



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

LICENCIATURA EN URBANISMO

Perfil de la desigualdad a través de la caracterización socioespacial de la cobertura de servicios públicos urbanos y servicios educativos, en la Zona Metropolitana de Cancún

TESIS

QUE PRESENTA:

OSCAR ALEXIS CAMACHO MEDINA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

URBANISTA

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. CELIA ELIZABETH CARACHEO MIGUEL

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:

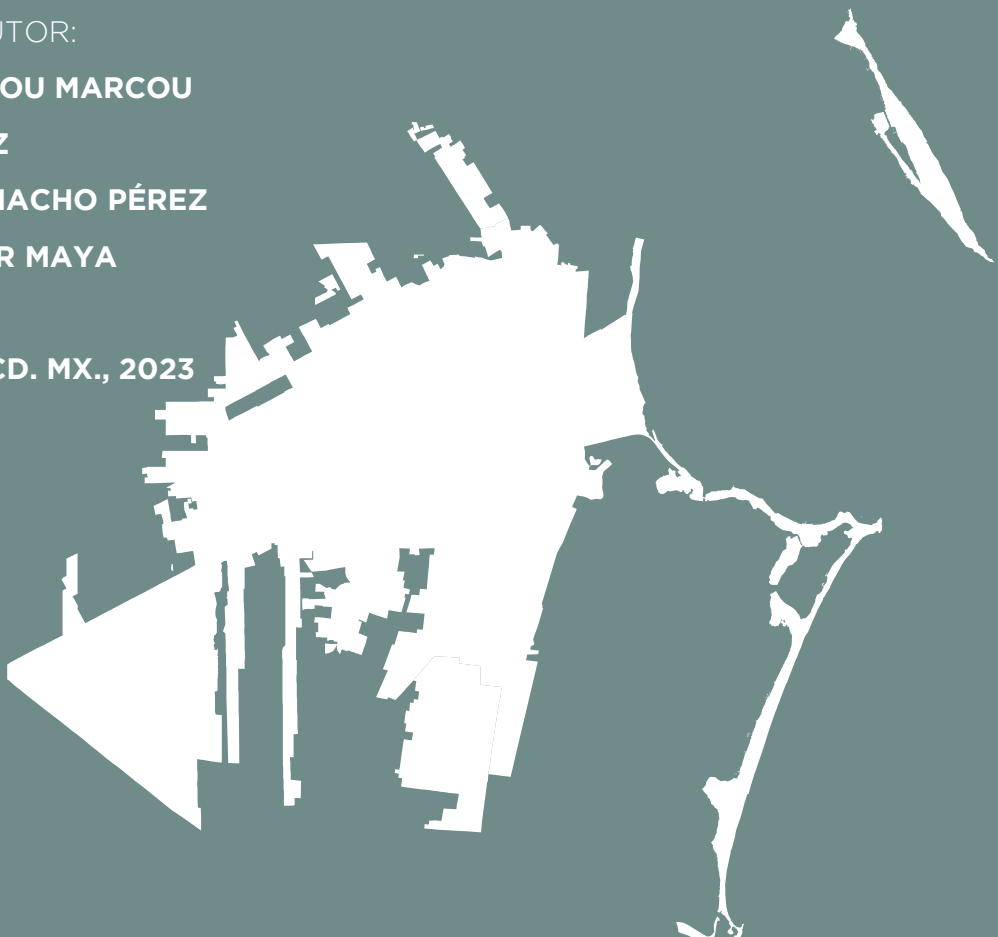
DRA. EFTYCHIA BOURNAZOU MARCOU

DRA. ESTHER MAYA PÉREZ

MTRO. JASON ALEXIS CAMACHO PÉREZ

MTRO. JOSE LUIS SALAZAR MAYA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2023





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Agradecimientos

El presente trabajo es resultado del apoyo incondicional de mi madre Angélica, quién ha sido mi motivación para seguir adelante, agradezco todo el sacrificio que realizó para que siempre cumpliera mis metas. A mi padre Julio, por quien agradezco ser mi sostén a lo largo de mi formación. A mi hermana Valeria, compañera de vida y colega paisajista en formación. A mi abuela Juana, mi ita, mi segunda madre. A mi abuelo Maximino. A mis abuelos Celedonio y Arcadia en paz descansen, espero estén orgullosos.

A mi familia tías, tíos, primas, primos, quienes han depositado su confianza en mí para llegar a esta meta.

A mi directora de tesis, Eli Caracheo, por depositarme su confianza en el desarrollo de este trabajo, por todo el aprendizaje, por ser mi guía en la recta final de este proceso y por ser una gran amiga. Al comité tutor, Dra Eftychia, Dra. Esther, Mtro. Jason y Mtro. José Luis por orientarme en el desarrollo de este trabajo.

A mis profesores de licenciatura Estefanía Chávez, Laura Jaloma, Sergio Flores, Federico Reyna, Víctor Ramírez, Héctor Quiroz, Pamela Castro, César Hernández, Fernando Greene, América Gallegos, Enrique Soto, Teresa Guzmán, Fernando Mas, Carmen Valverde, el conocimiento adquirido de ustedes fue invaluable en mi formación.

Agradecimientos especiales al Mtro. Carlos Veloz, quien me mostró de primera mano la realidad urbana de la ciudad Cancún, agradezco su hospitalidad, su conocimiento de la ciudad fue invaluable para el desarrollo de este proyecto.

A mis amigas y amigos, compañeros de carrera y colegas de vida Valeria Ramos, Samantha Vázquez, Miriam Vázquez, Carlos Ávila, José Antonio Aguirre, Alejandro Cervantes, Josué Vergara, Víctor Saldaña, Diego Ramos, Diego Garibay de quienes siempre tuve su apoyo incondicional en lo académico y en lo personal.

Por último, a mis colegas de carrera, de quienes siempre aprendo cada día José Javier, Fernando, Alexis, Fernanda, Moisés, Jorge, Sebastián, Román, Thalía, Alejandra, Eduardo, Nelly, Rocío.



Índice

1. Introducción.....	6
2. Desigualdad y servicios públicos urbanos	9
2.1. Desigualdad.....	9
2.1.1. Conceptos Básicos.....	9
2.1.2. Desigualdad y Pobreza.....	11
2.1.3. Justicia Social y Espacial.....	12
2.1.4. La Dimensión Urbana de las Desigualdades	16
2.2. Servicios Básicos y Equipamiento Urbano	19
2.2.1. Conceptualización del Servicio Público	19
2.2.2. Teoría del Servicio Público, Bienes Públicos y Mercantilización.....	22
2.3. Derechos Humanos	24
2.3.1. Servicios Públicos como Satisfactores de Derechos Básicos	24
2.3.1. Derecho a la Educación.....	26
3. Metodología	28
4. Caracterización metropolitana.....	32
4.1. Desarrollo metropolitano y etapas de crecimiento urbano	32
4.1.1. Antecedentes y condiciones de localización.....	32
4.1.2. Conformación de la Zona Metropolitana.....	34
4.1.3. Crecimiento urbano.....	37
4.2. Condiciones Sociales:.....	39
4.2.1. Población total.....	39
4.2.2. Densidad de población.....	41
4.2.3. Grado de escolaridad	43
4.2.4. Marginación	45
4.3. Condiciones de la Estructura Urbana.....	48
4.3.1. Condiciones de la vivienda.....	48
4.3.2. Tipos de poblamiento.....	53
4.4. Condiciones del Entorno Urbano	58
4.4.1. Cobertura de servicios urbanos	58
4.5. Entornos Vulnerables (análisis multicriterio).....	69
4.6. Autocorrelación espacial	77
4.6.1. Entorno Físico Espacial	77
4.6.2. Entorno Urbano.....	79
4.6.3. Entorno Social	81
4.6.4. Vulnerabilidad.....	85
4.6.5. Correlación espacial	87

5. Gestión de los servicios.....	89
5.1. Marco Normativo.....	89
5.2. Estructura Organizacional	92
5.3. Nivel de Satisfacción.....	93
6. Conclusiones.....	99
7. Referencias.....	105



1. Introducción

El presente trabajo partió del proyecto de investigación “**La infraestructura de las ciudades. Caracterización socioespacial de la cobertura de servicios básicos urbanos, como indicador de desigualdad en las principales zonas metropolitanas del país**”, a partir de los hallazgos de trabajos previos (Flores y Caracheo, 2019 a, 2019 b, 2016, 2015), que presentan evidencias de las desigualdades espaciales intra-metropolitanas en cuanto a la dotación de los servicios públicos en el entorno urbano.

Se ha propuesto, como investigación complementaria a la infraestructura urbana y el acceso a servicios públicos, el estudio de las condiciones de cobertura y capacidad de los equipamientos urbanos que ofrecen los servicios educativos, pues su dotación presentaría las relaciones de acceso desigual esperadas por la investigación propuesta, y con ello denotar la relación entre la distribución espacial y calidad de los servicios educativos con la vulnerabilidad de la población, exponiendo así las desigualdades en el contexto metropolitano.

Como parte de la investigación se han planteado los siguientes objetivos:

- Estudiar los procesos de distribución de la cobertura y accesibilidad de los servicios públicos y equipamientos urbanos básicos.
- Entender el fenómeno de la desigualdad a través de la dotación de equipamientos educativos y su relación con la desigualdad urbana.
- Localizar los factores que propician los procesos de desigualdad y dispersión espacial en la cobertura de los servicios públicos urbanos.
- Entender las relaciones entre las capacidades institucionales y la cobertura de los servicios públicos como una medida de la calidad de estos.

La desigualdad urbana en el territorio se puede exponer a partir de componentes espaciales, en un contexto de ciudades dispersas, donde las fuerzas del mercado han desplazado a los ciudadanos con menor poder económico cada vez más hacia la periferia, en una dicotomía centro-periferia. El nivel socioeconómico y la

capacidad monetaria, regida por el ingreso, están fuertemente ligadas y han condicionado las formas del espacio urbanos en dos ámbitos: por un lado, el dónde pueden residir los ciudadanos, ligado a la proximidad a satisfactores; por otro lado, el dónde y cómo pueden acceder a satisfacer sus necesidades, que en contexto metropolitano centro-periferia, se traduce en flujos cotidianos con costes de oportunidades, como lo menciona Harvey “...la accesibilidad y la proximidad son rasgos importantes en todo sistema urbano” (Harvey, 1977:53).

Es importante considerar la relación entre desigualdad y vulnerabilidad en el territorio, pues si el espacio no presenta oportunidades para acceder a satisfactores básicos, inevitablemente se genera desigualdad social en el territorio, en este punto se puede llegar a una primera hipótesis de que territorios desiguales pueden ser entendidos como resultado de injusticia social y espacial, ya que el desarrollo social se encuentra ligado al territorio de tal manera que este constituye un marco para interpretar este proceso.

Ante lo anterior planteado una nueva interrogante se vislumbra ¿existe una alternativa a los escenarios tendenciales

para lograr una verdadera justicia social? Tal como mencionan Campoy & Parada “... las políticas orientadas a promover el acceso a los sectores más desfavorecidos pueden tener un fuerte impacto igualador en la distribución del bienestar social (2016: 1).

Podría considerarse paradójico, pero es justamente mediante los servicios públicos urbanos que está la solución y no el problema, Campoy y Parada reflexionan que el acceso equitativo a la infraestructura pública, es decir los servicios públicos, es un elemento determinante para disminuir la desigualdad. Los autores denuncian que “...desde una perspectiva de crecimiento y equidad, la escasa inversión en infraestructura en las décadas de los ochenta y noventa en algunos países de América Latina.” (Campoy y Parada, 2016: 4). Nuevamente se presenta una interrogante, si el estado no ha resuelto el acceso a servicios públicos de manera satisfactoria ¿qué sucede cuando la rectoría de los servicios se da al mercado?

La pregunta de investigación de la que se parte es ¿Cómo es la relación espacial entre la conformación de entornos urbanos vulnerables y desiguales con la

distribución y acceso a los servicios públicos y servicios educativos?

La hipótesis guía en la presente investigación plantea que el acceso a los servicios educativos es un factor determinante en la conformación de entornos urbanos desiguales, considerando a la educación como una herramienta de transformación social y de justicia social que permitiría a los ciudadanos la capacidad de mejorar su entorno.

2. Desigualdad y servicios públicos urbanos

2.1. Desigualdad

2.1.1. Conceptos Básicos

Para abrir la presente investigación, se puede comenzar con un planteamiento básico ¿Qué implica el no ser iguales? Físicamente se habla de que dos objetos no son iguales cuando su composición química, tamaño, forma o estado de movimiento difieren el uno respecto al otro. En la sociedad se puede emplear una analogía similar, los habitantes de las ciudades son física y biológicamente diferentes unos de otros, en sus necesidades y deseos.

Pese a lo anterior, ser biológicamente diferentes no implica que, en el colectivo, uno o más individuos, deben tener ventajas sobre el resto. Tal como se enuncia en la Declaración Universal de los Derechos Humanos en el artículo 1: “Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.” (Asamblea General de la ONU, 1948). Como se observa, desde la perspectiva del derecho humano básico, el hecho de ser entes diferentes unos de otros, no es una

limitante a las oportunidades a las que los ciudadanos pueden acceder.

A pesar de que la igualdad se enuncia como un derecho básico entre pares se cuestiona el por qué se presentan condiciones desiguales en la vida de las personas. En un primer acercamiento Harvey habla desde la desigualdad de los ingresos, donde, en la población es inherente esta desigualdad por diversas causas como lo son *mala suerte, mal criterio, edad o debilidad* (discapacidad) de la persona en cuestión. Es entonces cuando, por ejemplo, el ingreso debería ser redistribuido por medio de programas de política social que buscan las maneras óptimas para redistribuir estos ingresos. Harvey menciona que, para llevar a cabo una adecuada redistribución, se deben tener muy claros cuales son los mecanismos que, generan la desigualdades pues, de acuerdo con el autor en ocasiones existen mecanismos de redistribución que aumentan las desigualdades en vez de reducirlas (Harvey, 1977: 48-49).

Por otro lado, Rawls reconoce a las desigualdades en los individuos como producto del contexto donde se encuentran, de acuerdo con el autor “...los hombres nacidos en posiciones sociales

diferentes tienen diferentes expectativas de vida, determinadas, en parte, tanto por el sistema político como por las circunstancias económicas y sociales.” (Rawls, 1971/2006: 21).

De acuerdo con la ONU “La desigualdad no se trata solo de la riqueza, el patrimonio neto, o de los ingresos...” (Naciones Unidas, 2019). Si bien, las condiciones de poder adquisitivo usualmente implican mayor acceso a bienes y servicios, el hablar de desigualdad implicaría también el considerar las expectativas de vida de los ciudadanos como lo son “...la facilidad que tienen las personas para acceder a los servicios de salud, la **educación de calidad** o los servicios públicos.” (Naciones Unidas, 2019), además, es

notorio que la desigualdad en el acceso a bienes, servicios y oportunidades se manifiesta entre grupos sociales y géneros.

