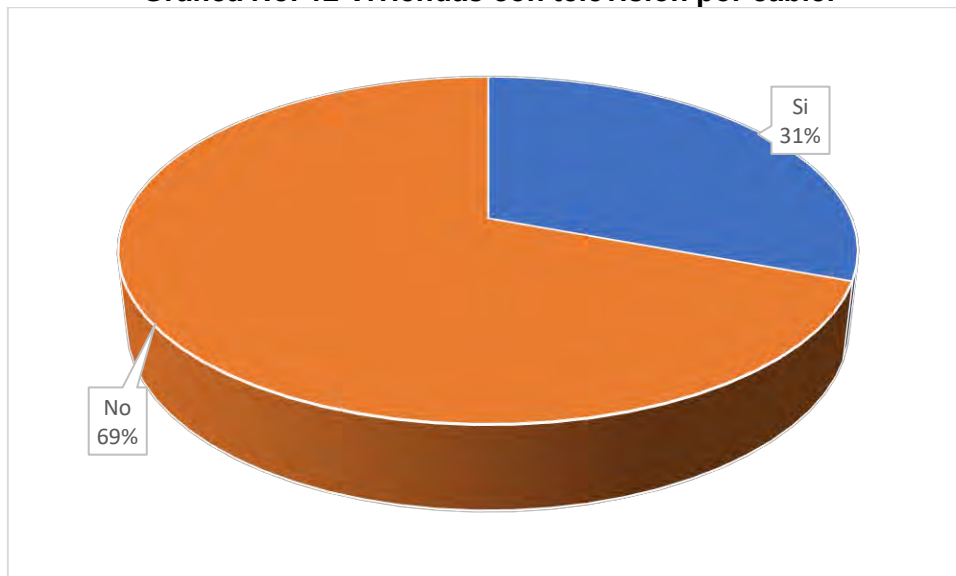


Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

### 3.4.3 Comunicaciones

Un medio de entretenimiento lo es la televisión, actualmente se compone de la televisión abierta y por cable. Con el llamado apagón analógico es necesario adquirir algunos aditamentos para poder sintonizar la señal digital o contratar la televisión por cable. En el fraccionamiento las Américas solo el 31% de las viviendas cuentan con servicio de televisión por cable mientras que el 69% carece del mismo y deben buscar otras alternativas de entretenimiento (Gráfica No. 12).

**Gráfica No. 12 Viviendas con televisión por cable.**



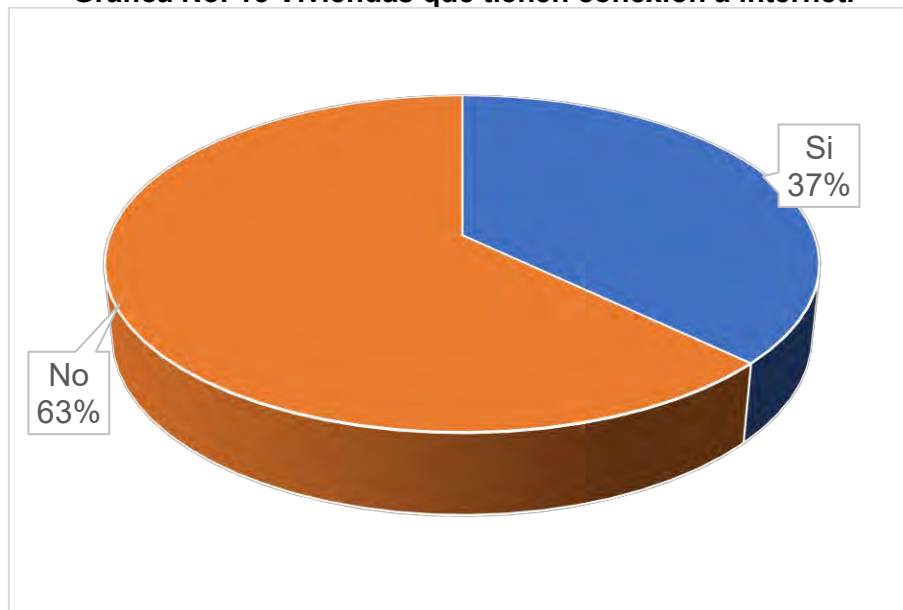
Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

Actualmente uno de los servicios de comunicación que más demanda y utilidad tienen es la conexión a internet, ya que por medio de ella se pueden realizar llamadas telefónicas, enviar mensajes de texto, imágenes, y en general enviar y recibir información.

Para las familias con hijos en la escuela, contar con una conexión a internet le ayuda a la realización de las tareas escolares, que de otra forma tendrían que realizarse con un costo mayor en un cibercafé.

A pesar de esto, solo el 37% de las viviendas cuentan con conexión a internet y el 63% carece de este servicio (Gráfica No. 13).

**Gráfica No. 13 Viviendas que tienen conexión a internet.**



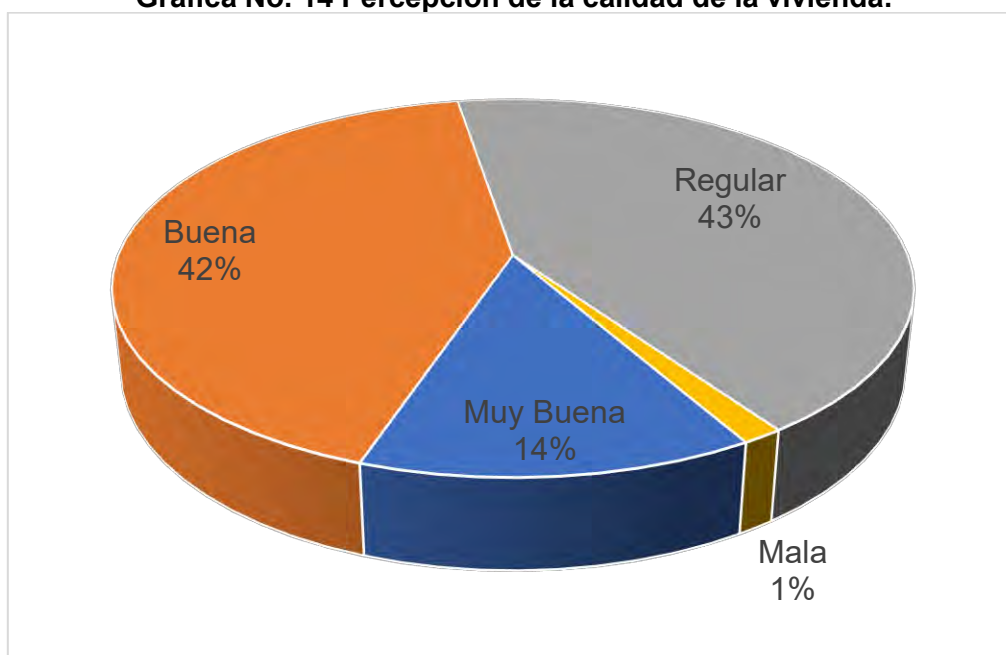
Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

#### **3.4.4 Percepción de la calidad de los servicios**

Se hicieron 8 preguntas para conocer la percepción en cuanto a la calidad de la vivienda, los servicios y la autorrealización de los jefes de familia. Con esto se busca contrastar la realidad que se ha obtenido mediante las encuestas con lo que las personas perciben de su realidad, siendo interesante observar que, aunque las condiciones de vida son adversas, la mayoría está satisfecho con lo que ha logrado.

La calidad de la vivienda fue calificada como regular con un 42.9%, seguida de buena con un 42.1%; luego de muy buena por un 13.6% y finalmente como muy mala por un 1.4%, lo que lleva a denotar que la percepción va de regular a buena (Gráfica No. 14).

**Gráfica No. 14 Percepción de la calidad de la vivienda.**

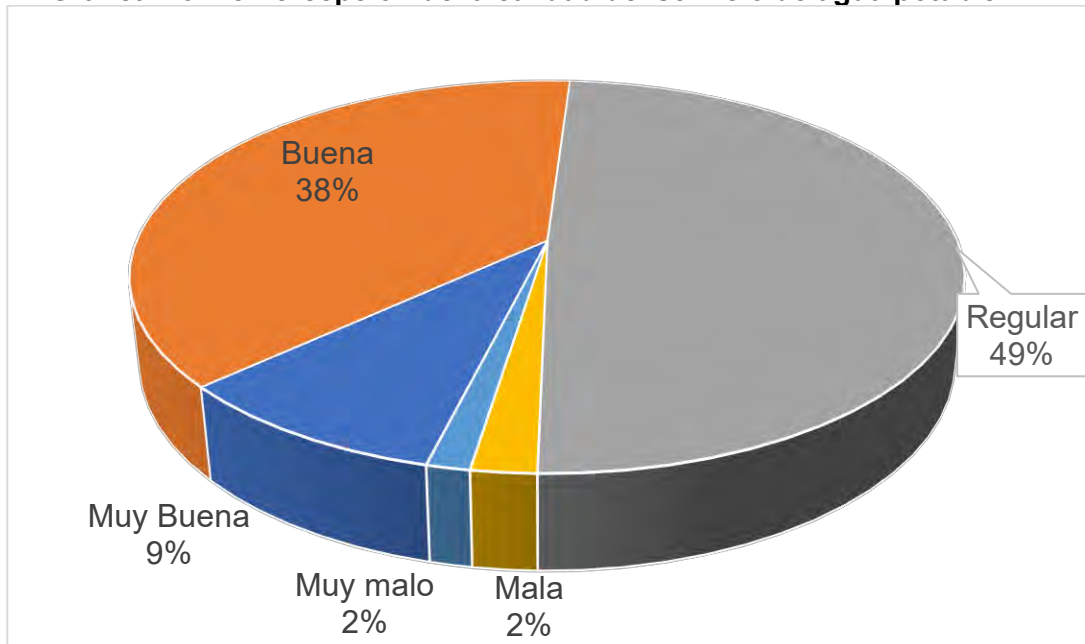


Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

El servicio de agua potable fue calificado como regular por prácticamente la mitad de los encuestados, 49%; en tanto que el 38% lo calificó de bueno; el 9% de muy bueno y el 2% coincidieron en calificarlo de malo y muy malo.