En busca del concepto de la desigualdad social, se retomará la definición de desigualdad propuesta por Casas, que a partir del estudio de diversos autores señala que “...la desigualdad es falta de equilibrio (...) respecto de algún atributo (ingreso, género, entre otros), que enfatiza la dimensión/condición que se comparará frente a algo o alguien (algunos).” (Casas, 2020: 45). En concordancia con la anterior la Comisión Económica para América Latina y El Caribe CEPAL destaca que la desigualdad es un fenómeno multidimensional conformado por cinco

Tabla 1 Ejes estructurales de la desigualdad

Eje de desigualdad	Elementos clave	Se reproduce en ámbitos como
Estrato Socioeconómico (Ingresos)	La propiedad, la distribución del poder, los recursos y activos productivos	Educación, salud y mercado
Género	Mujer/hombre	Ingresos, trabajo, educación, participación social y política, derechos y autonomía para tomar decisiones
Etnia/raza	Indígena. Blanco/negro	Ingresos, trabajo, protección social, educación, salud, vivienda, servicios básicos, participación social, derechos y autonomía para tomar decisiones
Territorio	Rural/urbano	El territorio da oportunidades y condiciones socioeconómicas que se manifiesta en los derechos políticos, económicos y sociales. Este eje explica la migración. Salud, nutrición, estimulación temprana y educación. La vulnerabilidad se debe a la dependencia de otros. Las desigualdades pueden ensancharse si no hay intervención, porque se definen aspectos que marcarán la adultez: finalización de estudios, trayectoria laboral, formación de la familia. El bienestar depende del tipo de vinculación (formal/informal) al mercado laboral, porque define el derecho a jubilación en la vejez. Por el aumento de la esperanza de vida, se debe velar por atender riesgos como salud y menor cobertura de pensiones.
Edad Intergeneracional	Infancia, Juventud, Adultez, Vejez	

Fuente: Casas Herrera, J. (2020), p 46-47, con base en CEPAL (2016).

ejes o atributos estructurales, estos se presentan en la Tabla 1.

En la presente investigación, se abordará principalmente la desigualdad en el territorio, en el entendido que, si el territorio es una condicionante a oportunidades, en él se manifiesta la accesibilidad a satisfactores básicos y con él se manifiestan realidades y formas de habitar desiguales, denotando territorios vulnerables.

2.1.2. Desigualdad y Pobreza

La pobreza, de acuerdo con Boltvinik (2000), puede ser entendida desde dos métodos, por un lado y desde un enfoque coyuntural definiéndose como la **insuficiencia de recursos**, medida a partir de la línea de bienestar (**LB**); por otro lado, existe un enfoque estructural que considera a las carencias materiales y no materiales y que tradicionalmente se ha medido con el método de **necesidades básicas insatisfechas (NBI)**.

En el contexto mexicano, la pobreza se mide de manera multidimensional, siendo el Consejo Nacional de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) el encargado de llevar a cabo dicha medición. De acuerdo con el artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Social, la pobreza se

debe medir bajo los siguientes indicadores: Ingreso corriente per cápita; Rezago educativo promedio en el hogar; Acceso a los servicios de salud; Acceso a la seguridad social; Calidad y espacios de la vivienda digna y decorosa; Acceso a los servicios básicos en la vivienda; Acceso a la alimentación nutritiva y de calidad; Grado de cohesión social; y Grado de accesibilidad a carretas pavimentadas. El primero de estos indicadores puede entenderse como la línea de bienestar, mientras que los siguientes refieren a carencias sociales. De acuerdo con el CONEVAL “Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando presenta una o más carencias sociales y no tiene un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades”(CONEVAL, *s.f.*).

Se ha observado que el concepto de desigualdad ha estado íntimamente ligado con el concepto de **pobreza**, especialmente cuando son medidos en función del ingreso (monetario). Ambos conceptos apuntan a demostrar que la carencia o insuficiencia de algún recurso, es causante de ambos fenómenos, pero en ambos casos se puede observar que el factor ingreso puede ser sustituido por otro **atributo**. Como menciona Casas “...se tiene que la pobreza es insuficiencia de un

atributo con relación a un umbral.”, por otro lado, la desigualdad se puede expresar como “...una condición que alguien experimenta al percibir que, a diferencia de otros, no tiene la posibilidad de acceder al uso igualitario de los beneficios que se derivan del atributo.” (Casas, 2020: 50). Si bien, la aproximación de casas es adecuada para el abordaje metodológico de este documento, se debe destacar que la desigualdad, como se verá en el desarrollo de esta investigación no es una percepción, si no un hecho que se manifiesta en el ámbito metropolitano.

2.1.3. Justicia Social y Espacial

2.1.3.1. Justicia Social

Para comenzar esta discusión primeramente se retoma a Rawls, quien reflexiona que la justicia es la primera virtud de las instituciones sociales, pues a cada individuo posee una inviolabilidad, fundada en la justicia, que no puede ser vulnerada por el bienestar colectivo, es decir “... la justicia niega que la pérdida de libertad para algunos se vuelva justa por el hecho de que un mayor bien es compartido por otros.” (Rawls, 1971/2006: 17).

La justicia se ha vuelto una meta fundamental en la mayoría de las sociedades, como un principio básico de la

dignidad humana y de equidad. Dicho concepto se ha relacionado con la democracia, la ciudadanía y los derechos civiles, redefiniendo su significado en un contexto contemporáneo por diferentes razones, donde se da cabida a perspectivas diferentes y divergentes, entre las que se incluyen la desigualdad económica y una clara polarización social asociada a la globalización neoliberal (Soja, (2008) en Bret, B., Gervais-Lambony, P., Hancock, C., & Landy, F. (2016): 103.).

Conforme a lo postulado por Rawls en una sociedad se reconocen ciertas reglas y conductas como obligatorias y en su mayoría las personas integrantes de esta sociedad actúan de acuerdo con ellas. Sin embargo, en las sociedades se producen beneficios, y es donde los individuos buscan una mayor parte de estos beneficios, desatando el conflicto (Rawls, 1971/2006: 18).

De acuerdo con el autor, en las sociedades se necesita de un conjunto de principios para escoger entre las diferentes disposiciones sociales que determine una división de ventajas y suscribir un convenio sobre las participaciones distributivas correctas. La importancia de lo anterior es que estos son los principios

de la justicia social, y proporcionan un modo para asignar derechos y deberes en las instituciones básicas de la sociedad, es decir, la justicia social define cargas y una distribución proporcional de beneficios en la sociedad (Rawls, 1971/2006: 18).

Rawls propone un concepto inicial de la justicia social, como "...aquella que proporciona (...) una pauta con la cual evaluar los aspectos distributivos de la estructura básica de la sociedad. Esta pauta no debe ser confundida, (...) con los principios definitorios de (...) otras virtudes, ya que la estructura básica y los arreglos sociales en general pueden ser eficientes o ineficientes, liberales o no, y muchas otras cosas, además de justos o injustos." (Rawls, 1971/2006:22) Como se observa este concepto se define a partir del rol de los principios al asignar derechos, deberes y una división correcta de las ventajas sociales.

Al respecto de la definición de Rawls, Amartya Sen menciona que este enfoque de justicia se basa en esquemas que incluyen tanto el comportamiento correcto de los individuos, así como instituciones

correctas (2009: 39). Sen compara esta concepción de justicia basada en esquemas con otra concepción basada en realizaciones, cuestiona si el análisis de la justicia "...debe reducirse a lograr instituciones básicas y reglas correctas." (Sen, 2009: 42).

Sen, por medio del ejemplo de 3 niños y una flauta¹ muestra la posibilidad de que no exista algún esquema social perfectamente justo en el que se llegue a una justicia imparcial. Sen dicta que "...la justicia no puede ser indiferente a las vidas que las personas pueden realmente vivir. La importancia de las vidas, experiencias y realizaciones humanas no puede ser suplantada por información sobre las instituciones existentes y las reglas operantes." (Sen, 2009: 50).

De acuerdo con la perspectiva de Amartya Sen "La justicia guarda relación, en última instancia, con la forma en que las personas viven sus vidas y no simplemente con la naturaleza de las instituciones que las rodean."(2009: 15)

Para finalizar esta discusión se sumará una última concepción, desde una perspectiva

¹ Tres niños disputan una flauta, una reclama que es la única que sabe usarla, el segundo argumenta que es pobre y es su único juguete, la tercera señala que elaboró la flauta. De acuerdo con Amartya Sen, a la vista de teóricos de distintas perspectivas como un utilitarista, un

igualitarista económico y un libertario pragmático, darían razón a cada niño. Cada enfoque da una respuesta inequívoca basada en su percepción de justicia. (Amartya Sen, 2009: 45-46)



institucional la UNICEF define que “la justicia social se basa en la igualdad de oportunidades y en los derechos humanos...”, su definición va más allá de la concepción de justicia legal, en la que se refiere a que todas las personas tienen necesidades básicas comunes, las cuales deben ser cubiertas, por ende, “está basada en la equidad y es imprescindible para cada persona que pueda desarrollar su máximo potencial y para una sociedad en paz”, ya que al no satisfacer las necesidades se entra en un estado de inequidad, y siendo un factor que se ha dado tanto en países industrializados y países en vías de desarrollo (UNICEF, s. f.).

2.1.3.2. Derecho a la ciudad

Por su parte, la definición de justicia espacial ha ido evolucionando conforme a diversos autores que han retomado y promovido la conceptualización de éste, se hará una revisión a los postulados de Lefebvre, Harvey y Soja.

Primeramente, Henri Lefebvre (1967, citado en Aparicio, 2017), definió el derecho a la ciudad como el derecho de los habitantes urbanos para construir y crear la ciudad, haciendo de ésta un espacio privilegiado de lucha “anticapitalista”, y

generando un importante debate político. Visibilizó una crítica al urbanismo moderno implementado por el Estado y el capital mediante la producción y racionalización del espacio, que de esta manera mercantiliza la vida urbana.

Su pensamiento del urbanismo moderno, lo lleva a su cuestionamiento sobre las problemáticas que resultantes de esta práctica como lo es la **segregación espacial**, además de como el valor del espacio se ha ido comercializando, y la imposibilidad de que los pobladores de un **nivel socioeconómico bajo** accedan al usufructo de espacio urbano. Su crítica fue guiada a la sociología y al urbanismo atacando los principios formulados por los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM). Para él, la organización de la ciudad va a sus funciones sociales como lo es habitar, trabajar, consumir, educarse y distraerse, algo que los CIAM habían contribuido a la fragmentación de la vida común, ya que el Estado y el capitalismo se mantienen al mando de las decisiones de la vida urbana (Lefebvre, 1967, citado en Aparicio, 2017: 207-211).

Lefebvre es un autor que visibilizó la situación contemporánea de las ciudades, así como sus afectaciones a la vida urbana

de los sectores menos favorecidos, con esto en mente fue gestando una teoría que ha servido como base para el desarrollo de diversos estudios en ciudades actuales y más para las urbes latinoamericanas en las que se pueden denotar la falta de una justicia espacial.

David Harvey retomando el planteamiento de Lefebvre, aboga por el derecho a la ciudad, expresado por el movimiento anticapitalista urbano ya que, de esta forma, ve la posibilidad de transformar y recuperar la ciudad como bien común (Harvey, 1935, citado en Molano, 2016). Harvey retoma el concepto de espacio, haciendo hincapié al querer delimitar una concepción de este, con la finalidad de comprender de manera eficiente los fenómenos urbanos y la sociedad en general. En los últimos años se ha tratado de definir y tener un criterio estructurado para mejorar el entendimiento del espacio ya que hablar del mismo llega a abrir un panorama extenso y con un mayor grado de complejidad como para sintetizar dicho concepto.

De acuerdo con Harvey, “Si consideramos el espacio como algo absoluto, entonces se convierte en algo así con una existencia independiente de la materia” (Harvey &

Arenas, 1977: 05); con esto en mente se entiende que el espacio posee la estructura que se puede utilizar para desglosar y caracterizar a los **fenómenos urbanos**. Desde esta perspectiva la visualización de la justicia espacial en cuanto a la **composición del territorio** permite ampliar el entendimiento de lo urbano, además de ser un factor clave para hacer práctica los conocimientos teóricos.

Pese a lo expuesto por Lefebvre y Harvey en cuanto al concepto del derecho a la ciudad, Yves Jouffe (2015) haciendo énfasis en la accesibilidad como un principio fundamental, puede facilitar una serie de confusiones y amalgamas. De acuerdo con Jouffe “...el derecho a la ciudad puede ser reducido a la garantía del acceso a la ciudad...” donde por ejemplo “Varios servicios urbanos como hospitales, las administraciones las áreas culturales o los centro de empleo, existen pero se concentran fuera del alcance de las masas desfavorecidas, por culpa de las distancias o de otra forma de exclusión.”.

La discusión de Jouffe abre camino en como se puede partir del derecho a la ciudad para entender la accesibilidad como un medio de llegar a una "sociedad justa" en términos espaciales. Tal como



menciona Emily Talen, la planificación urbana implica decidir el cómo se distribuyen los beneficios (*Quién obtiene que*) y costos (*Quien paga que*) (1998).

2.1.3.3. Justicia espacial

Partiendo de la conceptualización de la justicia social y el derecho a la ciudad, se puede introducir el concepto de la justicia espacial. Soja define una primera propuesta conceptualizando a la justicia espacial como el **reparto equitativo** en el espacio de los recursos de mayor valor social además de las oportunidades o posibilidades de utilizarlos o no, como segundo visualizo el entorno del reparto en los costes del progreso; este mismo autor hace referencia al papel que desempeñan tanto el Estado como el mercado, dejando a la organización espacial como una lectura política. Su definición se puede ampliar al incorporar elementos como las localizaciones, jerarquías y exclusiones que ejerce la misma composición del espacio, además de variables como las “razas”, la cultura, la clase económica y hasta el género (Soja, 2014, citado en Salamanca, 2016: 13-14).

Su pensamiento, denominado analítico, llevó a la conceptualización de la justicia espacial a nuevos paradigmas, en las que

la teoría dejaba de ser algo intangible, que pocos pueden observar, fomentando a pensar **espacialmente la justicia**, ya que no solo beneficiaba a la comprensión teórica, sino, gestaba nuevas ideas cargadas de significado, enriqueciendo el conocimiento práctico, de tal manera que una acción sea más eficaz en procurar una mayor justicia y democracia.

La diferencia que hay entre la forma de conceptualizar, y hasta el aplicar, el entendimiento de justicia espacial entre los autores citados en los párrafos anteriores y haciendo referencia a los clásicos como Lefebvre y Harvey, se concluye que ellos objetan este concepto desde una perspectiva meramente teórica donde la cartografía es solo una herramienta que observa la distancia como el equivalente a la injusticia, es decir realizan una equivalencia entre la distancia hacia los polos o nodos el nivel de desigualdad, sin llegar a conclusiones tangibles, en comparación con la propuesta analítica de Soja, que se considera oportuna en el contexto del presente estudio.

2.1.4. La Dimensión Urbana de las Desigualdades

En un intento por entender la estructura de las ciudades contemporáneas, escuelas y

teóricos, han propuesto modelos para comprender la diversidad de lo urbano en términos del habitar y las actividades. Por ejemplo, la escuela de Chicago nos hablaba de un modelo de ciudades a partir de anillos concéntricos, que como antecedente, llevó a modelos urbanos más sofisticados como el caso de las ciudades policéntricas de Christaller. Lo importante de estos modelos es que evidencian una de las dualidades primordiales para entender lo urbano: el centro y la periferia.

En una primera revisión se analizará lo que dice Soja acerca de la desigualdad en sistemas urbanos centro - periferia:

...la organización política del espacio es una fuente particularmente poderosa de injusticia espacial, y sus ejemplos van desde la manipulación de las circunscripciones electorales, la discriminación en las inversiones urbanas y los efectos de la zonificación excluyente hasta el apartheid territorial, la segregación residencial institucionalizada, la huella de las geografías coloniales o militares de control social y la creación, en todas las escalas, de estructuras espaciales de privilegio basadas en el modelo de centro periferia (Soja, 2008, p 102).

Partiendo de la reflexión de Soja, se observa que el modelo centro periferia es la manifestación urbana de la desigualdad territorial, donde las oportunidades y las mejores condiciones se darían a los privilegiados.

Continuando con Rodríguez (2021), la lógica de producción del espacio urbano, en una estructura centro-periferia, es resultado de las fuerzas del mercado que condicionan las posibilidades del habitar de los ciudadanos. Esta estructura configura “tipos de hábitat” que se caracterizan por dinámicas poblacionales, sociodemográficas y residenciales específicas. Los tipos de habitar, en suma, con el factor localización, vislumbran las divisiones del espacio urbano metropolitano conformando múltiples contextos urbanos, diferenciados entre sí según el nivel socioeconómico predominante.