La aclaración pertinente en este caso es que la calificación fue otorgada por el concepto de disponibilidad y no por la calidad del agua, ésta ya está calificada como de mala calidad por el hecho de preferir consumir el agua de garrafón, aunque implique un mayor gasto (Gráfica No. 15).

**Gráfica No. 15 Percepción de la calidad del servicio de agua potable.**

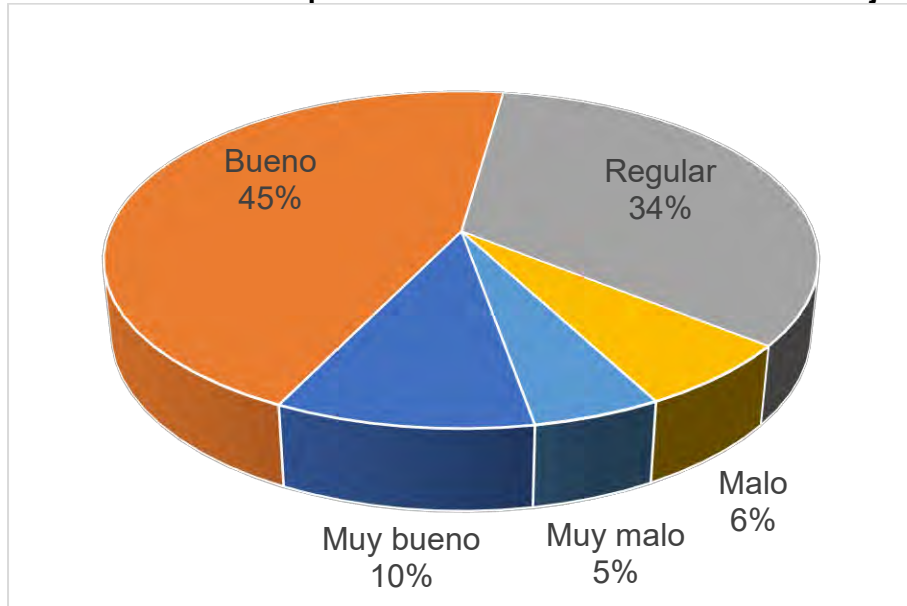


Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

El servicio de drenaje fue evaluado como bueno por 45% de los encuestados; el 33.6% lo evaluó como regular; el 10% dijeron que era muy bueno; y como malo y muy malo fue evaluado por el 6.4% y 5%, respectivamente (Gráfica No. 16).

Por observación directa se han encontrado alcantarillas destapadas y despidiendo olores fétidos, además de que no tenían ninguna señalización para prevenir a los automovilistas u otros usuarios de la vía pública, lo que podría ocasionar algún accidente (Imagen No. 30).

**Gráfica No. 16 Percepción de la calidad del servicio de drenaje.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

**Imagen No. 30 La fotografía de la izquierda fue tomada en septiembre de 2017. En junio de 2018 seguía igual. Solo le habían puesto algunos objetos como señalamiento del peligro.**

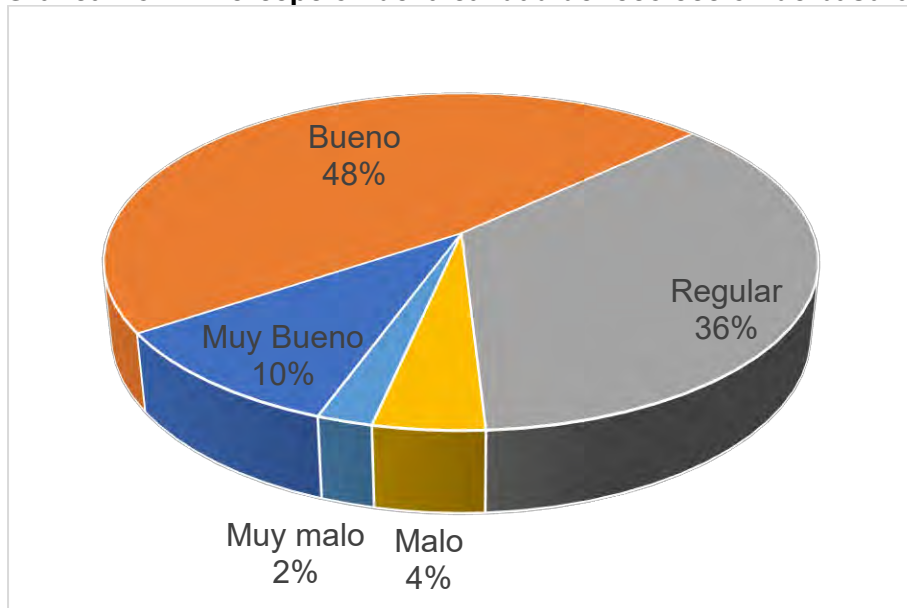


Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

El servicio de recolección de basura fue calificado como bueno por el 48% de los encuestados; el 36% manifestó que era regular; el 10% lo consideró como muy bueno; y como, malo y muy malo fue calificado por el 4% y el 2% respectivamente (Gráfica No. 17).

Es una práctica común que los empleados de limpia pública compacten la basura, al hacerlo se produce un escurrimiento de lixiviados ya que los camiones no son sellados completamente. Los lixiviados entonces son regados en la calle produciendo contaminación del aire por los fétidos olores.

**Gráfica No. 17 Percepción de la calidad de recolección de basura.**

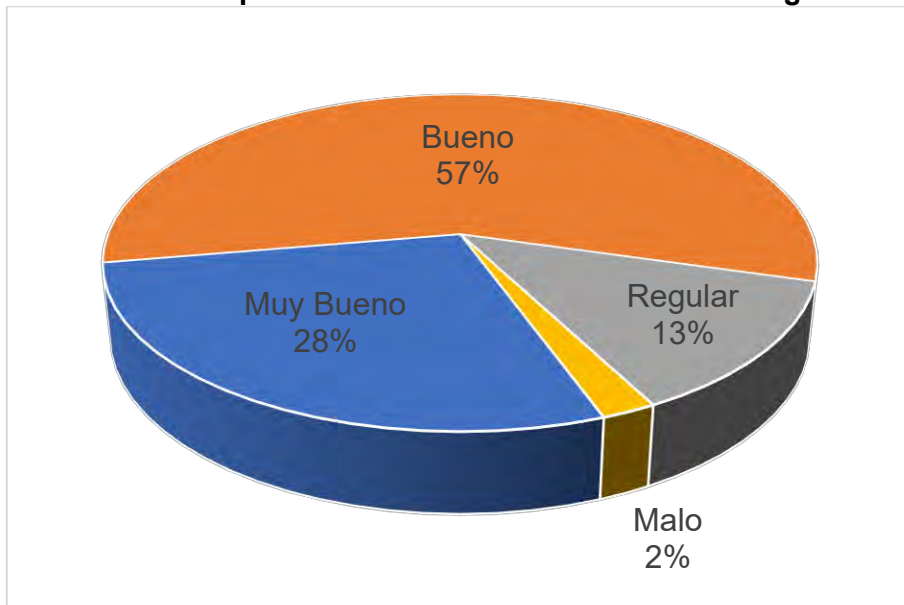


Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

El servicio de energía eléctrica fue calificado como bueno por el 57%; muy bueno por el 28%; como regular por el 13% y el 2% como malo (Gráfica No.18).

Toda la red eléctrica es subterránea por lo que las calles y avenidas se ven libres del tendido de cables, solo en algunas partes están colocados los transformadores y ocasionalmente provocan dificultades para el paso de los peatones.

**Gráfica No.18 Percepción de la calidad del servicio de energía eléctrica.**

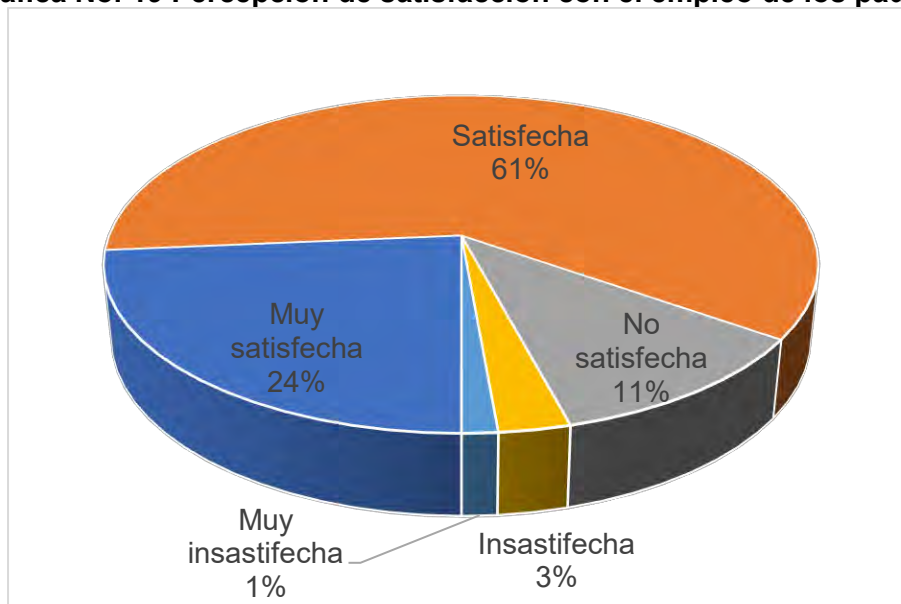


Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.



En relación con el empleo, el 68% de los padres dijeron estar satisfechos con el empleo y las funciones que desempeñan; el 24% se manifestó como muy satisfecho; y como no satisfechos e insatisfechos el 6% y el 2%, respectivamente (Gráfica No. 19).

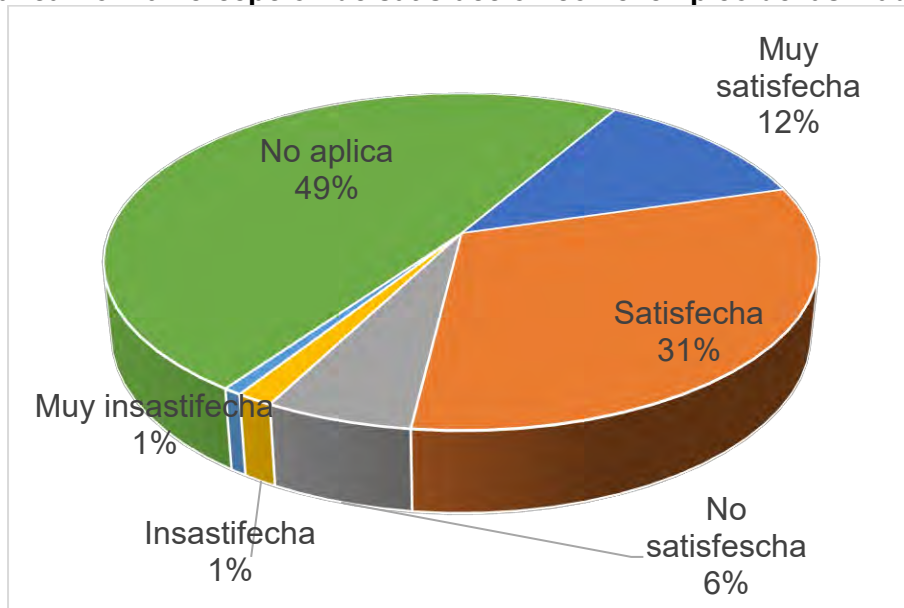
**Gráfica No. 19 Percepción de satisfacción con el empleo de los padres.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

Con respecto a las madres de familia, lo primero que hay que establecer es que prácticamente la mitad de ellas no laboran fuera del hogar, del total de encuestados, 72 madres de familia dijeron contar con un empleo, esta cantidad se tomó como el 100% y con base en ello se obtuvieron los resultados siguientes: el 61% dijo estar satisfecha con su empleo; el 24% muy satisfecha; el 11% no satisfecha; y como insastifecha y muy insastifecha el 3% y el 1% respectivamente (Gráfica No. 20).

**Gráfica No. 20 Percepción de satisfacción con el empleo de las madres.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

Al comparar cómo se califican los padres y madres de familia con respecto a la satisfacción laboral, encontramos que los varones respondieron que están más satisfechos con su empleo y sus logros laborales que las mujeres, tal como se muestra en la gráfica siguiente.

Una de las posibles explicaciones de este fenómeno es que la mayoría de las mujeres, además de pertenecer al mercado laboral, deben de realizar las labores del hogar, que es un trabajo no remunerado y poco reconocido, por lo que les queda escaso tiempo para descansar o para el entretenimiento, esto aumenta si se tienen hijos, ya que generalmente el cuidado de los hijos no es compartido, sino que recae generalmente en las madres de familia (Gráfica No. 21).

**Gráfica No. 21 Comparativo de satisfacción con el empleo de las madres y los padres de familia.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

### 3.4.5 Movilidad

En esta investigación se ha hecho la división de la movilidad en dos grandes categorías, la pública y la privada. La primera está compuesta por las llamadas combis y los taxis, ya que el 1 de febrero de 2017 la empresa que tenía la concesión del servicio urbano dejó de prestar el servicio, según fue publicado en el periódico Novedades de Quintana Roo, en la fecha mencionada.

En cuanto a la movilidad privada, se consideran los automóviles, las motocicletas y bicicletas que son propiedad privada y que sirven exclusivamente para el transporte de sus propietarios.

Dada la lejanía del fraccionamiento con respecto al centro de la ciudad, los gastos en transporte se han visto incrementados además por los constantes aumentos en el precio de la gasolina.

Hasta el momento el sindicato que aglutina tanto a las combis como a los taxis ha manifestado que se encuentran en estudio unas nuevas tarifas para los taxis y combis.

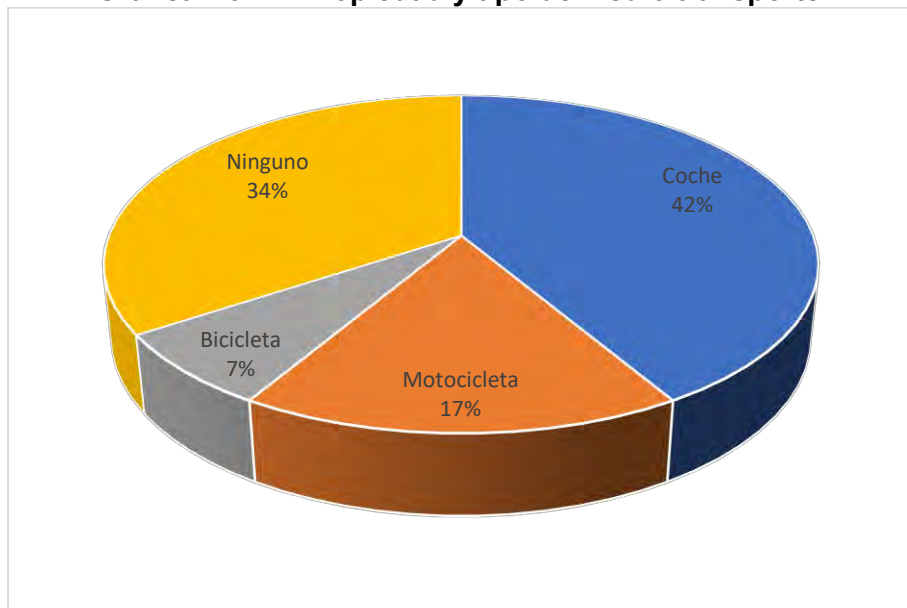
En cuanto tener un medio de transporte propio, la encuesta arrojó el siguiente resultado: el 42% tiene coche, el 17% motocicleta y el 7% bicicleta; en tanto que el 34% no tiene ningún medio de transporte propio (Gráfica No. 22).

Con la falta del servicio urbano, los horarios de servicio de las combis y lo caro de los taxis, han obligado a que las familias adquieran algún medio de transporte, como se deduce de la gráfica 22, el 59% del total posee un vehículo de motor, lo que trae como consecuencia un aumento en la contaminación del aire.

La insuficiencia de transportes públicos se traduce a menudo por la compra obligada de un coche, aunque solo sea para ir al lugar de trabajo. “Esta compra no es el signo de un 'mejoramiento del nivel de vida': 'Por el contrario, es a menudo una carga suplementaria que obliga a restringir otros gastos de consumo” (Topalov, 1979:32). Esto desmiente la idea de que por tener automóvil se tiene un mejor nivel de vida

Una mención aparte merece el transportarse en bicicleta, ya que no existe la infraestructura necesaria para este tipo de transporte y también se carece de la cultura de respeto hacia los ciclistas por parte de los conductores del transporte motorizado

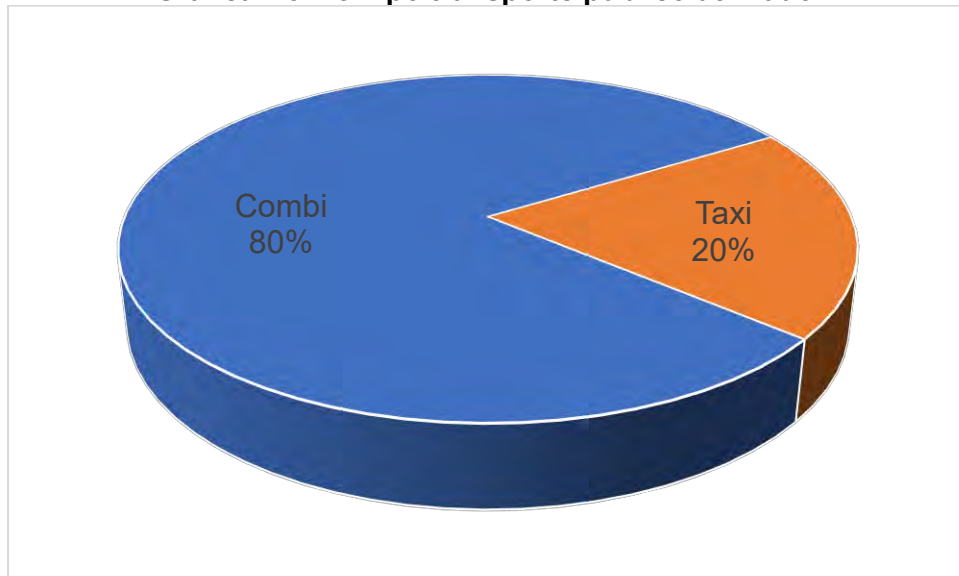
**Gráfica No. 22 Propiedad y tipo de medio transporte.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

En cuanto al uso del transporte público, los resultados son 80% utilizan el servicio de las combis y el 20% utiliza taxi (Gráfica No. 23).