Rodríguez hace mención que dentro del ámbito de la vivienda “el mercado segrega por el criterio de la solvencia monetaria de cada potencial consumidor...” (2021:21), nuevamente se encuentra que el factor ingreso como atributo de la desigualdad donde los ciudadanos, que, en el escenario planteado, solo pueden residir en espacios



determinados en función del atributo ingreso.

En un contexto de ciudades dispersas, donde las fuerzas del mercado han desplazado a los ciudadanos con menor poder económico cada vez más hacia la periferia, en una dicotomía centro-periferia, exponiendo la desigualdad del territorio a partir de su componente espacial, en este sentido Rodríguez menciona que “...centralidades/periferias no sólo alude a la localización en relación con las formas que asume la segregación social de la población en el espacio urbano...” (2021: 23).

Rodríguez, retomando a Lefebvre, describe que se debe aludir a la segregación del espacio urbano en términos de actividades, el plano subjetivo y la burocratización, es decir, la discusión de desigualdad centro-periferia no debe limitarse solo a la capacidad de residir en uno u otro punto, sino que, más allá de reducir el estudio de la desigualdad al atributo ingresos, se debe tener en especial consideración los medios por los cuales los ciudadanos acceden a satisfactores más fuera de su ámbito residencia, es decir, en donde se presentan las oportunidades de desarrollarse socialmente.

Estableciendo la existencia de una desigualdad urbana, que se expresa en la dicotomía centro-periferia, Jouffe (2015) menciona el cómo los ciudadanos afrontan estas desigualdades. Por un lado, se tiene al acceso mínimo (**la proximidad**), es decir el que “...pone en contacto al individuo con el conjunto de los lugares donde necesita ir...”(2015: 35), este espacio, tradicionalmente a correspondido a las centralidades urbanas; por otro lado se presenta el acceso máximo (**la accesibilidad**) el cuál “...pone en contacto al individuo con el conjunto de los mercados correspondientes a los servicios que necesita...”(2015: 35), este tipo de solución es la que se observa en las periferias urbanas. Es decir, mientras que la proximidad consiste en repartir y acercar los satisfactores a los ciudadanos, la accesibilidad busca dotar a los ciudadanos de la capacidad de desplazarse a escala metropolitana para acceder a los satisfactores.

Retomando las ideas anteriores plateadas por Rodríguez (2021) y Jouffe (2015), Harvey menciona lo siguiente “La accesibilidad a las oportunidades de trabajo, a los recursos y a los servicios sociales sólo puede ser obtenida pagando un precio, y este precio es comparado, en

general, al costo de la distancia que hay que salvar, al tiempo utilizado en ello, etc. Pero no es nada fácil medir el precio que la gente paga” (Harvey, 1977: 53).

El acceso a las centralidades implica considerar a los habitantes como sujetos de procesos, flujos y oportunidades a satisfactores como lo son la salud y la educación, como menciona Harvey, el acceso tiene un costo, monetario y/o temporal, además “El acceso no solo se refiere a la presencia o ausencia de distintos

equipamientos/servicios/efectores, sino a cómo se articulan las dimensiones referidas a las subjetividades individuales y colectivas de los habitantes.” (Rodríguez, 2021: 23).

Para finalizar, en el ámbito de la planificación, y retomando a Emily Talen, la desigualdad urbana es atendida mediante la distribución de recursos, sin embargo, esta distribución (bajo el concepto de equidad) puede ser interpretado desde las siguientes perspectivas (Talen, 1998:24)

- Igualdad, donde todos reciben los mismos beneficios públicos.
- Distribución acorde a las **necesidades**.

- Distribución acorde a la **demand**, que puede conceptualizarse como política o económica.
- Distribución definida por el **mercado**, y el costo del servicio como un factor clave en su distribución.

En la presente investigación, la distribución de los servicios públicos se retomará bajo el criterio de la **igualdad**, pues, su papel como satisfactores de derechos básicos, no puede ser diferenciado bajo criterio alguno.

2.2. Servicios Básicos y Equipamiento Urbano

2.2.1. Conceptualización del Servicio Público

El concepto del servicio público se puede retomar desde dos perspectivas en el sistema constitucional mexicano, el primero se puede explicar cómo los servicios que las personas pueden ofrecer o prestar al estado, y el segundo concepto, hace alusión a la actividad que el estado realiza de forma constante para satisfacer una **necesidad pública**.

Para comenzar a entender el concepto de servicios públicos, como satisfactor de necesidades públicas, es necesario visualizarlo desde un panorama más

amplio, dichos servicios tienen lugar dentro de la planeación del desarrollo urbano. Por su parte, Cordero expresa que “El desarrollo urbano es la condición de vida de una sociedad en la cual se satisfacen las necesidades auténticas de los grupos e individuos mediante la utilización y dotación de los recursos y los sistemas naturales” (Cordero, 2011: 688).

En cuanto a la conceptualización del servicio público, Fernández menciona que el servicio público se ha forjado como una protección al usuario, basada en la división del trabajo, que busca poner al alcance de todo individuo, al menor costo posible y bajo condiciones que garanticen su seguridad, el aprovechamiento de las actividades que satisfagan sus necesidades.” (Fernández, 2016: 215)

Retomando a Cordero, el concepto de servicio público se refiere a “...todas aquellas actividades que realiza el ayuntamiento de manera uniforme y continua, para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad. Son ejemplos de servicios públicos: agua potable, alcantarillado, mercados, panteones, rastros, calles, parques y transportes.” (Cordero, 2011: 690), de acuerdo con el autor, para la mayoría de los

ayuntamientos su principal tarea es la prestación de los servicios públicos.

Para fines del presente texto, se entenderá como servicio público urbano a aquel que es brindado por el estado, cualquiera que sea su nivel (federal, estatal o municipal), y es provisto mediante la dotación de infraestructura urbana, el equipamiento urbano. Por medio de ellos se espera que las personas tengan acceso a los elementos básicos para su desarrollo personal, muchos de ellos enunciados como derechos fundamentales (agua, salud, educación, seguridad, etc.) tanto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como los tratados internacionales adoptados en materia de derechos humanos.

El equipamiento urbano de acuerdo con la LGAHOTDU Art. 3 Fracción XVII se define como “...el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto;” como elemento para la prestación de los servicios urbanos. La infraestructura, de acuerdo con el Art. 3 Fracción XVII se define como “...los

sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los Centros de Población, incluyendo aquellas relativas a las telecomunicaciones y radiodifusión”.

El servicio público, como se cita en Cordero (2011: 692-693, el servicio público se puede clasificar de la siguiente manera:

- a) Por razón de su importancia: esenciales que se relacionan con el cumplimiento de los fines del propio estado (servicios de defensa nacional, policía, justicia, etc.) y secundarios.
- b) Necesarios y voluntarios, según que las entidades públicas estén o no obligadas a tenerlos.
- c) Por razón de su utilización, en obligatorios y facultativos. Los primeros se imponen a los particulares por motivos de interés general; los segundos, su uso queda a libre voluntad del usuario.
- d) Por razón de su competencia, se dividen en exclusivos y concurrentes. Los exclusivos sólo pueden ser atendidos por entidades administrativas por encargo de éstas (policía, defensa nacional, correos, telégrafos); los concurrentes se refieren a necesidades que también satisfacen el esfuerzo particular.
- e) Por la persona administrativa de quien dependen se dividen, de acuerdo con nuestro marco jurídico: federales, estatales y municipales.
- f) Por razón de los usuarios se clasifican en generales y especiales. Los primeros consideran los intereses de todos los ciudadanos sin distinción de categoría, todos pueden hacer uso de ellos; los segundos sólo se ofrecen a ciertas personas en quienes concurren algunas circunstancias determinadas.
- g) Por la forma de aprovechamiento: hay servicios de los que se benefician los particulares (*uti singuli*), es decir, mediante prestaciones concretas y determinadas, y otros que se aprovechan *uti universi*, es decir, que satisfacen de una manera general e impersonal las

necesidades, por ejemplo, el servicio de alumbrado público.

2.2.2. Teoría del Servicio Público, Bienes Públicos y Mercantilización

Para adentrarse en la teoría de los bienes públicos, se retomarán los antecedentes de países como lo son Inglaterra, Francia y Estados Unidos, los cuales fueron de los primeros en desarrollar un sistema de servicios públicos como el sistema de agua en red; en este servicio no se contemplaba la intervención del estado ya que la instalación y administración de este servicio se quedaba a cargo de monopolios privados no regulados; a esto se le conoce como gestión privatista que tiene como característica el principio de exclusión.

El principio de exclusión, característico de los regímenes políticos y de gestión privatista, que consideran que el acceso a los servicios esenciales de agua y drenaje debe estar regido por los principios del mercado: servicios solamente para quienes puedan comprarlos (Castro, 2015: 114). Castro menciona que este principio se fundamenta en la falacia de que existe un mercado de servicios en el que proveedores privados compiten entre sí para vender su mercancía, en el que los

clientes pueden escoger automáticamente a las empresas prestadoras de servicios.

A partir del siglo XIX la visión alternativa clásica que se opuso a los principios privatistas y mercantiles que considera que los bienes y servicios esenciales para la vida constituyen una falla de mercado porque se rigen por las reglas diferentes a las del mercado, entre otras cosas porque se trata de monopolios naturales en los que no existe la competencia y porque son “bienes públicos” de cuyo acceso no es posible excluir a quienes no pagan por ellos. (Castro, 2015: 114)

Se habla de bienes públicos cuando un bien presenta dos características: no exclusión (todos pueden hacer uso de él indiscriminadamente); y no rivalidad (que el uso de ese bien por parte de un usuario). Es decir los servicios públicos pueden entenderse como bienes públicos, algunos ejemplos de ellos son el alumbrado público o las calles. Los bienes públicos son una forma de satisfacción no mercantilizada de derechos, se dice que son no mercantilizados ya que se reconoce que el sector privado no es capaz, y no está interesado, en brindar estos servicios, debido a que su provisión no resulta rentable.

Existen diversas teorías sobre el servicio público, las cuales han intentado explicar la naturaleza de este, a partir de diversas consideraciones que se elaboran con respecto al papel que juega el Estado en su prestación, de las actividades que realizan y el mecanismo que se emplea para su definición. Fernández (1997: 220) realiza la siguiente clasificación de las teorías en función a la revisión de distintos autores:

- a. Teoría que consideran el servicio público como toda actividad estatal. De acuerdo con Fernández es una teoría propuesta por León Duguit, considera al servicio público como toda actividad que deba ser asegurada, regulada y controlada por los gobernantes.
- b. Teoría que consideran como servicio público toda la actividad de la administración sujeta a un procedimiento de derecho público. Esta teoría, como menciona Fernández es formulada por Gastón Jèze, y conforme a la cual el servicio público es toda actividad de la administración pública.
- c. Teoría que consideran como servicio público solamente una

parte de la actividad de la administración pública del estado. Una teoría promovida por Maurice Hauriou (Fernández, 1997: 220).

- d. Teorías que brindan escasa o ninguna importancia a la noción de servicio público. Entre los autores que aportan a esta teoría Fernández destaca a Henri Berthélemy.

Por último, Cordero (2011: 691) identifica las principales **características** de los servicios públicos:

- Es una actividad técnica, encaminada a una finalidad.
- Esa finalidad es la satisfacción de necesidades básicas de la sociedad, es de interés general, que regula el derecho público, pero que, en opinión de algunos tratadistas, no hay inconveniente en que sea de derecho privado.
- La actividad puede ser realizada por el estado, o por los particulares (mediante concesión).
- El régimen jurídico que garantice la satisfacción, constante y adecuada de las necesidades de

interés general; régimen jurídico, que es de derecho público.

2.3. Derechos Humanos

2.3.1. Servicios Públicos como Satisfactores de Derechos Básicos

Es importante retomar el concepto de ciudadanía ya que hace referencia a los derechos y responsabilidades que no se reducen a la pertenencia formal a una sociedad. Por una parte, el ejercicio efectivo de la ciudadanía substantiva se encuentra sujeto a diversos condicionantes estructurales, como son las desigualdades sociales, étnicas, de género, etc., que pueden facilitar o impedir dicho ejercicio.

Para Rawls “...en una sociedad justa, las libertades de la igualdad de ciudadanía se dan por establecidas definitivamente; los derechos asegurados por la justicia no están sujetos a regateos políticos ni al cálculo de intereses sociales.” (Rawls, 1971: 17). En la perspectiva del autor los derechos de los ciudadanos, al pertenecer a una sociedad, no están sujetos negociación.

Retomando a Jouffe, la propia distribución geográfica de los servicios distingue que tipo de derechos se están satisfaciendo. Por un lado, la **proximidad** es un sinónimo de como la sociedad proporciona los servicios necesarios para satisfacer derechos², es decir el reparto igualitario de servicios en el espacio; por otro lado, la **accesibilidad** garantiza la capacidad de movilidad³ de los ciudadanos en las metrópolis, es decir, esta garantiza la posibilidad de que el ciudadano acceda a los satisfactores de la ciudad cuando no están en su entorno inmediato.

De acuerdo con Castro la noción de derechos sociales ha sido rechazada por sectores adeptos al liberalismo extremo que limita a la ciudadanía de derechos civiles y políticos, esta noción que describe el autor, “...considera a los derechos sociales como una expresión de intervención estatal que debe ser rechazada porque distorsiona el libre juego de las fuerzas de mercado, que para esta tradición equivale a distorsionar la misma esencia de la democracia.” (Castro, 2015: 119).

² Derechos crédito. La sociedad tiene el deber de facilitar servicios si estos no existen, es una “deuda” para con el habitante (Jouffe, 2015:39).

³ Derechos libertad. La movilidad remite a un derecho de circulación, es decir un derecho libertad. (Jouffe, 2015:39).

Como se ha observado, los servicios públicos urbanos entendidos como bienes públicos, tienen que ser provistos por el estado para satisfacer necesidades, su acceso debe ser igualitario ya que satisfacen los derechos básicos de los ciudadanos, que de otra manera no podrían ser cubiertos como, por ejemplo, por medio del libre mercado.

A pesar de la rectoría del estado en la prestación de los servicios públicos urbanos, en su estudio de caso Flores y Caracheo (2020) han demostrado que en la Zona Metropolitana del Valle de México los sectores con menor cobertura de servicios, refiriéndose a agua, electricidad y drenaje, están asociados a territorios donde predominan los sectores sociales de bajos ingresos y donde existe una menor inversión pública. Por otro lado, Campoy y Parada (2016) estudiando el nivel de acceso a servicios públicos en ciudades latinoamericanas y el Caribe, denuncian que las diferencias en el acceso a servicios públicos están relacionadas con el nivel de ingreso de los hogares.

En el entendido anterior que, en la teoría de los bienes públicos, no todos los servicios públicos pueden satisfacerse por el mercado al no ser rentables, en algunos

ámbitos la batuta de su provisión se ha dado al sector privado, pero el acceso igualitario, como en el caso de la rectoría del estado, aún continúa siendo un ideal difícil de alcanzar.

De acuerdo con el Oxfam (2015) las reformas neoliberales de los 90's en Latinoamérica se caracterizaron por privatizaciones de los servicios públicos, especialmente en los sectores agua, salud y educación, debido a la incapacidad del estado de hacer frente a sus responsabilidades. Si bien las capacidades del estado, como provisor de servicios públicos es una discusión sujeta a debate, en esta investigación se observará como la conformación de entorno desiguales es parte de la inacción del estado, más que de su propia capacidad. La Oxfam revela que la mercantilización de los bienes públicos, en conjunto con el aumento de la desigualdad entre estratos sociales, ha resultado que las clases mejor acomodadas prefieran los servicios privados, sin embargo, estos sectores mejor acomodados son igual de vulnerables que los estratos socioeconómicos bajos pues, por ejemplo, un cambio inesperado en su condición económica los llevaría nuevamente a ser dependientes de la provisión por parte del sector público.