**Gráfica No. 23 Tipo transporte público utilizado.**



Fuente: Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

La percepción que los usuarios del fraccionamiento La Américas tienen sobre el transporte público, en el caso específico de las combis, resultó de la manera siguiente: el 53% lo calificó como regular; el 33% como bueno; el 9% como malo; el 4% como muy malo y el 1% como muy bueno (Gráfica No. 24).

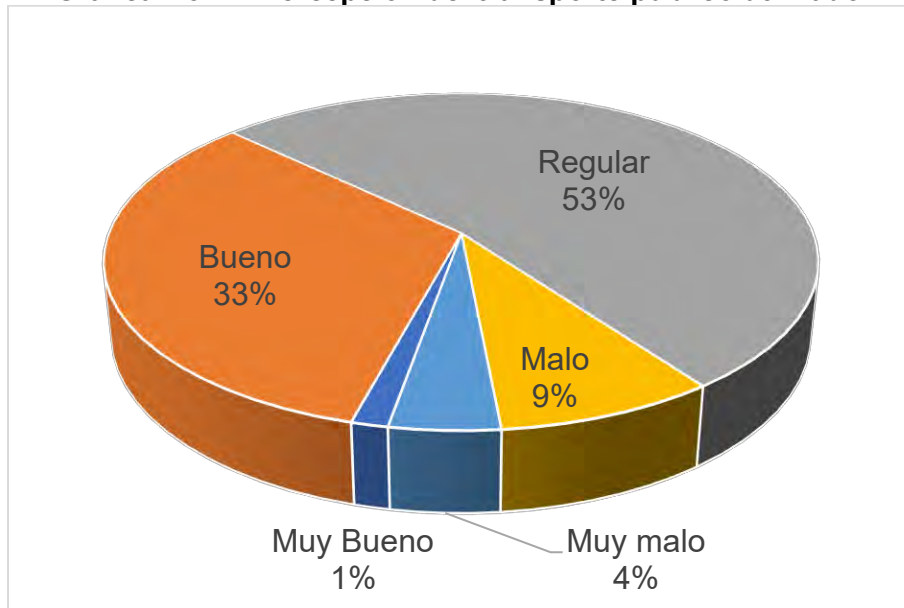
El servicio de transporte de las combis tiene las siguientes características, su central es en el área comprendida entre el mercado Manuel Altamirano y la parte posterior del Museo de la Cultura Maya, otras tienen su terminal en la calle de Belice y otras más en la calle Mahatma Gandhi.

El servicio comienza a las 6 am y termina a las 8 pm de lunes a sábado. Los domingos solo de 6 am a 3 pm.

En una combi pueden viajar un promedio de 15 a 17 personas, pero en la ruta de las Américas y en horas pico es común que viajen hasta 22 personas y que aun así haya quien tenga que esperar a la siguiente combi.

Las personas que trabajan los domingos y salen de su trabajo después de las 3 pm se ven obligadas a pagar taxi, que generalmente les cobra más de lo permitido por la tarifa, pero al no haber otra opción se ven obligados a pagar el sobreprecio.

**Gráfica No. 24 Percepción del transporte público utilizado.**



Barradas, Franco, 2017, Encuesta sobre Calidad de Vida en el Fraccionamiento Las Américas, Chetumal, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.

### **3.5 Las viviendas no habitadas**

Existen diversos motivos por los cuales las viviendas no están siendo habitadas, éstos van desde el hecho de que no han sido compradas; el comprador no la ha ocupado; el comprador la ocupó, pero no se sintió a gusto y la abandonó; etc. Durante la investigación se les preguntó a los vecinos sobre estas casas y la respuesta es que no sabía a ciencia cierta lo que pasaba con ellas. Con base en esto se ha preferido utilizar el concepto de vivienda no habitada para referirse a estos casos.

Estas viviendas han sido vandalizadas, les han robado todo lo que han podido: puertas, tasa del baño, lavabo, lavadero de trastes y ropa, cables de la instalación eléctrica, entre otras.

Por la falta de mantenimiento hace que la maleza crezca en los patios traseros y frontales, lo que propicia la proliferación de fauna dañina como ratones, alacranes, tarántulas y víboras.

“Aquí en la casa he matado tres víboras cuatro narices que venían de la casa desocupada que está ahí adelante. No quería matarlas, pero mis hijos están pequeños y no quiero que estén en peligro” (entrevista 5).

Otra situación que se presentan es que algunas de estas viviendas son ocupadas para consumir bebidas embriagantes o drogas.

En todas las secciones del fraccionamiento hay viviendas no habitadas, pero es la sección III donde más hay. A continuación, se presentan unas fotografías en las que se puede observar el estado de abandono y deterioro de estas viviendas.

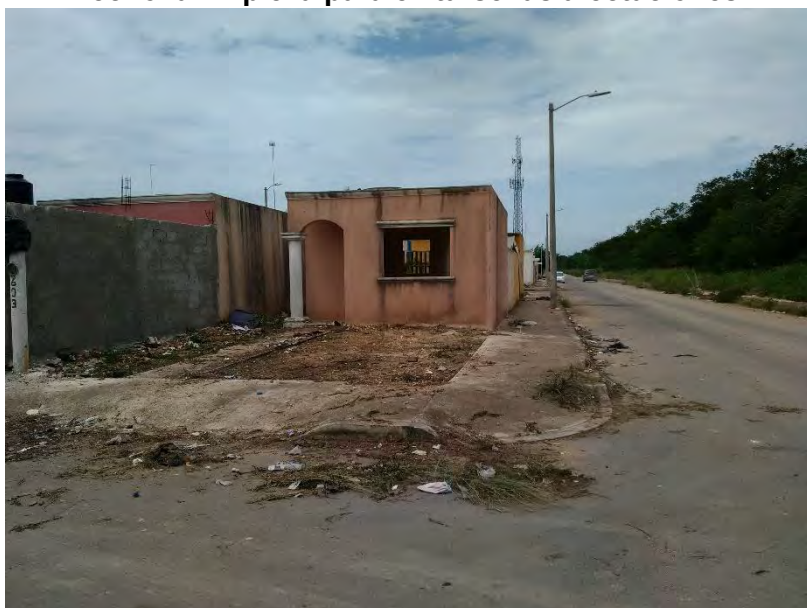
En algunos casos son los vecinos de las casas de los lados los que limpian la maleza para evitar las afectaciones que le producen

**Imagen 31 Casas no habitadas en la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen 32 Casas no habitadas en la sección III del fraccionamiento Las Américas. Este es uno de los casos en que los vecinos han hecho la limpieza para evitarse las afectaciones.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.



**Imagen 33 Casas no habitadas en la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen 34 Casas no habitadas en la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen 35 Casas no habitadas en la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

**Imagen 36 Casas no habitadas en la sección I del fraccionamiento Las Américas. En esta fotografía se puede apreciar el grado de deterioro de la vivienda a la que ya le robado todo. Por otra parte, se muestra el hartazgo de los vecinos que durante años han estado limpiándola.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

### **3.6 Los transformadores de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).**

Todo el fraccionamiento cuenta con energía eléctrica y ésta es suministrada por instalaciones subterráneas, tanto para las viviendas como para el alumbrado público, sin embargo, los transformadores han sido colocados algunos lugares que no parecen apropiados, algunos están dentro del terreno de la vivienda, otros en camellón central de la avenida Luis Manuel Sevilla Sánchez (Imagen 37).

**Imagen 37 Transformador de la CFE en el camellón central de la avenida Luis Manuel Sevilla Sánchez, en la sección I del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

## Discusión.

Las metodologías positivistas están basadas en el pensamiento dicotómico lo cual es muy limitante, para superar estas limitaciones se propone utilizar el pensamiento dialéctico, que permite, a través de las abstracciones una visión más amplia de las problemáticas analizadas, como en el caso de los índices de calidad de vida. Generalmente para determinar el índice de calidad de vida se toma en cuenta la presencia o ausencia de un indicador, por ejemplo, si se tiene agua potable se califica con 1, que significa presencia, si no se tiene se califica con 0 que significa ausencia. Después se promedia y se obtiene un resultado entre 0 y 1, entre más cercano se esté de 1 mejor será la calidad de vida, por el contrario, entre más cercano se esté del 0 se tendrá menor calidad de vida. Si se aplica este método al fraccionamiento Las Américas se obtendrían los siguientes resultados:

Agua potable	1
Energía Eléctrica	1
Drenaje	1
Alumbrado Público	1
Total	4
Promedio	1

Conclusión: el índice de calidad de vida del fraccionamiento es buena.

Lo anterior es puramente cuantitativo, no toma en cuenta la calidad de los servicios, como el caso del agua potable en el fraccionamiento Las Américas, donde el 66% de los habitantes solo disponen del servicio una parte del día. Además, se debe tener en consideración la calidad del agua, ya que no puede ser tomada directamente de la llave porque se puede contraer alguna enfermedad.

Lo cuantitativo y lo cualitativo forman una contradicción dialéctica, en el caso de esta investigación, esta contradicción no es antagónica, es decir, no es necesario tomar una u otra, por el contrario, se pueden unir para un mejor entendimiento de lo estudiado.

Por otra parte, se debe tener en cuenta la subjetividad de los entrevistados, ya que cuando califican sus logros, tiende a una calificación alta, pues de otra manera se podrían ver como que no se han esforzado lo suficiente para lograr sus metas. Esto tienen que ver con la ideología dominante de que uno de los factores para decir que se ha logrado el éxito en la vida, es tener su casa propia. No importa cuantos sacrificios se tengan que hacer para lograrlo, tampoco importa el estado físico de la casa cuando se termine de pagar el crédito. Todo lo anterior los lleva a calificar su calidad de vida como bueno, aunque objetivamente la investigación demuestra que no es así.

Con base a lo anterior se deben establecer metodologías que permitan considerar los aspectos cuantitativos, cualitativos y subjetivos para la

determinación del índice de calidad de vida. Tomando también en consideración las características de cada colonia o fraccionamiento que se desee analizar.

De acuerdo con la clasificación del INEGI, a partir de los 150 mil y hasta los 500 habitantes se considera a una ciudad como mediana, Chetumal tiene 151 mil habitantes, es decir, está en la franja más baja de la clasificación. Si se toma solo lo cuantitativo podemos decir que es ciudad mediana, pero si se ve desde lo cualitativo entonces todavía sigue siendo ciudad pequeña.

Al analizar los datos obtenidos en esta investigación se ha encontrado que los constructos de calidad de vida y su derivado calidad de vida urbana, representan una mistificación de concepto de reproducción de la fuerza de trabajo en sus dos formas, la simple y la ampliada.

Retomando la definición de calidad de vida de la OMS se puede observar que está dentro del modelo biopsicosocial, aunque no lo mencione directamente, pero establece que se deben tomar en cuenta la salud física, el estado psicológico y sus relaciones sociales. Sin embargo, en la práctica esto no es tomado en cuenta y las viviendas se construyen atendiendo a las necesidades de ganancia de las empresas constructoras que están enfocadas a la obtención de ganancias.

Otro indicador que merece ser discutido es el de hacinamiento, el INEGI, que es el organismo que establece los parámetros oficiales establece que existe hacinamiento cuando hay una distribución de 2.5 personas o más por cada habitación, esto es cuantitativo. La antropometría y la ergonomía establecen que para una persona en estado de reposo se requieren 4 metros cuadrados y en movimiento se requieren 9 metros cúbicos, este espacio es sin contar los muebles que estén en la habitación. En este caso la contradicción dialéctica entre lo planteado por el INEGI y lo planteado por la antropometría y la ergonomía, es una contradicción antagónica, no hay forma de conciliar las dos posturas. Con un ejemplo exagerado se comprenderá mejor esta situación. Si se tiene una habitación de 2 metros cuadrados y en ella hay dos personas, para el INEGI no habría hacinamiento, por otra parte, si se tuviera una habitación de 40 metros cúbicos para tres personas, la ergonomía diría que no hay hacinamiento, pero el INEGI afirmaría lo contrario. Así, en este caso en particular se debe tomar uno de los dos.

Para enriquecer el constructo calidad de vida urbana se tomaron en cuenta los principios establecidos por ONU – Hábitat con respecto a la vivienda digna, con ello se espera tener más elementos para poder construir un índice de calidad de vida que refleje de mejor manera la realidad de las personas en general y de los habitantes de las zonas urbanas en particular.

Otro aspecto que hay que discutir es la percepción que tiene los habitantes del fraccionamiento sobre su forma y calidad de vida, ya que la mayoría de ellos se



muestran satisfechos, aunque las condiciones objetivas muestren que tienen carencias significativas en su calidad de vida.

En toda investigación se encuentran realidades que no se tenían contempladas y cuando es posible se incorporan, cuando no se puede, quedan como nuevas líneas de investigación, en el caso de este trabajo se encontraron estas nuevas líneas:

- a) La nueva ley de asentamientos humanos del Estado de Quintana Roo. Esta ley todavía no se ha publicado, pero en algunos medios de comunicación se ha manifestado que modificará, entre otras, a la ley de vivienda y a la de ordenamiento territorial, y que propiciará la creación del Instituto de la Vivienda. Habrá que esperar a que sea publicada para analizarla.
- b) La nueva ley de movilidad. Fue publicada el 14 de junio de 2018 y entrará en vigor en septiembre del mismo año. Ha causado polémica por las condicionantes que le ponen a las plataformas digitales como Uber y otras. Durante el periodo de su publicación y su entrada en vigor se deberá crear el Instituto de Movilidad, que entre otras funciones tendrá a su cargo la planeación de las rutas de transporte urbano de las ciudades, en este sentido habrá que analizar los impactos de esas planificaciones en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.
- c) A finales de marzo de 2018 se firmó el convenio entre el Ayuntamiento de Othón P. Blanco y la empresa Intransiso S. A. para el procesamiento de los desechos sólidos y su aprovechamiento en la generación de energía eléctrica limpia. A partir de la firma del convenio la empresa tiene de tres a seis meses para empezar a operar. Lo que hay que ver es donde se instalará la planta procesadora y si esto permitirá la clausura del relleno sanitario que funcionan actualmente.
- d) Las viviendas no habitadas. En toda la ciudad hay viviendas que no están siendo habitadas, una investigación de este fenómeno permitiría el conocer las causas y poder remediarlas, por ejemplo, si no han sido totalmente pagadas, podría transferirse el crédito a otro derechoambiente y con ello evitar construir más viviendas que a su provocan el crecimiento de la plancha de cemento y las consecuencias que ello trae.
- e) Un estudio longitudinal sobre la afectación del basurero a los habitantes del fraccionamiento Las Américas permitiría ver la evolución del estado de salud y como se ve reflejado en su calidad de vida. El equipo de investigación tendrá que ser multi e interdisciplinario para poder abarcar las tres esferas, es decir, lo biopsicosocial.
- f) Nuevas organizaciones vecinales. En el transcurso de la investigación se han creado organizaciones de vecinos con diferentes objetivos. La organización que más llama la atención es la de "Vecinos Vigilantes" que tiene como objetivo fundamental detectar a posibles delincuentes que

hubiera en el fraccionamiento. Lo interesante de ésta y otras organizaciones es ver la forma en que se organizaron, a qué necesidades están respondiendo y los resultados que han obtenido en el transcurso de su desarrollo.

**Imagen 38 Aviso de la organización Vecinos Vigilantes en la sección III del fraccionamiento Las Américas.**



Fuente: Barradas, Franco. Trabajo de campo.

- g) De última hora y debido al reciente proceso electoral donde ha resultado como virtual Presidente Electo de la República Mexicana el Lic. Andrés Manuel López Obrador, quien como promesa de campaña ofreció la descentralización de la administración pública federal, proponiendo a la ciudad de Chetumal como sede de la Secretaría de Turismo Nacional, habrá que ver qué impacto tiene esto en el desarrollo urbano de la ciudad.

## Conclusiones

En este caso de estudio la teoría de sistemas ha permitido entender al fraccionamiento Las Américas como un subsistema del sistema ciudadano que es Chetumal, presenta todas las características de un sistema abierto, complejo, emergente y adaptativo. Las Américas es un sistema abierto porque tiene entradas y salidas, las entradas son las mercancías para los diversos comercios y viviendas, las medicinas para el centro de salud, la energía eléctrica y otras más; las salidas son los desechos que salen por el drenaje, la basura, y los gases que emiten os vehículos automotores. Las fronteras o limites ya han sido descritos en el apartado de la ubicación.

Es complejo por la gran cantidad de relaciones que se dan dentro de él y con los demás subsistemas, las redes de apoyo vecinales que se han formado, como la de Vecinos Vigilantes de la sección III es prueba de ello; pero también existen redes más pequeñas que abarcan solo unas cuantas viviendas y se apoyan para



compra de gas LP o del agua de garrafón; a nivel externo se relacionan con otros subsistemas de la ciudad donde están sus centros de trabajo o en las zonas y plazas comerciales donde adquieren sus mercancías. Estas relaciones son dialécticas ya que se influyen y modifican mutuamente.

Es emergente en cuanto a situaciones como la presencia del basurero que era desconocido para el 50% de los que adquirieron sus viviendas y para otros no era una situación que les fuera afectar, sin embargo, cuando empezaron a sentir la afectación tuvieron que adaptarse para sobrellevarla y seguir adelante con su vida, lo que también los convierte en seres resilientes. Esta capacidad de adaptación les ha permitido superar la deficiencia en la calidad de los servicios. Otra prueba más de la adaptabilidad se manifiesta con el transporte, ya que la falta de servicio urbano los ha obligado a buscar otras alternativas para llegar a tiempo a sus lugares de trabajo o a las escuelas.

Las políticas de desarrollo urbano contenidas en los PDUs nacional, estatal y municipal, son las que determinan las acciones que se deben tomar para el crecimiento y mejoramiento de las ciudades, estas acciones de inciden de manera directa en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Se espera que las estas accionen tengan un resultado positivo, sin embargo, en realidad esto no sucede y la calidad de vida se ve afectada negativamente, provocando una serie de problemas que las personas tienen que enfrentar cotidianamente.

Con la presente investigación se ha podido establecer que existe una cierta permisividad de las autoridades para con las empresas constructoras, pues de otra forma no se puede explicar la cercanía de la Sección III del fraccionamiento al basurero. Situación que ha quedado comprobada a través del trabajo de campo.