En las ciudades latinoamericanas se observan dos escenarios en cuanto al papel de los servicios públicos como satisfactores de derechos básicos. Por un lado existe un escenario en el que países con mayor apertura a que el mercado se encargue de la prestación de los servicios, los servicios públicos se estigmatizan para ser el único medio de acceso de los estratos económicos bajos y por otro lado las clases medias y altas acceden a servicios privados (OXFAM, 2016); en un segundo escenario, donde es mayor la rectoría del estado, los mayores niveles de acceso y cobertura se dirigen hacia los hogares de mayores ingresos, perfilándose un perfil *pro rico* en las ciudades (Campoy y Parada, 2016: 2).

En ambos escenarios mencionados se observa que, sin importar quien sea el encargado de proporcionar a los ciudadanos, en el acceso a los servicios públicos los menos beneficiados son los sectores vulnerables. Los servicios o bienes públicos son necesarios pues su acceso, primordialmente, se ha permitido gracias a intervención estatal, ya que al ser fallas del mercado su acceso, como satisfactores de derechos básicos, no puede ser brindado por privados, y sin embargo ambos sectores (público y

privado) han demostrado que su capacidad para cubrir de forma igualitaria el acceso a estos satisfactores de derechos, ha sido limitada y desigual en el territorio.

2.3.1. Derecho a la Educación

Retomando la Declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 26 se dicta que:

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales.

(Asamblea General de las Naciones Unidas (1948)

En cuanto al derecho mexicano, dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se hace énfasis al

artículo 3, que en primera instancia se encarga de resguardar el derecho a la educación. Es aquí donde se enuncia que la responsabilidad de ofrecer y garantizar dicho derecho recae en el Estado, Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios, en otorgar una educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, de media superior y superior.

El artículo 3ro es de especial interés ya que, dentro de este, se menciona por única ocasión el concepto de desigualdad en todo el documento, siendo en el artículo 3 fracción II, sección e, el acceso a la educación “...será equitativo, para lo cual el Estado implementará medidas que favorezcan el ejercicio pleno del derecho a **la educación** de las personas y combatan **la desigualdad.**” (Cámara de Diputados, 2021). Si bien, la interpretación de un artículo de la Constitución puede ser tema de debate y generar una variedad de estudios y análisis, se retoma y destaca que la educación se ha perfilado como una herramienta base del estado mexicano para erradicar la desigualdad social.

3. Metodología

Antecedentes

De acuerdo con Emily Talen, el acercamiento metodológico para visualizar cartográficamente la equidad (para este caso igualdad), debe partir de la generación de mapas, tanto de la accesibilidad como de la distribución de datos socioeconómicos, de tal manera que la variación espacial de la desigualdad pueda ser observada (1998:25). Estas metodologías pueden ser análisis univariantes, bivariantes o multivariantes y mostrarán patrones espaciales con el fin de caracterizar asociaciones espaciales.

Es importante mencionar que si bien, la cartografía representa un recurso indispensable en la planeación urbana para entender los fenómenos espaciales, los mapas no ofrecen respuestas definitivas; exponen las relaciones (Talen, 1998:26), a partir de las cuales se podrán generar conclusiones y, en el caso, tomar decisiones.

Estrategia experimental y metodología

El enfoque de la presente investigación demanda la aplicación de una metodología mixta mediante la cual se analice la distribución espacial de la cobertura de servicios urbanos básicos en la vivienda,

en las diferentes zonas metropolitanas, por lo tanto, el trabajo se divide en cuatro etapas: caracterización socioespacial, análisis de vulnerabilidad socioespacial, análisis causal a partir de autocorrelaciones espaciales y análisis de la gestión de los servicios.

Caracterización socioespacial

Esta etapa tiene por objetivo reconocer los contextos urbanos para lo cual las variables de estudio se dividen en los siguientes ámbitos:

- a) Sociales: población total, densidad de población, pobreza y marginación y nivel educativo.
- b) Físicas espaciales: Condición de localización, crecimiento urbano (área urbana), concentración de vivienda, tipos de poblamiento.
- c) Entorno urbano: Cobertura de servicios en la vivienda: agua potable, drenaje, energía eléctrica. Cobertura de servicios en el entorno: Alumbrado público, pavimentación y banquetas.
- d) Distribución del equipamiento urbano: ubicación y áreas de los servicios educativos públicos y privados.

Análisis multicriterio

En una siguiente etapa del trabajo, se busca reconocer los lugares con una alta vulnerabilidad para lo cual se plantea el análisis multicriterio que permite interpretar y reconocer fenómenos complejos para una mejor toma de decisiones, así, una de las aportaciones de las metodologías multicriterio, “es la diversidad de factores que se logran integrar en el proceso de evaluación. Su particularidad está en la forma de transformar las mediciones y percepciones en una escala única para comparar los elementos y establecer órdenes de prioridad que permitan agregar los efectos de un proyecto en una métrica común” (Contreras y Pacheco, 2007 en Grajales, A. Serrano, E y Hahn, C., 2013:294).

Por lo tanto, este método permite desagregar un fenómeno a partir de las variables que intervienen lo que implica desarrollar una serie de ponderaciones que permitan jerarquizarlas y reconocer la magnitud del problema estudiado, con una referencia espacial.

Autocorrelaciones espaciales

Una vez realizada la caracterización socioespacial, y generando resultados de un análisis multicriterio, resulta de importancia evaluar la significancia en la

posible formación de patrones o agrupaciones que conformen clústeres, pues siempre existe la posibilidad que sean resultado de conformaciones aleatorias (Talen, 1998: 33).

Para solventar, estos posibles sesgos visualizados por Talen, se recurre a un método econométrico, el Índice I de Moran que, justamente, medirá la significancia de la ocurrencia de un fenómeno en el espacio y su validez estadística.

El Coeficiente I de correlación global (I Moran), que permite detectar patrones generales en un conjunto de datos georreferenciados. Permite detectar las zonas en donde tiende a concentrarse ciertos procesos, es decir, permite indicar a través de una unidad geográfica las similitudes que existen con la unidad vecina (en este caso se estudiarían algunas de las variables antes mencionadas).

La medición de la correlación que una misma variable tiene en diferentes unidades espaciales contiguas en una perspectiva horizontal da lugar a una de estas tres posibilidades (Celemín, 2009):

- Autocorrelación espacial positiva: las unidades espaciales vecinas presentan valores próximos. Indica

una tendencia al agrupamiento de las unidades espaciales.

- Autocorrelación espacial negativa: las unidades espaciales vecinas presentan valores muy disímiles. Indica una tendencia a la dispersión de las unidades espaciales.
- Sin autocorrelación: no ocurre ninguna de las dos situaciones anteriores. Por lo tanto, los valores de las unidades espaciales vecinas presentan valores producidos en forma aleatoria.

I de Moran es, esencialmente, el coeficiente de correlación de Pearson con una matriz de pesos definida por el usuario que mantiene el rango entre -1 y 1.

La estructura de I de Moran es la siguiente:

$$I = (n / S_0) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} z_i z_j / \sum_{i=1}^n z_i^2$$

Donde:

$$S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

O dicho de una manera más sencilla, la suma de elementos de la matriz de pesos.

Las observaciones \mathbf{z} son las desviaciones de la media donde \mathbf{x}_i es el valor de la variable en una unidad espacial determinada y \mathbf{x}_j es el valor de la variable en otra localización, normalmente las vecinas a \mathbf{x}_i . Habitualmente, en la matriz, se les asigna el valor de 1 a los vecinos de cada unidad espacial y 0 al resto. A pesar de que la estructura de este estadístico puede resultar compleja, en su composición solo existen operaciones aritméticas sencillas (Celemín, 2009).

De igual manera, además del Índice I de Moran, se generarán mapas LISA⁴, se trata de un prueba de correlación espacial, que está diseñada de manera que se rechaza una hipótesis nula, de ausencia de autocorrelación espacial, si los valores grandes están consistentemente rodeados por valores pequeños, y viceversa (Talen, 1998). La función LISA se realizará con apoyo del software GeoDa.

Gestión de los servicios

En esta última etapa se busca reconocer la calidad de los servicios a través del papel de los estándares normativos y

⁴ Local Indicators of Spatial Association, por sus siglas en inglés.

percepciones cualitativas para lo cual se plantean la siguiente serie de pasos:

- Revisión del marco normativo del sistema educativo.
- Estructura organizacional de las instituciones federales, estatales y municipales encargados de la dotación y gestión de los servicios.
- Revisión en lo referente a la encuesta nacional de calidad gubernamental en relación con la presencia de servicios la satisfacción por parte de los ciudadanos.

A partir de esta información, se plantea hacer un análisis triangular que permita construir los argumentos necesarios sobre los elementos deficitarios en el caso de los servicios educativos.

4. Caracterización metropolitana

4.1. Desarrollo metropolitano y etapas de crecimiento urbano

4.1.1. Antecedentes y condiciones de localización

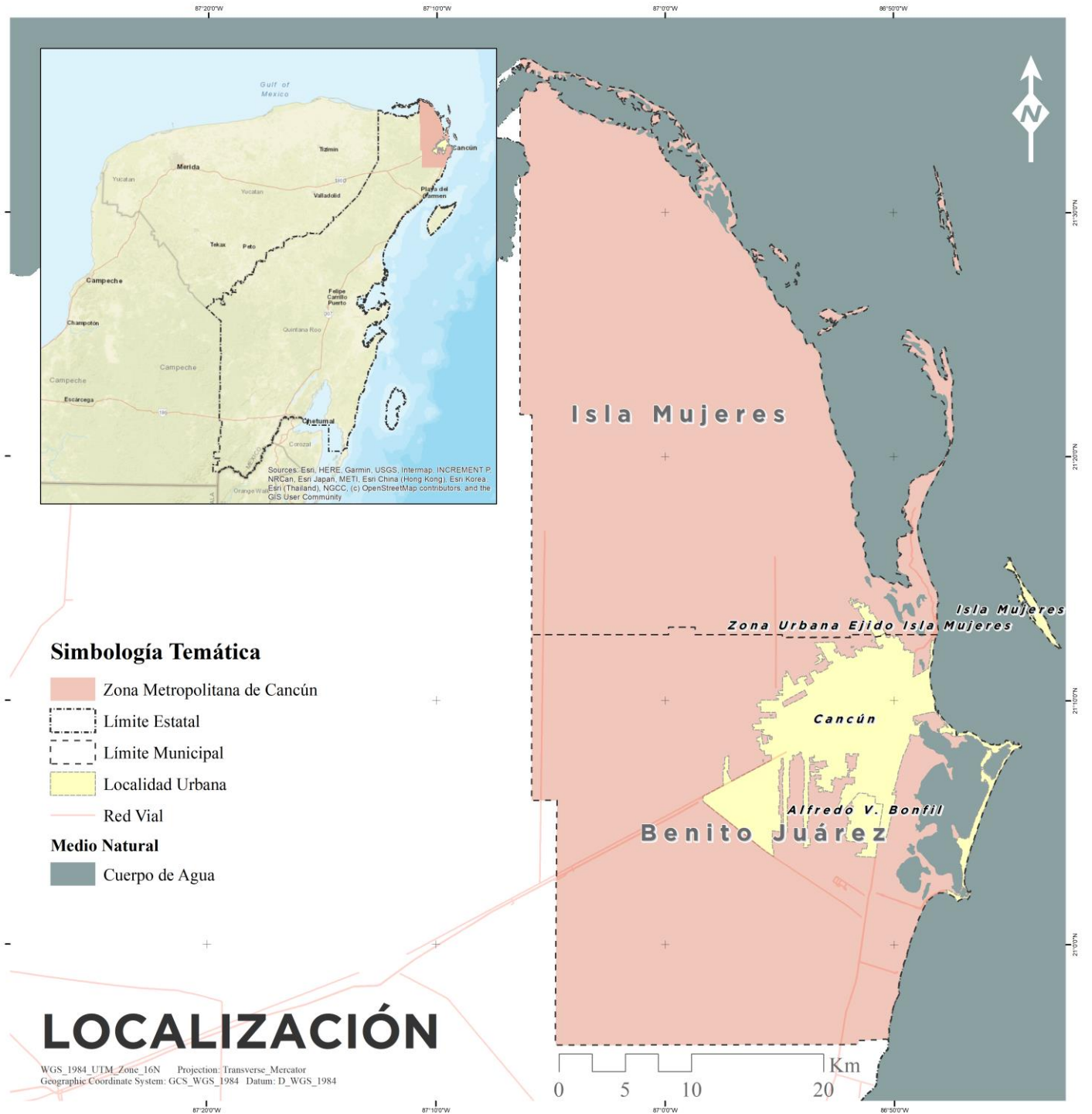
La Zona Metropolitana de Cancún se ubica en el noreste del estado de Quintana Roo, en la costa del Caribe, de acuerdo con la última publicación de la Delimitación de Zonas Metropolitanas (CONAPO, 2018a) así como con el Sistema Urbano Nacional (CONAPO, 2018b), se conforma por los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres. La conformación de la principal zona metropolitana del estado de Quintana Roo tiene como precursor políticas enfocadas al desarrollo económico de regiones históricamente deprimidas, así como políticas de ocupación del territorio.

A mitades del siglo XX el estado nacional se plantea como objetivos la explotación y ocupación del territorio del noreste de la península de Yucatán, con ello el desarrollo regional, la generación de empleos, y la generación de divisas. La estrategia adoptada en la región durante la década de los setentas, así como en otros puntos del país, es el modelo de centros turísticos enfocados al comercio

internacional (exportación turística) mediante la figura de Centros Integralmente Planeados (CIP), (Vanegas, 2009).

A finales de la década de los 60 y principios de los 70 comienzan los trabajos de exploración en los diferentes puntos de explotación turística para la creación de los distintos planes maestros, en el caso del CIP de Cancún, el plan maestro consideró el establecer un sector hotelero y de servicios a lo largo de la isla de Cancún, así como un pueblo de apoyo ubicado en el sector continental, donde habitaría la población. Los terrenos comienzan a ser comprados y preparados a partir de 1970, formando oficialmente el primer centro población en ese año, con la instalación del primer campamento. A partir de su fundación Cancún se posicionó como uno de los principales destinos turísticos del país. Los discursos oficiales entorno a la actividad turística resaltan los aspectos positivos derivados de dicha actividad como su aportación al PIB, la generación de divisas y la generación de empleos, sin embargo, no se señala la producción de desigualdad y segregación socioespacial que los desarrollos turísticos generan (Camacho Lomelí, 2015).

Ilustración 1 Localización de la Zona Metropolitana de Cancún



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, 2015; Marco Geoestadístico Nacional, INEGI, 2020.

4.1.2. Conformación de la Zona Metropolitana

En México, la primera delimitación sistemática de zonas metropolitanas la realizó Luis Unikel en 1976, quien identificó doce zonas metropolitanas (CONAPO, 2004: 11) esta clasificación fue realizada a partir del tamaño de la población y la continuidad urbana en unidades político-administrativas (municipios). Una segunda delimitación de zonas metropolitanas llega en 1986 cuando Negrete y Salazar delimitan 26 zonas metropolitanas, incluidas las 14 de Unikel, estos autores agregan a la definición el concepto de suburbanización, donde la ciudad absorbe una o más unidades político-administrativas. Una tercera y cuarta definición llegan con Sobrino (1993, 2003), que identifica 37 zonas metropolitanas para 1990 y realiza una actualización para el año 2000 a partir de los resultados del Censo de Población y Vivienda de ese año.