Se deben tomar en cuenta las condiciones de cada caso ya que la misma metodología no puede ser utilizada para todo. Con la presente investigación se ha demostrado que no basta con utilizar parámetros cuantitativos para determinar el índice de calidad de vida urbana, es necesario también utilizar indicadores cualitativos, que deberán ser contrastados la autopercepción de los habitantes del fraccionamiento.

Además, existen otros hechos que afectan la calidad de vida, como es el caso de la desaparición del servicio urbano, que no tan solo ha afectado al fraccionamiento, sino a toda la ciudad, dejando solo dos opciones públicas: las combis y el taxi.

Con respecto a la vivienda digna se retoman los seis parámetros establecidos por ONU-Hábitat se concluye:

- a) **seguridad en la tenencia:** al ser adquiridas a crédito se está sujeto a las leyes crediticias del país, sin embargo, a los trabajadores se les dan algunas facilidades para cumplir con los pagos, por ejemplo, pueden dejar de pagar hasta por un año en caso de desempleo, o pueden renegociar la deuda para pagar una cantidad menor a cambio de aumentar el tiempo

de pago del crédito. Una línea de investigación podría ser sobre los desalojos realizados por las instituciones crediticias.

El cuestionamiento principal que se hace en el otorgamiento del crédito es que el Infonavit cobra una tasa superior a la que cobran los bancos y, por otro lado, si el crédito fue contratado en veces salario mínimo (VSM), el costo de la vivienda se incrementará cada año con el incremento del salario, por lo que resultará que lo que se pagó durante un año, se pierde prácticamente con el incremento del año siguiente. De esta forma el trabajador estará sujeto a la deuda casi de por vida, mientras que la vivienda se irá deteriorado con el transcurso del tiempo. Por lo que el Estado se convierte en un ente financiero.

- b) **Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura:** las viviendas del fraccionamiento cuentan con los servicios como el agua, la energía eléctrica y drenaje, entre otros. Lo cuestionable, como ya se ha mencionado, es la calidad de dichos servicios. Como se vio en los resultados estadísticos, no todos los habitantes disponen de agua todo el día, además de que se duda que sea potable y por ello consumen agua de garrafón. En cuanto a la energía para la cocción se utiliza el gas LP que debe ser comprado en los camiones repartidores o acudir a las instalaciones de las gaseras. Las fallas del Estado para proveer servicios de calidad como en el caso del agua potable, es aprovechado por diversas empresas que venden el agua purificada y que van desde las grandes multinacionales como “coca cola” que vende el agua “cristal” hasta las microempresas que se dedican a rellenar los garrafones de agua purificada. Por su parte, las empresas gaseras ahorran en sus costos al obligar a los clientes a acudir a las plantas distribuidoras para comprar el combustible.
- c) **Asequibilidad:** este es un apartado muy polémico, pues independientemente del costo de la vivienda las instituciones crediticias le descontarán al trabajador entre un 20% y 30% de su salario para abonar a su deuda. Esto se tiene que ver junto con la ubicación, pues al estar más alejadas de los centros de trabajo el gasto en transporte se aumenta y las familias se ven obligadas a sacrificar otros satisfactores para poder solventar los gastos. Incluso llegan a contraer más deuda para adquirir un vehículo automotor para resolver el problema de la movilidad. Durante los últimos años el precio de las gasolinas se ha incrementado lo que ha propiciado un aumento en el costo del transporte, tanto público como privado, provocando un mayor desembolso por parte de las familias. Además, el aumento de vehículos automotores tiene su repercusión en la contaminación del aire.
- d) **Habitabilidad:** de acuerdo con esto la vivienda debe proteger a quienes la habitan, y debe tener el espacio suficiente para que la familia esté

cómoda. En este sentido las viviendas no cumplen con las especificaciones, ya que el grado de hacinamiento encontrado es de 2.48 esto es dos centésimas menos que la norma de INEGI que lo pone en 2.5, pero no se debe a que hayan sido construidas así, sino a que las familias han hecho modificaciones aumentando una recámara más o ampliando la que tenía. Aun así, las viviendas no cuentan con espacio para que los niños hagan sus deberes escolares o realicen otras actividades propias de su edad.

Además, dadas las características de permeabilidad del suelo, en época de lluvia, se presenta el fenómeno de que el suelo “suda” aumentando el grado de humedad. Las casas no están orientadas de forma que reciban menos los rayos solares, lo que hace que se eleve la temperatura al interior de la vivienda, el reducido tamaño de las ventanas no ayuda a disminuir la temperatura, obligando a tener los ventiladores en constante funcionamiento con el aumento del consumo de energía eléctrica y por consiguiente un aumento en el pago.

- e) **Ubicación:** en el caso del fraccionamiento la ubicación deja mucho que desear, pues la cercanía del basurero expone a todos los habitantes a vivir con foco de contaminación que afecta la salud.

No existen guarderías públicas ni privadas. Las más cercanas se encuentran en otras colonias o en el centro de la ciudad.

Por otra parte, este fraccionamiento es de los más lejanos del centro de la ciudad, lo que provoca que se invierta más tiempo en el transporte e incluso de gaste más en ello.

Por el lado positivo cuenta con una clínica de salud y dos complejos educativos, uno con jardín de niños, primaria y secundaria, ubicado en la sección I; y el otro con jardín de niños y primaria, ubicado en la sección III. Además, todas las instalaciones del tendido eléctrico, tanto para las viviendas como para el alumbrado público son subterráneas, lo que por un lado permite tener menos contaminación visual y por el otro se tienen menos riegos cuando hay presencia de fenómenos hidrometeorológicos. En algunos lugares del fraccionamiento hay fallas del alumbrado público que se han convertido en áreas que los habitantes evitan transitar, pues se han convertido en focos de delincuencia y de consumo de enervantes. Con respecto a la clínica de salud, su función es muy limitada y para varios padecimientos las personas deben trasladarse a las clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), a la del Instituto de Seguridad Social y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Issste), o al Hospital General, todas ellas a distancias considerables del fraccionamiento.

Las campañas de higiene que realiza la clínica, generalmente contra los piojos se deben a los focos de infección que genera la cercanía del basurero.

- f) **Adecuación cultural:** este apartado es muy difícil de cumplir en el Estado de Quintana Roo y por consiguiente en la ciudad de Chetumal, ya que la mayoría de los habitantes provienen de otros estados y del extranjero, y por consiguiente traen con ellos sus costumbres y cultura, lo que hace que el estado sea un crisol cultural que busca una identidad propia. Tradicionalmente los habitantes de la ciudad prefieren utilizar hamacas en lugar de camas y las paredes de las viviendas no tienen la resistencia necesaria para soportarlas. La complejidad se presenta cuando los trabajadores no quieren acceder a los créditos porque no les gustan los modelos de las viviendas o la ubicación de las mismas, entonces buscan otras opciones, aunque éstas sean las de los asentamientos irregulares.

Además de que hasta la conclusión de la presente investigación las casas de interés social se han ido haciendo más reducidas lo que permite que las empresas constructoras puedan hacer más casas por manzana, lo que les permite un mayor margen de ganancia. Por otra parte, lo reducido de las viviendas propicia el sedentarismo que va a influir en la salud del trabajador al ser uno de los factores de la obesidad, diabetes, hipertensión, depresión y otras.

Una de las funciones del Estado es propiciar las condiciones necesarias para el desarrollo económico, es decir, debe facilitar que tanto los patrones como los trabajadores tengan acceso a desarrollar sus funciones económicas, en este sentido, el Estado ha fallado en la facilitación para la creación de los empleos suficientes y bien remunerados para evitar la informalidad que impide el acceso a los beneficios del Infonavit o Fovissste. Lo que también orilla a ocupar asentamientos irregulares. Se debe aclarar además que la informalidad no solo consiste en aquellas personas que desempeñan alguna labor productiva sin contar con su registro en la Secretaría de Hacienda, sino que también hay patrones que no dan de alta a sus trabajadores para ahorrarse los gastos en prestaciones.

Otra falla del Estado es la falta o insuficiente supervisión de las viviendas construidas por las empresas constructoras y la laxitud en otorgar los permisos de construcción en lugares que representan algún tipo de riesgo.

El constructo de calidad de vida es una mistificación de la categoría reproducción de la fuerza de trabajo, contenida en la economía política. Esta mistificación consiste en hacer creer al trabajador que se está realizando como ser humano, cuando en realidad lo único que está haciendo es reproducir su fuerza de trabajo para seguir siendo explotado. El trabajador ve en la adquisición de una vivienda propia, su realización como adquirente de un patrimonio, cuando en realidad lo que está haciendo, es sujetarse a un lugar para la reproducción ampliada de su fuerza de trabajo.

## Propuestas

Se propone un estudio longitudinal que permita establecer la afectación que provoca el basurero en los habitantes de fraccionamiento en especial de los que tienen sus viviendas en las últimas tres manzanas de la Sección III. El estudio deberá ser inter, multi y transdisciplinario, que involucre a investigadores del área de la salud, sociólogos, antropólogos, planificadores, trabajadores sociales, biólogos y los que se llegasen a necesitar de tal forma que se puedan analizar todas las variables que permitan establecer la relación causa – efecto que tiene el basurero en la salud de los afectados.

Para mejorar la calidad de vida en general, se propone un estudio multidimensional, que, entre otras cosas, tome en cuenta la antropometría y la ergonomía aplicadas a la vivienda con la finalidad de que la vivienda se adapte a las necesidades de quienes la van a habitar y no como ha sido hasta ahora, que son los habitantes los que se tienen que adaptar a la vivienda. Esto llevaría a tener realmente una vivienda digna.