Desde la perspectiva institucional, las múltiples definiciones y metodologías para identificar zonas metropolitanas resultan en la primera delimitación de zonas metropolitanas en México. Para el año 2000 la SEDESOL, la CONAPO y el INEGI definen de manera oficial las 55

zonas metropolitanas del país, dentro de las cuales la Zona Metropolitana de Cancún es caracterizada por primera vez. Los criterios utilizados por las instituciones para la definición de las 55 ZM son:

- Zonas metropolitanas definidas a partir de una conurbación intermunicipal (44 ZM)
- Zonas metropolitanas definidas por distancia, integración funcional y carácter urbano (2 ZM)
- Zonas metropolitanas definidas por tamaño, municipios mayores a 1 mil. de habitantes (2 ZM)
- Zonas metropolitanas definidas por política urbana (7 ZM)

La Zona Metropolitana de Cancún se definió con base en este último criterio, pues se consideró una ciudad de alta importancia y prioridad de acuerdo con lo planteado en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006. En el momento de declararse zona metropolitana a Cancún esta no cumplía los criterios técnicos funcionales, si no que su declaración respondió a intereses de la política nacional. Sin embargo, su exponencial crecimiento poblacional y la conurbación

intermunicipal le rectificarían la categoría en menos de 20 años:

- La conurbación intermunicipal sucedió en el periodo 2005-2010 con la continuidad física de las localidades urbanas de Cancún, en el municipio de Benito Juárez, con la localidad Zona Urbana Ejido Isla Mujeres, del municipio de Isla Mujeres.
- Para el año 2020, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda, la población del municipio es superior a los 900,000 habitantes, en pocos años se proyecta que el municipio supere el millón de habitantes.

De acuerdo con la última definición de zonas metropolitanas, (CONAPO, 2015), la ZMCA se conforma por 4 localidades urbanas, tres de las cuales integran un

continuo urbano donde la localidad central es Cancún, y donde las localidades de Zona Urbana Ejido Isla Mujeres y Alfredo V. Bonfil se encuentran conurbadas al norte y sur, respectivamente, de la localidad central. La cuarta localidad urbana se trata Isla Mujeres, ubicada en el territorio insular del municipio homónimo.

Como se observa en la siguiente ilustración, la localidad urbana de Cancún es la de mayor extensión en la Zona Metropolitana y conforma el centro urbano articulador. De igual manera, el municipio de Benito Juárez es el de mayor superficie urbana, de acuerdo con CONAPO, Benito Juárez se considera el municipio central e Isla Mujeres un municipio integrado funcionalmente.

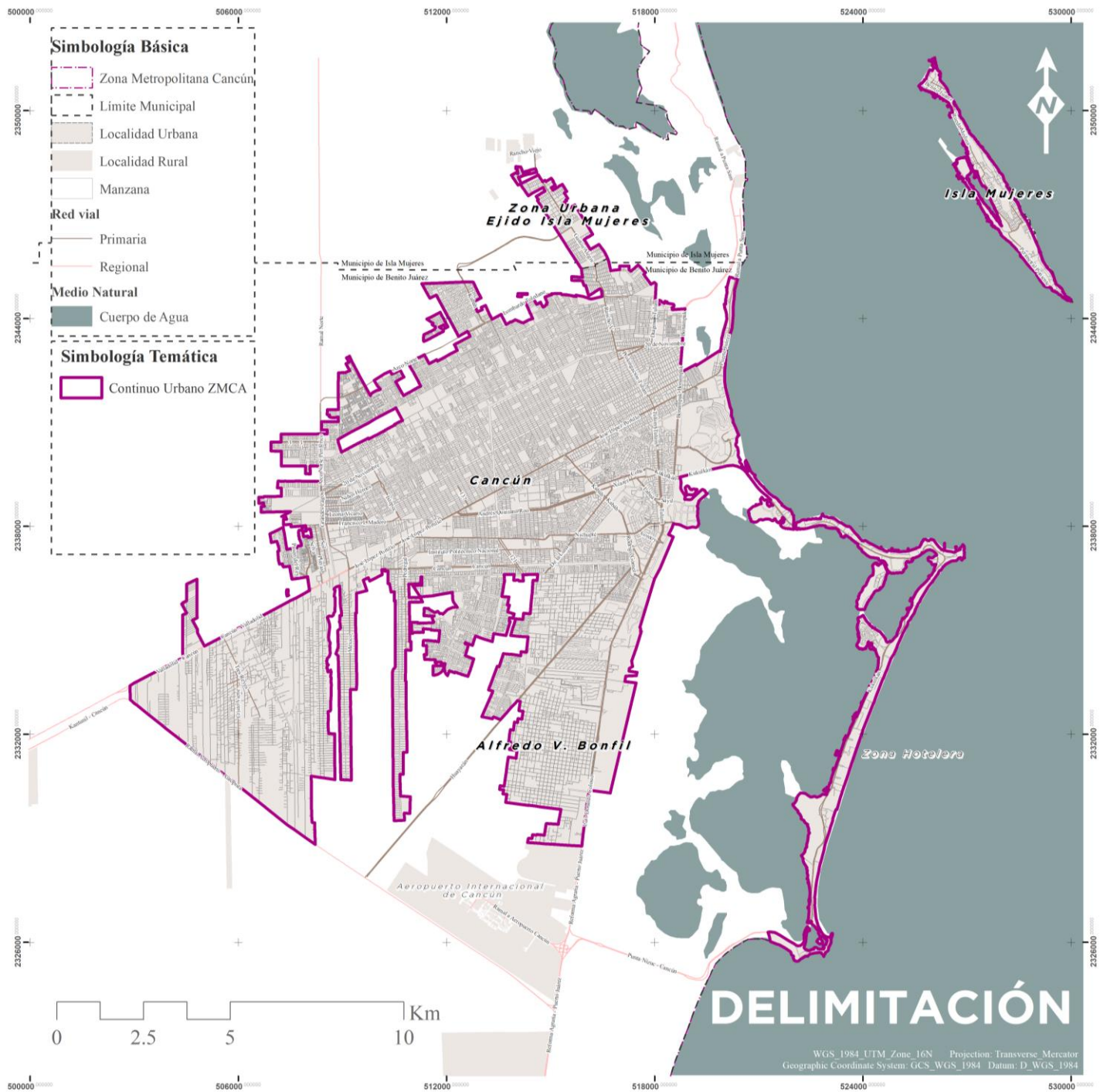
Tabla 2 Conformación de la Zona Metropolitana de Cancún

Nombre	Municipio	Localidad Urbana
23.01 Zona Metropolitana de Cancún	23005 Benito Juárez	0001 Cancún
		0002 Alfredo V. Bonfil
	23003 Isla Mujeres	0001 Isla Mujeres
		0286 Zona Urbana Ejidal Isla Mujeres

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, 2015.



Ilustración 2 Delimitación de la Zona Metropolitana de Cancún



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, 2015; Marco Geoestadístico Nacional, INEGI, 2020.

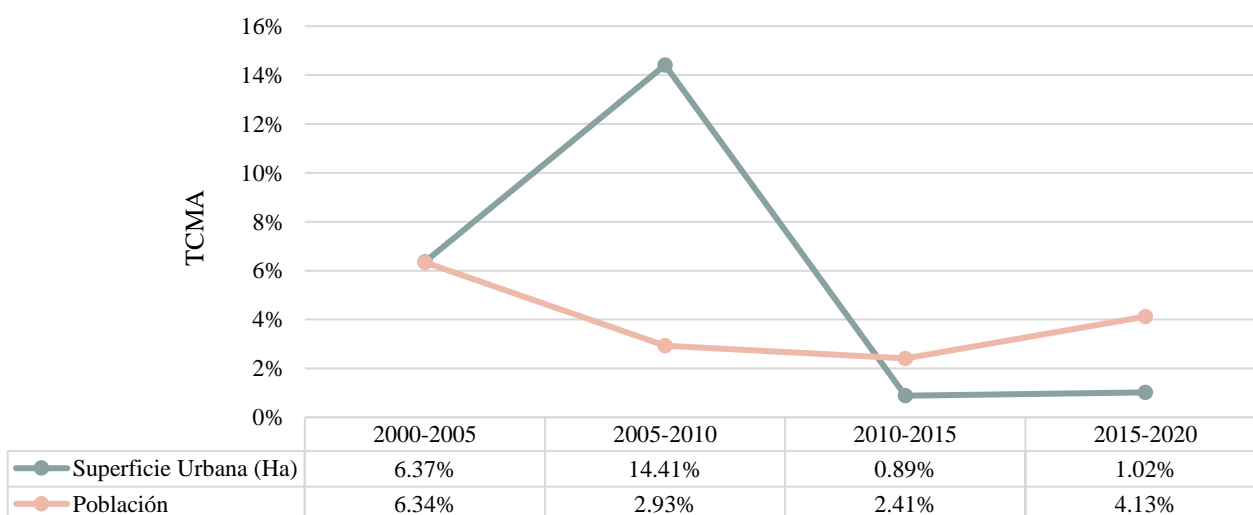
4.1.3. Crecimiento urbano.

El proceso de crecimiento urbano de la ZMCA comenzó a partir de la urbanización de la isla de Cancún, donde actualmente se concentra la *Zona Hotelera*, y del sector urbano ubicado en la parte continental, donde se ubicó el pueblo de apoyo original, que se conformaba por las zonas habitacionales, comerciales y de equipamientos.

Los registros más antiguos del proceso de urbanización disponibles se remontan a 1984⁵ donde la superficie urbana se ha estimado en 686.47 hectáreas, la Zona Metropolitana de Cancún experimentó un acelerado crecimiento urbano, pasando a

3,418.97 hectáreas para el año de 1997, a una tasa de crecimiento medio anual del 13.15%. En las últimas dos décadas el crecimiento de la superficie urbana ha continuado con un crecimiento exponencial, con marcadas aceleraciones y desaceleración, la TCMA ha variado entre el 0.89% y el 14.41.76% durante este periodo. Como se observa en la siguiente gráfica, el crecimiento urbano no sigue la dinámica del crecimiento poblacional, sino que obedece a otros factores, como la demanda de suelo para el sector turístico inmobiliario.

Gráfica 1 Crecimiento de superficie urbana vs crecimiento poblacional

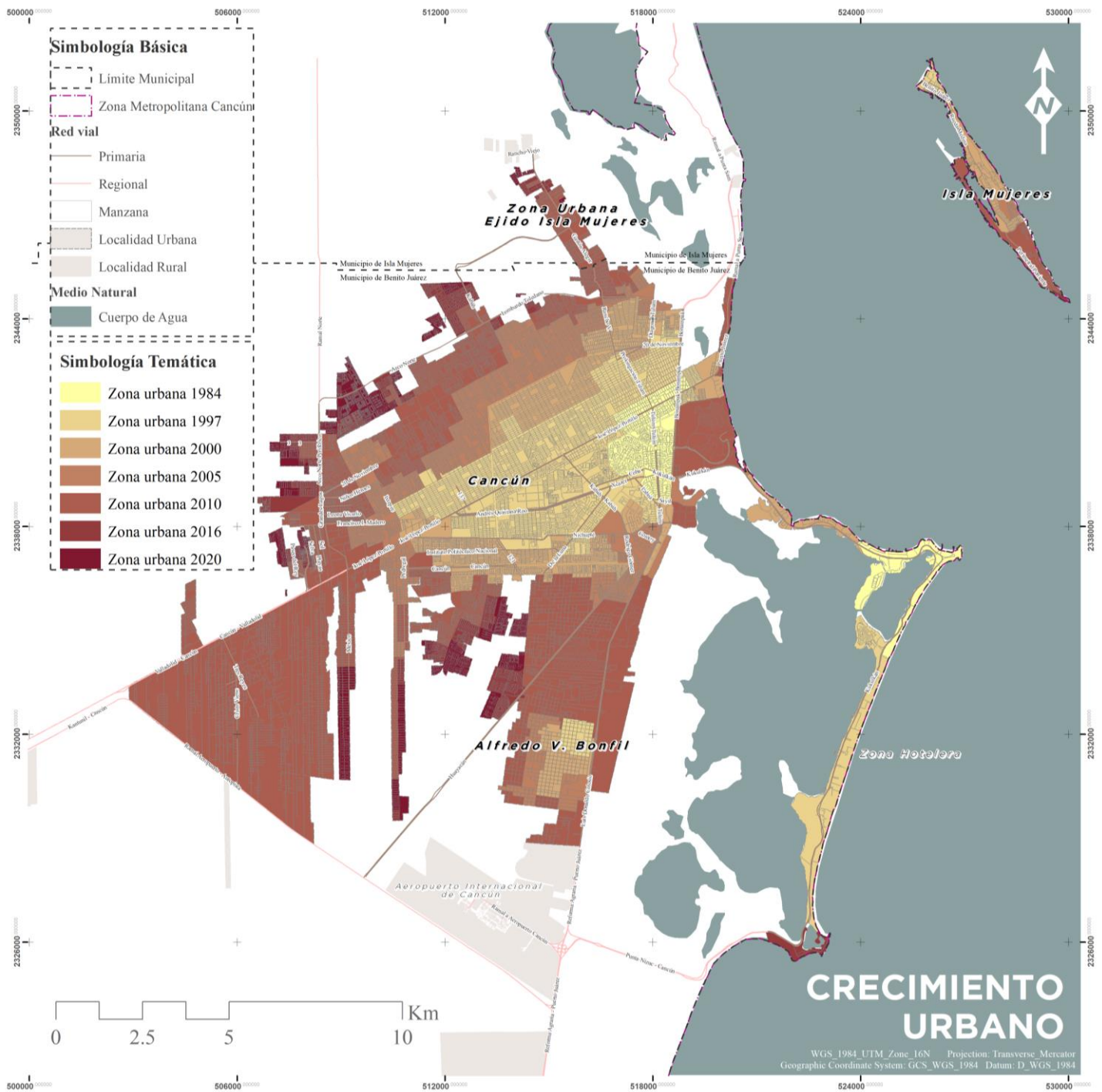


Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000, 2005, 2010, 2020; Encuesta Intercensal, INEGI, 2015; Marco Geoestadístico Nacional, 2000, 2005, 2010, 2016, 2020, INEGI.

⁵ El área urbana para los años 1984 y 1997 se ha estimado a partir de las cartas de uso de suelo y vegetación, serie i y serie ii del INEGI.



Ilustración 3 Crecimiento Urbano Histórico 1987-2020 ZMCA



Fuente: Elaboración propia con base en el Marco Geoestadístico Nacional, 2000, 2005, 2010, 2016, 2020, INEGI; Carta de Usos de Suelo Vegetación Serie i, 1984, Serie ii, 1997, INEGI

En la ilustración anterior se observa que la ZMCA ha tenido un crecimiento expansivo, desde su casco urbano central en direcciones norte, este y principalmente hacia el sur. Se observa que uno de los periodos con mayor crecimiento sucedió entre los años 2005 y 2010 donde gran cantidad de territorio fue incorporado al suelo urbano. Es este periodo donde se observa la conurbación de la ciudad de Cancún con las localidades urbanas de Alfredo V. Bonfil al sur y la Zona Urbana Ejidal Isla Mujeres al norte. Además, es en este periodo donde se termina urbanizar en su totalidad el territorio insular de Isla Mujeres.

4.2. Condiciones Sociales:

4.2.1. Población total.

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2020) la ZM de Cancún cuenta con 934,428 habitantes, de este total el 99.38% se considera población urbana. De acuerdo con la última Delimitación de Zona Metropolitanas (CONAPO, 2015), la ZM de Cancún se integra por los municipios de Benito Juárez e Isla mujeres que representan el 97.57% y 2.43% de la población, respectivamente.