Para evitar la delincuencia y mejorar el entorno se propone la aplicación de la teoría de las ventanas rotas, cuya efectividad ya ha sido comprobada en otras ciudades. Complementada con el aumento de las áreas verdes, para la recreación y esparcimiento de los habitantes.

Se propone también llevar a cabo acciones de agricultura urbana, tanto en casa, con los huertos familiares como en las áreas verdes, esto fomenta la cooperación entre los vecinos y cuya práctica disminuye el estrés y se obtienen alimentos frescos que ayudan a mejorar la dieta. Para lograrlo se propone que se realicen talleres donde se les enseñe como hacer las labores propias de los huertos y propiciar una especie de especialización, de tal forma que una familia produzca una cierta hortaliza y otra tengan una producción diferente y luego se propicie un intercambio sin costo, es decir se practique el trueque de lo producido.

Estas dos últimas propuestas tienen también su base en el hecho de que al realizar en trabajo en áreas comunes las personas se identifican más con el lugar y lo hacen propio, por ello se sentirán orgullosos de su entorno y lo mejorarán y cuidarán.

Para la movilidad se propone que se mejore el transporte público, que tenga mejores unidades y que el trato de los conductores sea más amable, que se analicen las rutas y los horarios para evitar las aglomeraciones en las horas pico. El análisis de las rutas deberá buscar la descentralización, pues hasta el momento todas las rutas llevan al mercado viejo, así los jóvenes que viven en el fraccionamiento y estudian en la Universidad de Quintana Roo, deben de tomar dos combis, cuando pudiera haber una ruta que les permitiera tomar solo una. Que se hagan estudios y adecuaciones de las calles y avenidas para que quien lo desee se pueda transportar en bicicleta. Para ello es necesario fomentar la cultura del respeto de los automovilistas hacia los ciclistas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amozurrutia, J. (2012). Complejidad y sistemas sociales un modelo adaptativo para la investigación interdisciplinaria. UNAM México.
- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 35, núm. 2, 2003, pp. 161-164. Bogotá, Colombia.
- Arnold, M y Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio*, núm. 3, Universidad de Chile Santiago, Chile.
- Arriaga-Rodríguez, J. y Romero, R. (2015). Breve historia urbana de Chetumal, Quintana Roo. En Aguilar, A. y Escamilla, I. (Coord.) *Segregación urbana y espacios de exclusión. Ejemplos de México y América Latina*. 199-221. México, D.F. Universidad autónoma de México: Miguel Ángel Porrúa.
- Ayuntamiento de Othón P. Blanco. (2011). Atlas de riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.
- Ayuntamiento de Othón P. Blanco. (2018). Programa de desarrollo urbano de Chetumal, Calderitas Subteniente López, Huay Pix y Xul Ha. Municipio de Othón P. Blanco. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de marzo de 2018.
- Ayuntamiento de Othón P. Blanco. Reglamento del instituto municipal de planeación del Municipio de Othón P. Blanco. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 31 de octubre de 2011.
- Bertoglio, Oscar (1993). Introducción a la teoría general de sistemas. Limusa. México.
- Bunge, M. (1978). La ciencia su método y su filosofía. Ediciones siglo veinte. Buenos Aires Argentina.
- Castell, M. (2014). La cuestión urbana. México. Siglo XXI. 3ª. Edición
- Camal-Cheluja, T (2012). Crecimiento y planeación urbana de Chetumal desde la perspectiva de la élite gobernante. *Memorias del XIII seminario internacional de verano. Caribe: economía, Política y sociedad*. Universidad de Quintana Roo. División de ciencias políticas y humanidades. Chetumal, Quintana Roo. México.
- Carmenate, L., Moncada, F. y Borjas, E. (2014). Manual de medidas antropométricas. Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas Informes Técnicos IRET; núm. 19. Costa Rica.
- Castillo, L. (2009). Urbanización, problemas ambientales y calidad de vida urbana. México. Plaza y Valdés.
- Checa-Artasu, M. (2009). "Entre la casa maya y el bungalow. La arquitectura de la frontera México-Belice". En *Revista Bitácora Arquitectura*. Núm. 19, Facultad de Arquitectura: Universidad Nacional Autónoma de México, p. 11-23.



- Checa-Artasu, M. (2012). "Aproximación turístico cultural para un patrimonio en vías de extinción: la arquitectura histórica en madera de Chetumal, Quintana Roo" en El Periplo Sustentable, núm. 23, julio-diciembre, 2012, pp. 49-78 Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México
- Castillo-Villanueva, Lourdes; Velázquez-Torres, David (2015). Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio- ecológicos y resiliencia Quivera, vol. 17, núm. 2, julio-diciembre. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México pp. 11-32
- Cueva, M. (2017). ¿Qué es la ergonomía? Revista interiorgráfico de la división de arquitectura, arte y diseño de la Universidad de Guanajuato, año 17, no.17, enero - diciembre 2017. pp 2-4
- Duval, G. (2014). Teoría de sistemas. Una perspectiva constructivista. Ramírez Santiago, coordinador. Perspectivas en las teorías de sistemas. 2ª edición electrónica. Universidad Autónoma de México. México. pp 75-82.
- Elden, S. (2004). Understanding Henri Lefebvre. Theory and the Possible. Continuum. London UK.
- Ellard, C. (2016). Psicogeografía. La influencia de los lugares en la mente y el corazón. Editorial Ariel. Barcelona. España.
- Engel, G. (1977). The need for a new medical Model: a challenge for biomedicine. Science, New Series, Vol. 196, No. 4286. (Apr. 8, 1977). pp. 129-136.
- Falcón, J. (2015). El hacinamiento en viviendas de interés social y su impacto en las políticas públicas territoriales. En Ziccardi, A y González, A (Coord.) Habitabilidad y política de vivienda. 465-475. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fernández, G. Conferencia impartida en el 13º Encuentro Empresarial de Gijón por José Miguel Fernández Güell, Arquitecto-Urbanista y Profesor Titular de Urbanismo de la Universidad Politécnica de Madrid. Parte del contenido de esta Conferencia fue extraído del libro publicado por el autor en Editorial Reverté (2006), titulado "Planificación Estratégica de Ciudades: Nuevos Instrumentos y Procesos".
- Figueroa, J. (2008). Los sistemas complejos: una perspectiva contemporánea. Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 8, núm. 30, julio-diciembre, pp. 5-13. México. D.F.
- García, R. (2006). Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Gedisa Barcelona. España. pp. 19-35.
- Gobierno de Republica. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación: 15 de septiembre de 2017.

- Gobierno de Republica. Ley de planeación. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013.
- Gobierno de Republica. Plan nacional de desarrollo 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016.
- Gobierno de Republica. Programa nacional de desarrollo urbano 2014-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de abril de 2014.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo. Publicada en el Periódico Oficial del Estado el 22 de septiembre de 2017.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo. Ley de planeación para el desarrollo del Estado de Quintana Roo. Publicada en el Periódico Oficial del Estado el 31 de octubre de 2011.
- Harnecker. M. (1976). Los conceptos elementales del materialismo histórico. Editorial siglo XXI. España.
- Hernández. R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. 6ª edición. Editorial Mc Graw Hill. México. D.F.
- Instituto nacional de geografía, estadística e informática (INEGI). (2010). Documento técnico descriptivo de la red hidrográfica escala 1:50 000.
- Instituto nacional de geografía, estadística e informática (INEGI). (2002). Estudio hidrológico del Estado de Quintana Roo.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2017). Marco Geoestadístico – Datos Vectoriales. México: Autor
- Johnson, S. (2001). Sistemas emergentes o qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software. Fondo de cultura económica, para las Américas. México, D.F.
- Kuhn T. (2004). La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de cultura económica. México D.F.
- Kuo, F. y Sullivan, W. (2001). Environment and crime in the inner city. Does Vegetation Reduce Crime? En Environment and behavior, Vol. 33 No. 3, May 2001 343-367
- Lefebvre H. (1978). El derecho a la ciudad. Barcelona, España. Ediciones península.
- Lefebvre H. (1976). Espacio y política. Barcelona, España. Ediciones península.
- Leo, J. y Guibrunet, L (2015). Aspectos socio-económicos de la sustentabilidad en la producción de vivienda de interés social en México. En Ziccardi, A y González, A (Coord.) Habitabilidad y política de vivienda. 127-142. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Leva, G. (2005). Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina
- López, I. (2015). Sobre el desarrollo sostenible y la sostenibilidad: conceptualización y crítica. *Barataria. Revista Castellano-Manchega de Ciencias sociales*. No. 20, 2015, Toledo, España pp. 111 -128.
- Mattos De, C. y Link, Felipe (2015). *Lefebvre revisitado: capitalismo, vida cotidiana y el derecho a la ciudad*. RIL editores - Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC. Santiago de Chile.
- Márquez, L. y Pradilla, E. (2016). La privatización y mercantilización de lo urbano. La ciudad latinoamericana entre globalización, neoliberalismo y adjetivaciones: lecturas críticas. Querétaro, México.
- Moreno, O. (2017). Agricultura Urbana: Nuevas Estrategias de Integración Social y Recuperación Ambiental en la Ciudad. *Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen IV N°11*. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje. Universidad Central de Chile. Santiago, Chile.
- ONU Derechos humanos y ONU Hábitat. El derecho a una vivienda adecuada. Folleto informativo No. 21 (Rev. 1) sin fecha.
- ONU Hábitat. (2015). *Temas hábitat III, Espacio público*. Nueva York.
- Orley, J. (1996). ¿Qué calidad de vida? *Foro Mundial de la Salud*. Volumen 17
- Pradilla, E. (1990). Las políticas neoliberales y la cuestión territorial. *Cuadernos de Economía*. No. 14. Bogotá, Colombia. pp. 115-140
- Pradilla, E. (2009). “Las políticas y la planeación urbana en el neoliberalismo”, en *Los territorios del neoliberalismo en América Latina*. Compilación de ensayos, México, UAM-Xochimilco/ Miguel Ángel Porrúa.
- Page S. (2011). *Diversity and complexity*. Princeton University Press. New Jersey. USA
- Park, R.E. (1999). *La ciudad y otros ensayos de ecología urbana*. España. Ediciones del Sebral.
- Peña, A. (2013). *Contaminación ambiental en las Américas III, derivada del basurero municipal de Othón P. Blanco: Hacia un equilibrio socio ambiental*. Tesis para obtener el grado de maestro en antropología aplicada por la Universidad de Quintana Roo. México.
- Peña, S. (2015). *Teoría, procesos y práctica de la planeación urbana y regional*. El colegio de la frontera norte. Tijuana, Baja California Norte. México.
- Pino, R, y Moreno, F. (2014). La política y la planificación urbana del Estado neoliberal. En Ramírez B, y Pradilla, E, (comp.) *Universidad Autónoma Metropolitana*. México D.F.