A nivel localidad se observa que el 95.14% de la población de la ZM se concentra en la localidad de Cancún, la localidad original del proyecto original del CPI, al norte y al sur de Cancún se encuentran las localidades Zona Urbana Ejido Isla

Tabla 3 Distribución de población por municipio y localidad

Tipo	Nombre	Población Total	%
Municipio	Isla Mujeres	22,686	2.43%
Localidad Urbana	Isla Mujeres	13,174	1.41%
Localidad Urbana	ZU Ejido Isla Mujeres	6,668	0.71%
Localidad Rural	Localidades Rurales	2,844	0.30%
Municipio	Benito Juárez	911,503	97.57%
Localidad Urbana	Cancún	888,797	95.14%
Localidad Urbana	Alfredo V. Bonfil	19,789	2.12%
Localidad Rural	Localidades Rurales	2,917	0.31%
Zona Metropolitana	ZM Cancún	934,189	100.00%
Localidad Urbana	ZM Cancún	928,428	99.38%
Localidad Rural	ZM Cancún	5,761	0.62%

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población de Vivienda, ITER, INEGI 2020.

Mujeres y Alfredo V. Bonfil que concentran el 0.71% y el 2.12% de la población respectivamente.

En cuanto a las tendencias de crecimiento, se observa que en 30 años la población de la ZM de Cancún ha pasado de 187 mil a poco más de 900 mil habitantes, con tasas de crecimiento que van desde el 11.32% en el periodo 1990-1995 al 2.41% en el periodo 2015-2020. A nivel municipal se puede observar que Benito Juárez ha presentado el mayor crecimiento a tasas que van del 11.32% al 4.13%, llegando a los 911,503 habitantes en 2020.

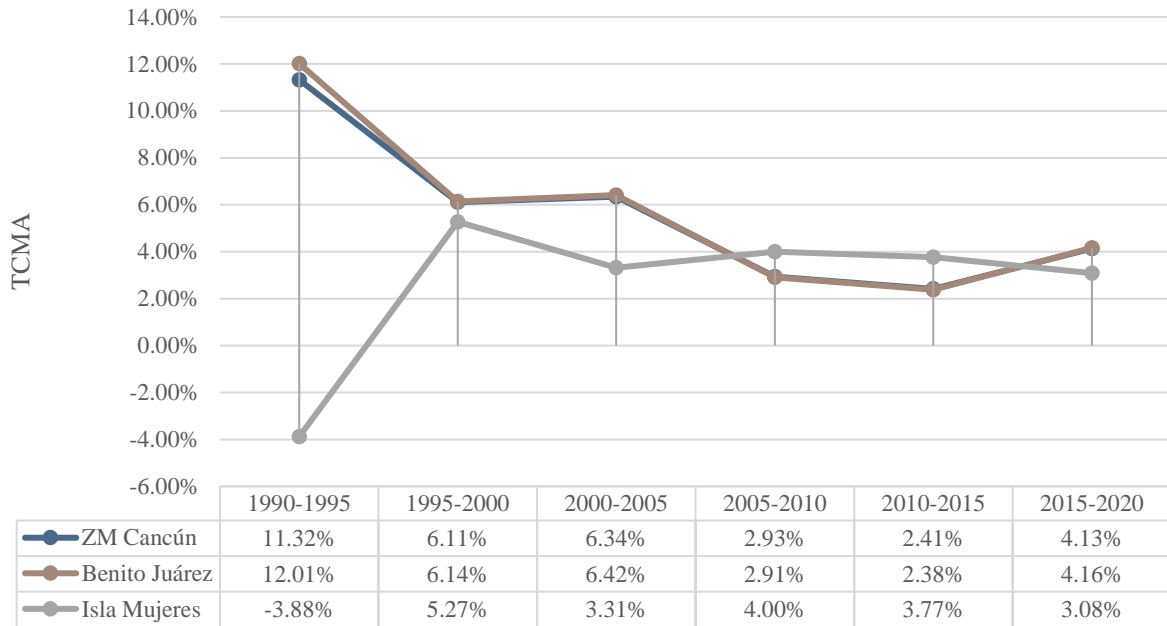
Por último, en el municipio de Isla Mujeres se observa un decrecimiento en el periodo 1990-1995, explicado por migraciones internas hacia la localidad de Cancún. A partir del 2000 Isla Mujeres presenta tasas de crecimiento poblacional mayores al 3% anual, el crecimiento en este municipio se observa en la urbanización de su territorio insular y principalmente en la conurbación física de su territorio continental hacia el municipio de Benito Juárez. En la tabla 4 y la gráfica 2 se observa el comportamiento demográfico a nivel municipal y metropolitano:

Tabla 4 Crecimiento histórico poblacional

Año	Población			Periodo	TCMA		
	ZM Cancún	Benito Juárez	Isla Mujeres		ZM Cancún	Benito Juárez	Isla Mujeres
1990	187,431	176,765	10,666				
1995	320,446	311,696	8,750	1990-1995	11.32%	12.01%	-3.88%
2000	431,128	419,815	11,313	1995-2000	6.11%	6.14%	5.27%
2005	586,288	572,973	13,315	2000-2005	6.34%	6.42%	3.31%
2010	677,379	661,176	16,203	2005-2010	2.93%	2.91%	4.00%
2015	763,121	743,626	19,495	2010-2015	2.41%	2.38%	3.77%
2020	934,189	911,503	22,686	2015-2020	4.13%	4.16%	3.08%

Fuente: Elaboración propia con base en Censos y Conteos de Población de Vivienda, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2020, INEGI; Encuesta Intercensal, 2015, INEGI.

Gráfica 2 Tasa de crecimiento medio anual



Fuente: Elaboración propia con base en Censos y Conteos de Población de Vivienda, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, INEGI.

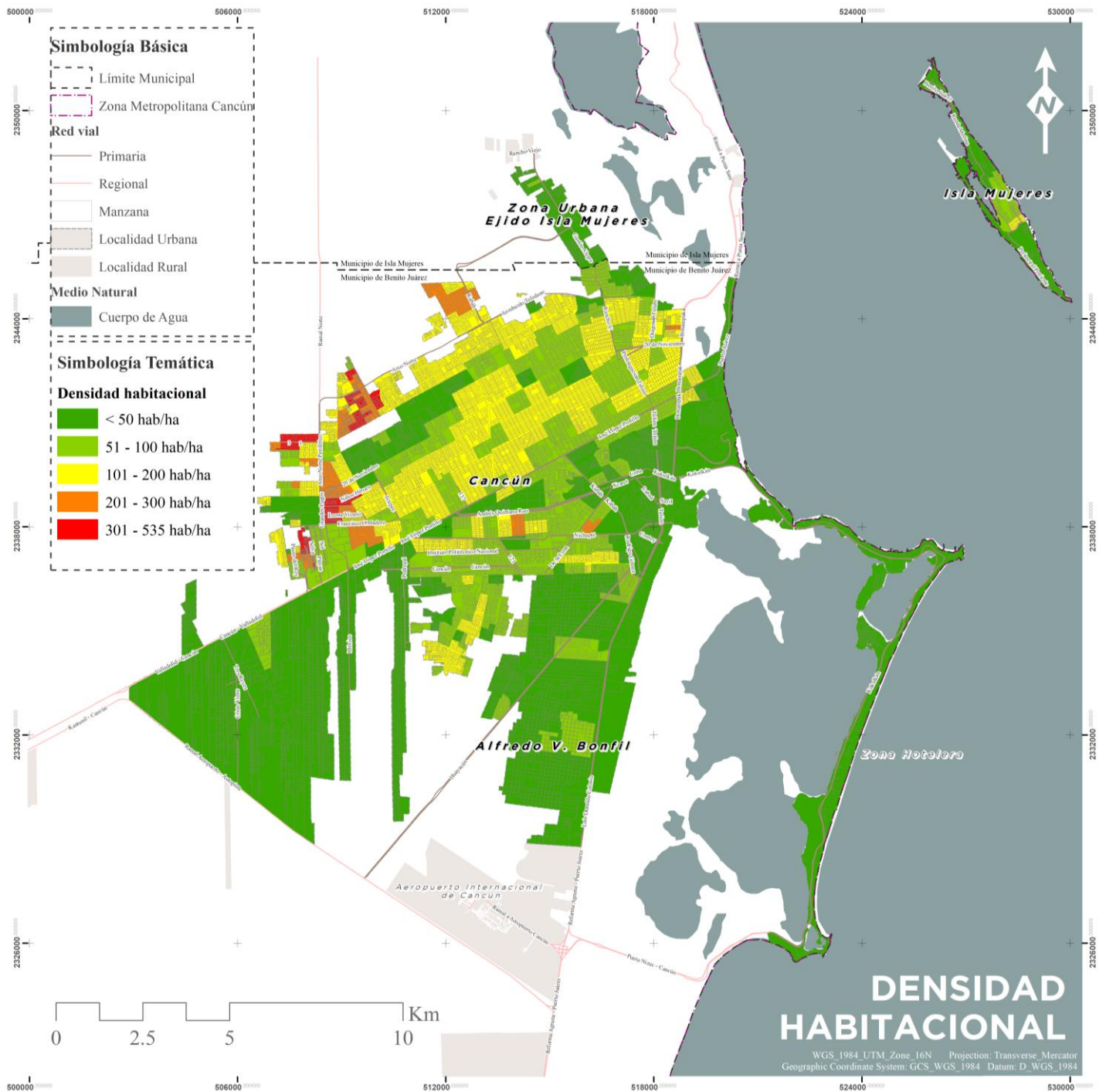
4.2.2. Densidad de población.

A partir de los resultados por AGEB urbana (INEGI, 2020), en la ZM de Cancún se ha identificado sectores bien diferenciados a partir de las densidades de habitantes por hectárea de suelo urbano. Como se observa en la Ilustración 4, las localidades de Ejido Isla Mujeres, el territorio Insular de Isla Mujeres, el ejido Alfredo V. Bonfil, así como el sur de la localidad de Cancún a partir de la Av. José López Portillo, presentan densidades bajas, menores a los 100 habitantes por hectárea. En los territorios anteriormente descritos se caracterizan por contar con desarrollos habitacionales medios y altos

de bajas densidades, así como asentamientos populares no consolidados y asentamientos irregulares dispersos.

En contraste, la parte norte de la localidad de Cancún, a partir de la Av. José López Portillo se observa una importante diversidad de densidades, donde predominan las densidades medias de 100 a 200 habitantes por hectárea, aunque al oeste se identifican AGEBs urbanas con densidades mayores a 300 y hasta 535 habitantes por hectáreas, estos sectores se caracterizan por contener desarrollos habitacionales populares, así como colonias populares consolidadas de origen en la autoconstrucción.

Ilustración 4 Densidad habitacional en la ZM de Cancún



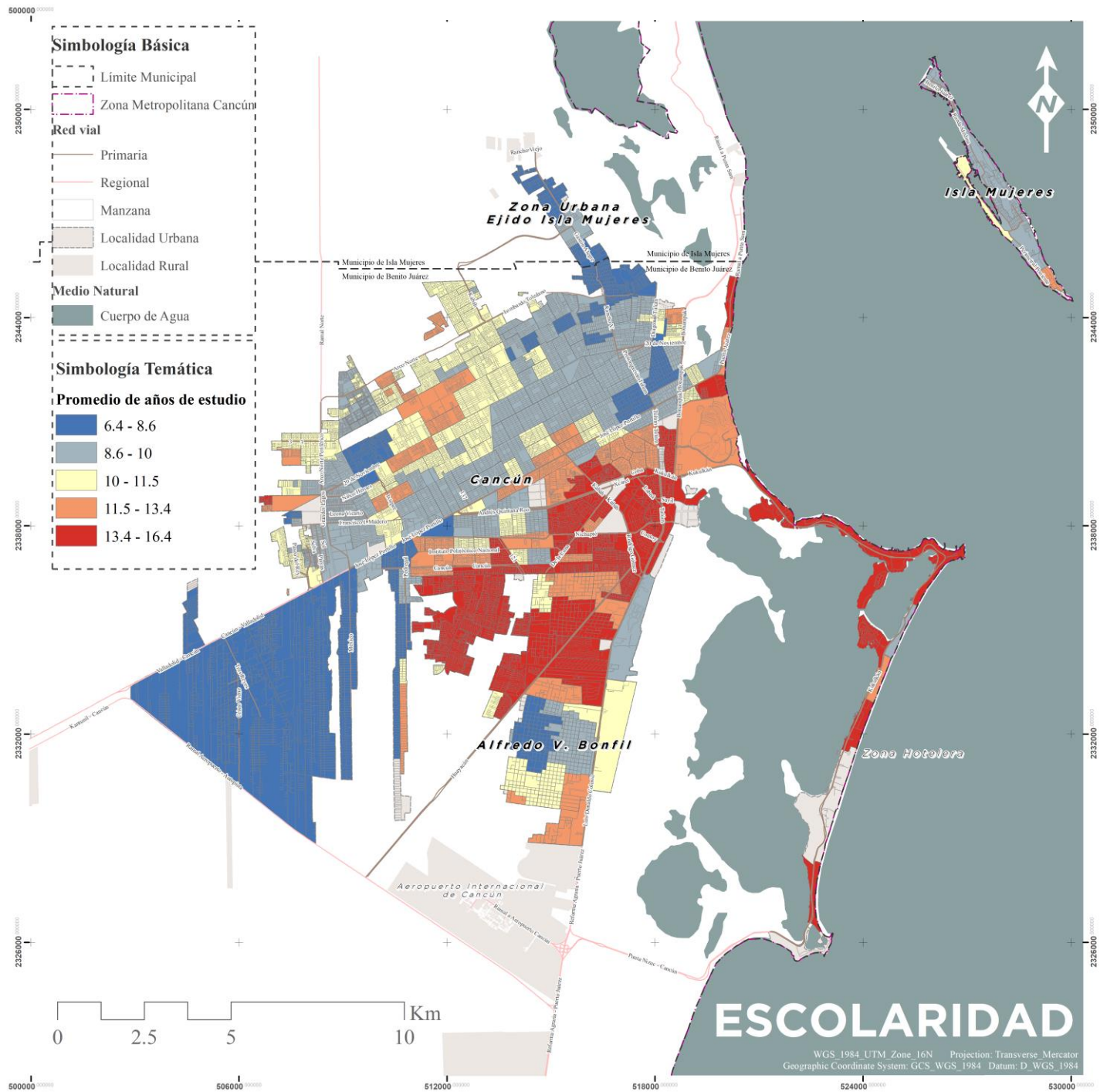
Fuente: elaboración propia con base en SCINCE, INEGI, 2020.

4.2.3. Grado de escolaridad

El nivel de escolaridad es un indicador del nivel socioeconómico de la sociedad, mayores niveles de estudios se asocian a trabajos mejor remunerados. A partir de los resultados de INEGI (2020), se ha rescatado el promedio de años de estudio a nivel AGEB con la finalidad de tener un panorama de la distribución espacial de los grupos sociales en la ZM de Cancún. La distribución espacial por grado educativo se presenta a continuación:

En la siguiente ilustración se observa el cómo la población de la ZM de Cancún se encuentra delimitada y se sectoriza a partir del nivel educativo. En el contexto de una urbe planificada desde el principio se observa como el nivel educativo (ligado al ingreso) determina las posibilidades de habitar sectores urbanos bien definidos. En los apartados siguientes se observará como esta diferenciación de sectores norte-sur presenta caracterización definidas en cuanto al acceso a satisfactores básicos y oportunidades de desarrollo

Ilustración 5 Grado educativo promedio por AGEB



Fuente: elaboración propia con base en SCINCE, INEGI, 2020.

4.2.4. Marginación

De acuerdo con CONAPO (2021), el índice de marginación una medida-resumen que permite diferenciar los sectores urbanos según el impacto de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación y la salud, condiciones de habitabilidad en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes.