- Pradilla, E. (1990). Las políticas neoliberales y la cuestión territorial. Cuadernos de Economía. No. 14. Bogotá, Colombia pp. 115-140.
- Ramas, C. (2016). Sobre fetichismo y mistificación como formas de apariencia. Una lectura de la crítica de la economía política de Marx. Eutopías. Vol. 11 Primavera pp 5-19.
- Ríos, Y. (2016). Nuevas formas de articular el espacio. Transformaciones en la concepción del espacio debido a las nuevas tecnologías. En Studies in Visual Arts and Communication: an international journal. Vol. 3, No 2 on-line. pp 1-8.
- Romero. R. y Benítez. J. (2014). El proceso histórico de conformación de la antigua payo obispo (hoy Chetumal) como espacio urbano fronterizo durante la etapa de quintana roo como territorio federal. Península vol. IX, núm. 1 enero-junio pp. 125-140.
- Santiago, L (1994). Dialéctica de sistemas. Documentos de las ciencias de la información. No. 17 Editorial Complutense. Madrid. España. pp. 275 – 280.
- Secretaría de medio ambiente y recursos naturales. (2003). NORMA Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Publicada en el Diario oficial de la federación el 20 de octubre de 2004. México.
- Singer. P. (1998). Economía política de la urbanización, México. Siglo XXI. 11ª edición
- Skyttner, L. (2005). General systems theory. Problems, perspectives, practice. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. USA.
- Valero, E. (2014). Antropometría. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. España.

### **Fuentes hemerográficas**

- Castilla, A. (1 de febrero de 2017). Pierde Chetumal 5 rutas de transporte. Novedades de Quintana Roo. Recuperado de <https://sipse.com/novedades/jet-van-car-empresa-concesionaria-transporte-publico-chetumal-240970.html>.
- Castilla, A. (27 de marzo de 2018). Cinco colonias de Chetumal afectadas por fuego en el tiradero. Recuperado de <https://sipse.com/novedades/incendio-basurero-humo-afecta-cinco-fraccionamientos-colonias-chetumal-novedades-290080.html>
- Fuerte incendio en relleno sanitario de Chetumal. (Lunes 26 de marzo, 2018). La Jornada Maya. Recuperado de <https://www.lajornadamaya.mx/2018-03-26/Fuerte-incendio-en-relleno-sanitario-de-Chetumal>

## ANEXOS

Cuestionario aplicado

### Desarrollo urbano y calidad de vida en el fraccionamiento Las Américas

Uno de los objetivos de la Universidad de Quintana Roo es vincular sus investigaciones con la población en general, en este sentido, la presente investigación se realiza con la finalidad de conocer las condiciones de vida de los habitantes del fraccionamiento Las Américas y proponer estrategias de planificación para mejorar su calidad de vida, derivadas de la información que usted nos proporcione.

Suplicamos su más atenta confianza para responder con honestidad ya que toda la información aquí vertida sabemos es confidencial y será tratada de manera privada solo por el alumno, por ello no se piden ni direcciones postales ni apellidos de los encuestados.

1.- ¿En qué sección del fraccionamiento Las Américas vives?

Sección I  Sección II  Sección II Bis  Sección III

Si no vives en el fraccionamiento las Américas, ¿dónde vives?

---

2.- ¿En qué colonia vivías antes de llegar a tu actual domicilio?

---

3.- La casa en la que vives es

Propia  Rentada  Prestada

4.- Si tu casa es propia, ¿cómo la adquirieron?

Crédito Infonavit  Crédito Fovissste  Banjercito  Otro

5.- Si es propia, me puedes decir ¿cuánto pagan a la quincena por el crédito?

---

6.- Si es rentada, me puedes decir ¿cuánto pagan de renta al mes?

---

7.- ¿Cuántas recámaras (cuartos para dormir) tiene tu casa?

1  2  3  4

8.- ¿Qué modificaciones y/o arreglos le han hecho a tu casa?

---

9.- ¿Qué servicios tiene tu casa?

Luz eléctrica  Agua potable  Drenaje

Recolección de basura  Cable  Teléfono fijo  Internet

10.- Tu casa tiene piso de

Cemento  Mosaico  Vitropiso

11.- ¿Qué días pasa el carro de la basura?

Lunes  Martes  Miércoles  Jueves  Viernes  Sábado

12.- ¿Cuántos días de la semana tienen agua en tu casa?

Todos los días  cada tercer día  dos veces por semana  una vez por semana

13.- ¿Tienen agua todo el día?  solo una parte del día

14.- ¿Cuánto tiempo al día tienen agua (más o menos de qué hora a qué hora)?

15.- ¿El agua llega hasta el tinaco de la azotea?

Sí  No

16.- ¿Toman agua de la llave? Sí  No

17.- Si la respuesta a la pregunta anterior es no, entonces ¿de qué agua toman?

Hervida  de garrafón

18.- La sección del fraccionamiento en la que vives, ¿se inunda cuando llueve?

Sí  No  Mucho  Poco  Regular

19.- Mi familia está compuesta por:

parentesco	Edad	Originario de	Trabaja en	Gana \$	Estudios


20.- ¿Qué medio de transporte tiene tu familia?

Coche  moto  bicicleta  ninguno

21.- Si tu familia no tiene ningún medio de transporte, ¿qué transporte público usan normalmente?

Servicio urbano  combi  taxi

22.- Aproximadamente ¿cuánto invierte tu familia en transporte?

---

23.- ¿Cómo pasa el tiempo libre tu familia?

Ver televisión \_\_\_\_\_ horas al día

Redes sociales \_\_\_\_\_ horas al día

Ir al cine \_\_\_\_\_ veces al mes

Hacer deporte \_\_\_\_\_ horas al día

24.- ¿Hay alguna asociación o junta de vecinos que se encargue de resolver los problemas del fraccionamiento?

25.- Cuando llegaste a esta casa ¿sabías que el basurero estaba cerca?

Sí  No

26.- ¿Cuál fue tu reacción cuando te enteraste de que el basurero estaba cerca?

---

27.- ¿La cercanía del basurero te ha causado algún problema de salud?

Sí  No

28.- Si la respuesta anterior fue Si, puedes decir ¿qué problema fue?

---

Cómo califican, tú y tu familia, los siguientes servicios:

29.- Su casa es

muy buena  buena  regular  mala  muy mala



30.- El servicio de agua potable que tiene tu casa es

muy bueno  bueno  regular  malo  muy malo

31.- El transporte público que utilizas es

muy bueno  bueno  regular  malo  muy malo

32.- El servicio de energía eléctrica es

muy bueno  bueno  regular  malo  muy malo

33.- El servicio de recolección de basura es

muy bueno  bueno  regular  malo  muy malo

34.- El servicio de drenaje es

muy bueno  bueno  regular  malo  muy malo

35.- ¿Cómo se siente tu papá con su trabajo?

Muy satisfecho  satisfecho  no satisfecho  insatisfecho  muy   
insatisfecho

36.- Si tu mamá trabaja: ¿Cómo se siente tu mamá con su trabajo?

Muy satisfecha  satisfecha  no satisfecha  insatisfecha  muy   
insatisfecha

Si deseas hacer algún comentario sobre alguna de las preguntas o expresar algo que no esté contenido en el cuestionario, por favor hazlo en el siguiente espacio.

¡Gracias por tu colaboración!

Guía de entrevista para obtener la información acerca de la afectación del basurero.

Guía de entrevista para los habitantes de las Américas

Hace cuánto tiempo vive usted en esta casa

Cuáles han sido los principales problemas que ha tenido al vivir en esta zona

Cuando le vendieron su casa le dijeron que estaba cerca del basurero

Cuáles son los principales problemas que les representa la cercanía del basurero

Ha tenido alguna enfermedad o padecimiento que se relacione directamente con el basurero

En qué época del año es mayor el problema del basurero

En el tiempo que usted ha vivido en esta casa ha habido algún incendio en el basurero

Los promotores del fraccionamiento, o el Infonavit, o el Fovissste les han dicho algo sobre mejorar las condiciones del basurero o de evitar la contaminación que produce el basurero

Hay alguna organización de vecinos que este promoviendo mejoras para evitar la contaminación del basurero

Sabe usted por qué hay casas que no están ocupadas