En la tabla 5 se presentan las variables utilizadas para caracterizar el índice, de igual manera se presentan los resultados de las cuatro localidades urbanas que

componen la ZM de Cancún. En cuanto a las variables definidas por CONAPO es notable que los mayores porcentajes son la población de 15 años o más sin educación básica, cuyo porcentaje es mayor al 20% en las cuatro localidades, perfilando un importante rezago educativo; por otro lado, la variable referente a hacinamiento en viviendas es mayor al 30% en las cuatro localidades. A pesar de lo anterior, el resto de las variables presenta porcentajes bajos por lo que el grado de marginación asignado en las cuatro localidades se encuentra entre bajo y muy bajo.

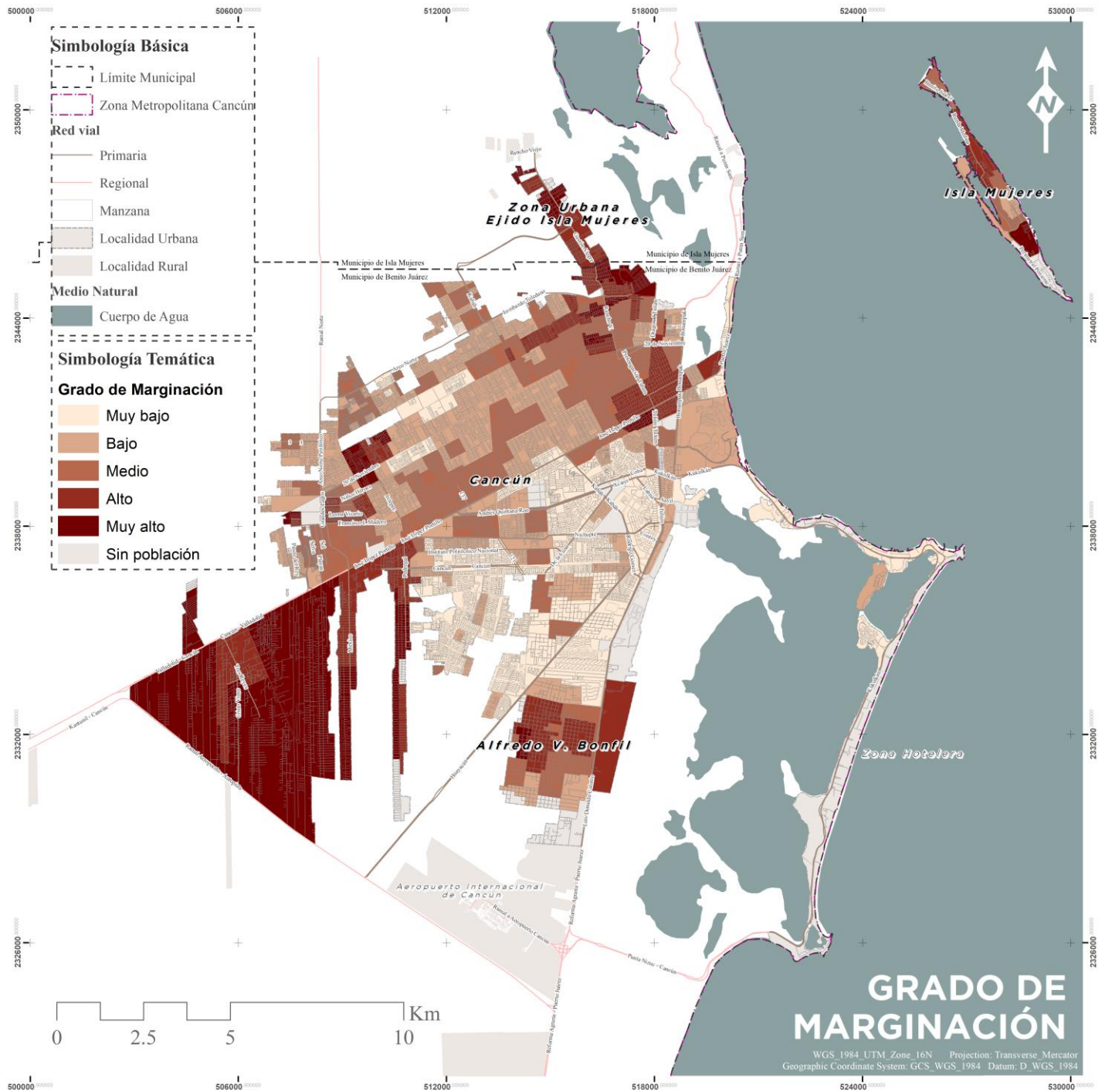
Tabla 5 Marginación urbana por localidad urbana en la ZM de Cancún

Variable	Isla Mujeres	Zona Urbana Ejido Isla Mujeres	Cancún	Alfredo V. Bonfil
Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	2.15	4.02	1.82	3.39
Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica	27.15	37.89	20.03	33.22
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	0.11	0.17	0.05	0.12
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	2.54	0.35	0.32	0.14
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	0.35	11.61	1.56	0.87
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	0.97	3.20	1.34	1.67
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con hacinamiento	49.29	54.71	31.32	44.43
Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin refrigerador	10.66	11.23	6.10	11.78
Grado de marginación a nivel localidad, 2020	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo
Índice de marginación normalizado a nivel localidad, 2020	0.89	0.86	0.93	0.89

Fuente: elaboración con base en Índice de Marginación por localidad CONAPO, 2020.

Por otro lado, se han rescatado los resultados a nivel AGEB con la finalidad de tener unidades diferenciadas de las condiciones de los contextos urbanos y su relación con la distribución espacial de la urbe. Como se observa en la siguiente ilustración en este nivel de desagregación se observan grados altos y muy altos de marginación principalmente en los sectores periféricos, principalmente el suroeste de la localidad de Cancún, el centro-sur de Alfredo V. Bonfil y la conurbación física de Zona Urbana Ejido Isla Mujeres.

Ilustración 6 Grado de Marginación Urbana por AGEB.



Fuente: elaboración con base en Índice de Marginación por AGEB CONAPO, 2020.

4.3. Condiciones de la Estructura Urbana

4.3.1. Condiciones de la vivienda.

De acuerdo con el censo de población y vivienda (INEGI, 2020), en la ZM de Cancún se contabilizó un parque habitacional de 346,554 viviendas edificadas de las cuales 256,214 (73.93%) se categorizan como viviendas particulares habitadas. Como se observa más de la cuarta parte del parque habitacional de la ZMCA no se cuenta como vivienda particular formalmente habitada, sino que, por la vocación turística de su economía, la vivienda adquiere otro tipo de usos temporales.

Como se observa en la Tabla 6, históricamente el parque habitacional de la ZMCA pertenece, principalmente, al municipio de Benito Juárez y es hasta el periodo 2010-2020 en el que se observa que el número de viviendas edificadas en Isla Mujeres prácticamente se duplica. Por otro lado, se observa que el promedio de ocupantes por vivienda ha pasado de 4.27 a 3.18.

Tabla 6 Total de vivienda y vivienda particular habitada

Año	Total de Viviendas			VPH			Promedio de ocupantes		
	ZM Cancún	Benito Juárez	Isla Mujeres	ZM Cancún	Benito Juárez	Isla Mujeres	ZM Cancún	Benito Juárez	Isla Mujeres
1990	44,000	41,557	2,443	43,930	41,514	2,416	4.27	4.26	4.41
1995	81,005	78,832	2,173	80,647	78,484	2,163	3.97	3.97	4.05
2000	109,774	106,891	2,883	108,315	105,530	2,785	3.98	3.98	4.06
2005	151,342	147,914	3,428	151,270	147,863	3,407	3.88	3.88	3.91
2010	252,015	246,307	5,708	193,075	188,555	4,520	3.51	3.51	3.58
2015	sd	sd	sd	227,974	222,072	5,902	3.35	3.35	3.30
2020	346,554	336,997	9,557	293,820	287,053	6,767	3.18	3.18	3.35

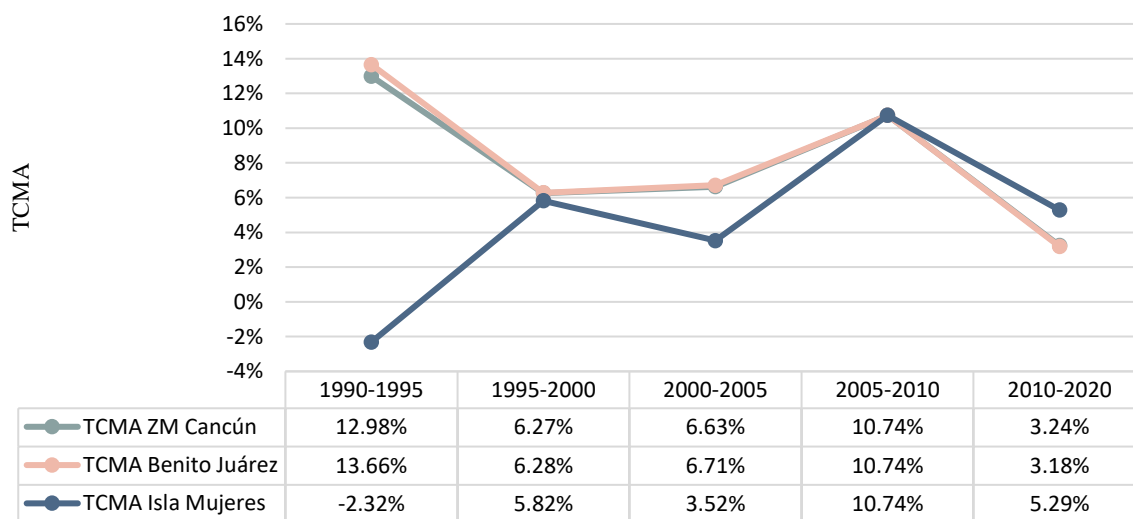
Fuente: Elaboración propia con base en Censos y Conteos de Población y Vivienda 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2020, INEGI, Encuesta Intercensal, 2015, INEGI.

Continuando con el crecimiento histórico, en la ZMCA el desarrollo de vivienda presenta ciclos de rápido crecimiento seguido de periodos de desaceleración, los periodos 1990-1995 y 2005-2010 son los que presentaron tasas de crecimiento notablemente elevadas del 12.98% y 10.74%, respectivamente. De igual manera, es destacable que en el periodo 2010-2020 por primera ocasión el ritmo de crecimiento en el municipio de Isla Mujeres es mayor en comparación con la ZMCA y el municipio de Benito Juárez, lo que es un indicador del redireccionamiento del desarrollo habitacional hacia un nuevo territorio poco explotado en los ciclos anteriores. Lo anterior descrito se ilustra en la siguiente gráfica:

4.3.1.1. Vivienda deshabitada y de uso temporal

En el contexto del estudio de una zona metropolitana cuya vocación económica es la actividad turística es importante considerar las condiciones uso de la vivienda y el cómo estas condiciones responden a los contextos urbanos en los que se ubican. De acuerdo con el último censo de población y vivienda (INEGI, 2020) el 11.28% de las viviendas particulares de la ZMCA se encuentran desocupadas, mientras que el 3.91% se categorizan como viviendas de uso temporal.

Gráfica 3 Tasa de crecimiento histórico de vivienda



Fuente: Elaboración propia con base en Censos y Conteos de Población y Vivienda 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2020, INEGI.

A partir de los resultados por AGEB urbana del Censo de Población y Vivienda, en cuanto a la distribución espacial de la vivienda desocupada, se observa que aquellas AGEBs con mayor porcentaje de desocupación se ubican en la zona central (el casco original de Cancún), así como los sectores sur y poniente, donde se ubican asentamientos de origen irregular.

La condición de desocupación se puede explicar primeramente por la especulación de la vivienda con ubicación atractiva para el sector turístico y por otro lado por la falta de consolidación de las zonas periféricas y la carencia de servicios básicos. Por otro lado, se observa que las colonias populares al norte de la ZMCA presentan los menores porcentajes de vivienda desocupada.

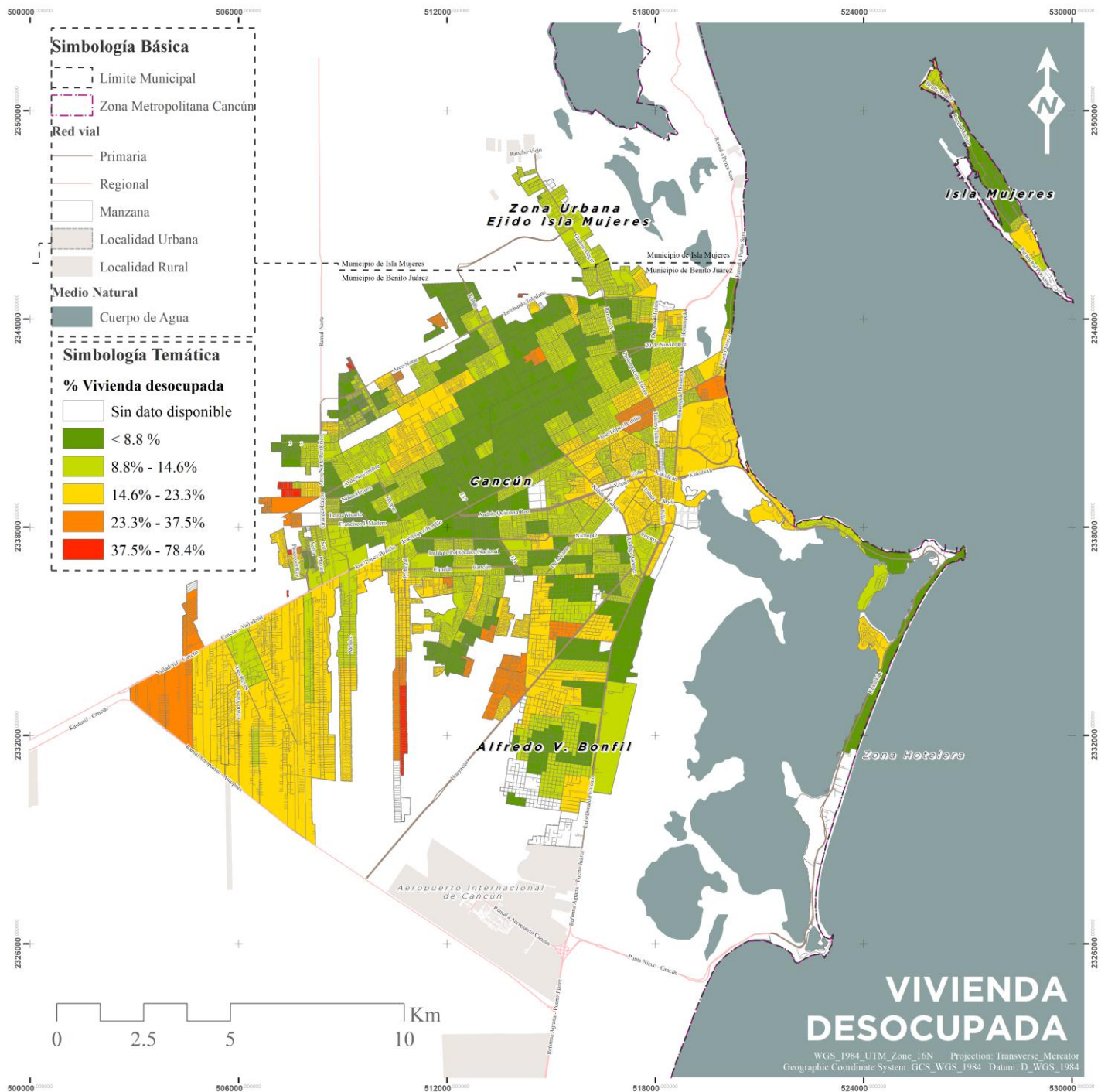
En cuanto a la vivienda de uso temporal, se observa que su ubicación responde a la vocación turística, los AGEBs ubicados en la *Zona Hotelera*, así como la parte insular de Isla Mujeres presentan los mayores porcentajes, debido a que sus ocupantes son principalmente visitantes temporales del destino turístico. En contraste se observa que prácticamente el territorio continental de la ZMCA es donde residen los habitantes permanentes, es decir, aquellos habitantes que son el sostén del sector turístico.

Tabla 7 Viviendas desocupadas y de uso temporal en la ZM de Cancún

Municipio	Total de Viviendas	Viviendas desocupadas	% viviendas desocupadas	Viviendas de uso temporal	% viviendas de uso temporal
ZM Cancún	346,554	39,106	11.28%	13,558	3.91%
Benito Juárez	336,997	37,968	11.27%	11,912	3.53%
Isla Mujeres	9,557	1,138	11.91%	1,646	17.22%

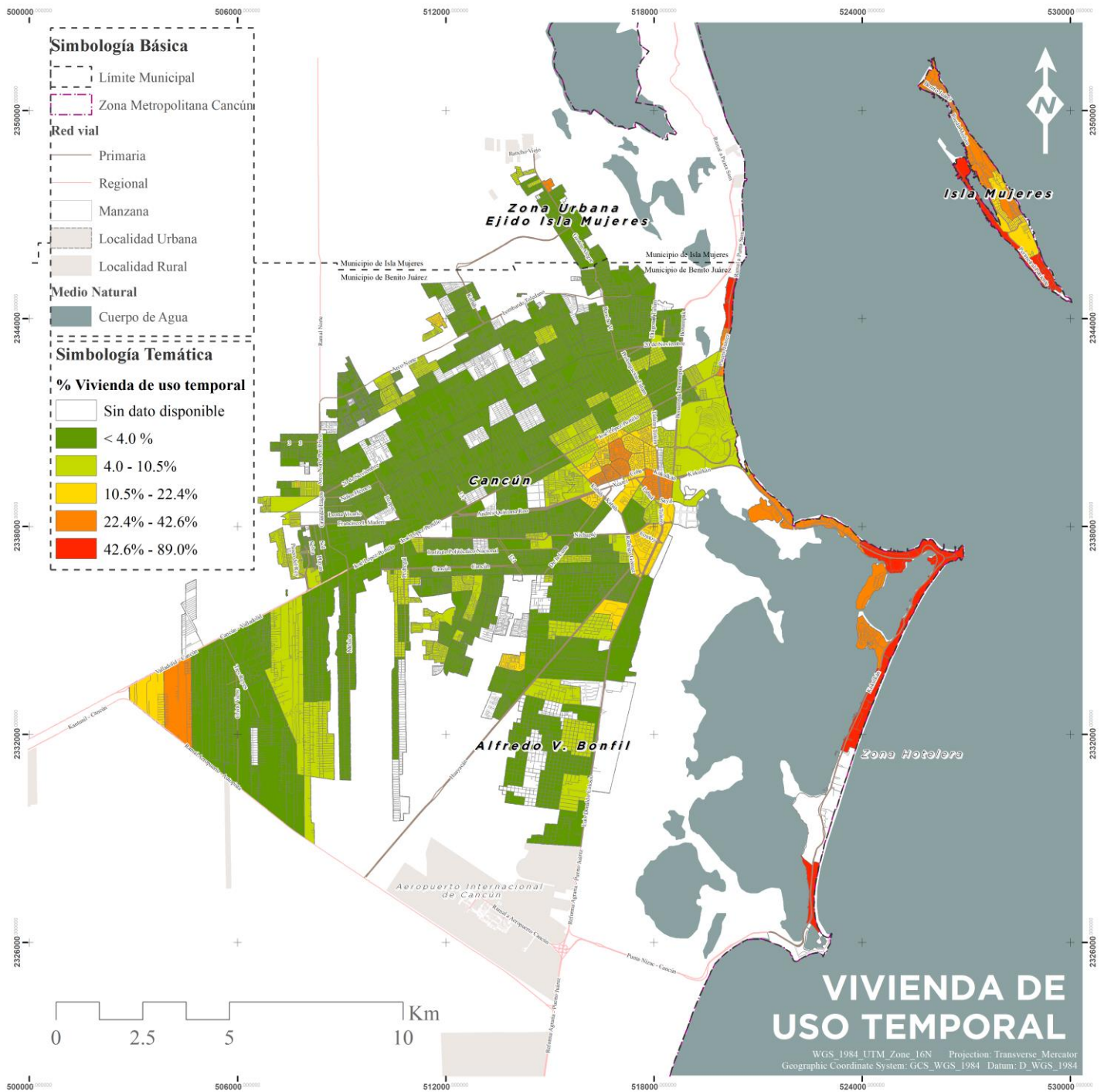
Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, 2020, INEGI.

Ilustración 7 Vivienda desocupada en la ZM de Cancún



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Ilustración 8 Vivienda de uso temporal en la ZM de Cancún



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

4.3.2. Tipos de poblamiento.

La tipología de poblamiento o urbana puede ser entendida como “una forma de clasificar las áreas habitacionales de la ciudad para fines predominantemente cognoscitivos o de investigación, con la posibilidad de aplicarse para fines prospectivos” (Connolly, 2005). Estas tipologías son identificadas principalmente a partir de dos criterios: fecha de urbanización y forma de producción del espacio habitacional. Connolly establece una propuesta de tipologías de poblamiento para el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México: a) Ciudad Colonial, b) Ciudad Central, c) Cabecera conurbada, d) Pueblo conurbado, e) Colonias popular, f) Conjunto habitacional, g) Residencial medio, h) Residencial alto, i) Pueblo no conurbado, j) Predominantemente no habitacional, k) Usos no habitacionales.

Para el caso de la determinación de las tipologías de poblamiento en la Zona Metropolitana de Cancún se ha retomado el trabajo de Veloz (2018), quien dentro de su investigación sobre Cancún define 16 tipologías urbana. A partir del trabajo de Veloz y de investigación realizada en campo se ha establecido la tipología de la ZM de Cancún, ampliando la clasificación

hacia el municipio de Isla Mujeres y la localidad Alfredo B. Bonfil, así como simplificando las tipologías 11 clasificaciones básicas. La identificación de tipologías de poblamiento permite diferenciar los múltiples contextos urbanos en donde los habitantes realizan sus actividades cotidianas, y que, pueden presentar diversas oportunidades de desarrollo. Las tipologías identificadas en la ZMCA son las siguientes:



Tabla 8 Tipologías de poblamiento en la ZM de Cancún

Tipología de poblamiento	Características
Asentamiento irregular	Predominantemente habitacional, urbanización inexistente, autoconstrucción de vivienda con materiales residuales.
Asentamiento irregular de alto valor	Predominantemente habitacional, urbanización mínima o inexistente, autoconstrucción de vivienda residencial o media alta.
Asentamiento popular semi consolidado	Predominantemente habitacional con comercio local, rezago en dotación de infraestructura, vivienda por autoconstrucción en proceso de consolidación.
Colonia Popular	Predominantemente habitacional con comercio local, urbanización consolidada, vivienda consolidada con origen en la autoconstrucción.
Desarrollo Habitacional Popular	Predominantemente habitacional, urbanización consolidada de baja calidad, vivienda económica por desarrollador.
Pueblo conurbado	Predominantemente habitacional con economía local, urbanización en consolidación, vivienda tradicional y conjuntos turísticos
Fraccionamiento de vivienda media	Predominantemente habitacional, urbanización consolidada, desarrollos abiertos y cerrados de vivienda media por desarrollador
Casco urbano (funcionalista)	Sector habitacional, comercial y de servicios, zona consolidada con casas y departamentos, corresponde al pueblo de apoyo original
Fraccionamiento vivienda media residencial	Habitacional con comercio y servicios, urbanización consolidada, desarrollo de casa y departamentos
Fraccionamiento/Distrito de Alto valor	Predominantemente habitacional con comercio y servicios, urbanización de alta calidad, desarrollos de condominios y departamentos
Turístico residencial	Habitacional de ocupación estacional, urbanización consolidada de alto nivel, buena calidad, predominio de condominios verticales y horizontales de hasta 20 niveles

Fuente: elaboración propia con base en, Veloz (2018), Proyecto Cancún Tajamar e información recopilada en campo, 2021.



Asentamiento Irregular



Desarrollo Habitacional Popular



Pueblo Conurbado



Fraccionamiento de Vivienda Media



Colonia Popular



Distrito de Alto Valor



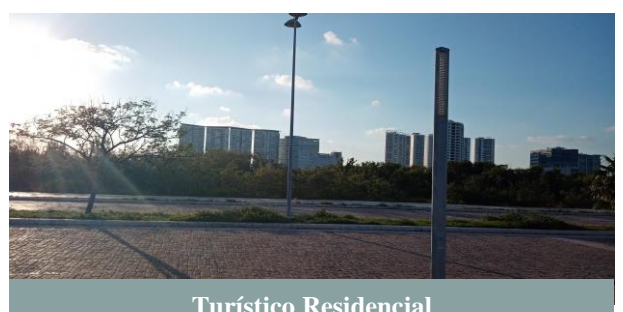
Asentamiento Irregular de alto valor



Fraccionamiento de Vivienda Media Residencial



Casco Urbano Funcionalista



Turístico Residencial



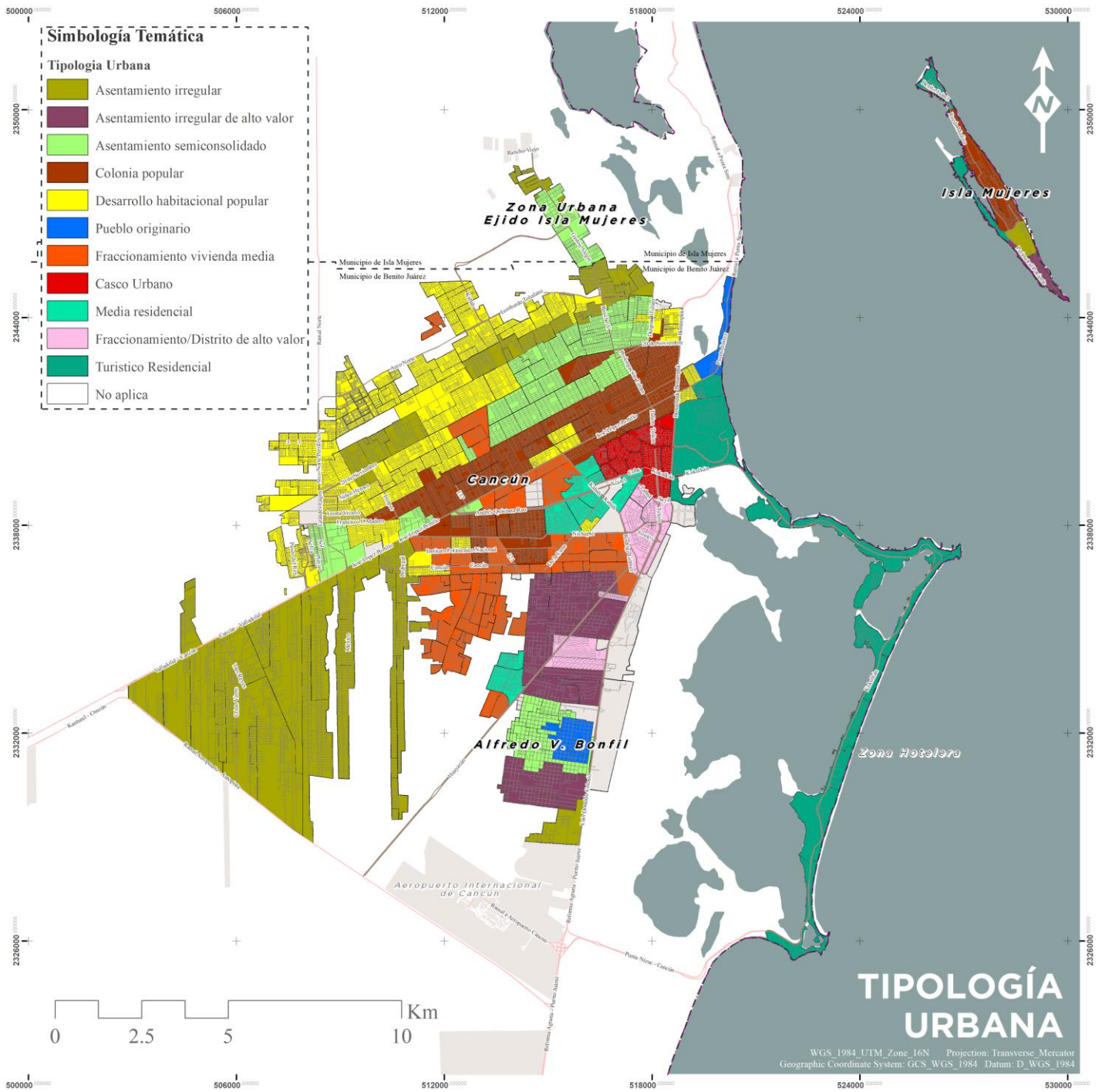
En cuanto a la distribución espacial de las tipologías identificadas, se ha identificado como principales territorios vulnerables, dos tipos de asentamientos irregulares los cuales son sectores sin dotación de servicios públicos cuyo origen es la informalidad, destacan los asentamientos irregulares de alto valor cuya urbanización incipiente y el acceso a servicios es solventado por los propios habitantes quienes presentan un nivel socioeconómico alto. Los asentamientos irregulares se ubican en la periferia en suelo recientemente incorporado a la zona metropolitana, principalmente en la localidad de Alfredo V. Bonfil, la zona ejidal de isla mujeres y el poniente de Cancún al norponiente del aeropuerto.

Por otro lado, se observa que al norte de la Av. José López Portillo se ubican las tipologías de asentamientos populares semi consolidados, colonias populares y desarrollos populares habitacionales, es decir, tres tipologías de vivienda popular, con distintas formas de producción y diversos niveles de consolidación, estos se consideran con un nivel medio de vulnerabilidad Al sur de la misma vía se observa que se ubican tipologías urbanas de mejor calidad y nivel socioeconómico como lo son los fraccionamientos de

vivienda media, media residencial, y de alto valor, en contraparte con las tipologías populares, estas se consideran con un menor nivel de vulnerabilidad.

Finalmente, se observa la tipología de pueblos conurbados la cual considera dos sectores: el pueblo costero de Puerto Juárez y la zona central del ejido Alfredo V. Bonfil, que se pueden considerar poblados de origen tradicional. Por su parte, el casco urbano representa el pueblo de apoyo original del CIP, donde se alberga vivienda, comercio y servicios administrativos, y que además presenta un característico diseño funcionalista, tanto urbano como arquitectónico. Finalmente, la isla de Cancún, conocida como la Zona Hotelera, así como el litoral de Isla Mujeres presentan tipologías Turístico-residenciales, características de la vocación económica de la ZM de Cancún.

Ilustración 9 Tipologías de Poblamiento en la ZM de Cancún



Fuente: elaboración propia con base en Marco Geoestadístico Nacional, 2020, INEGI; Proyecto Cancún Tajamar, 2018, Veloz; e información recopilada en campo.

4.4. Condiciones del Entorno Urbano

4.4.1. Cobertura de servicios urbanos

Para el análisis de las condiciones del entorno urbano se evaluará la dotación de servicios públicos en la ZMCA, el apartado primeramente evaluará el acceso a servicios públicos en el ámbito de la vivienda (agua potable, electricidad y drenaje), posteriormente la disposición de servicios públicos propios del entorno urbano (alumbrado público y calles) y por último, el acceso a servicios educativos, partiendo nuevamente de la hipótesis a desarrollar en la presente investigación, donde la educación es un eje fundamental en el estudio de la desigualdad urbana.

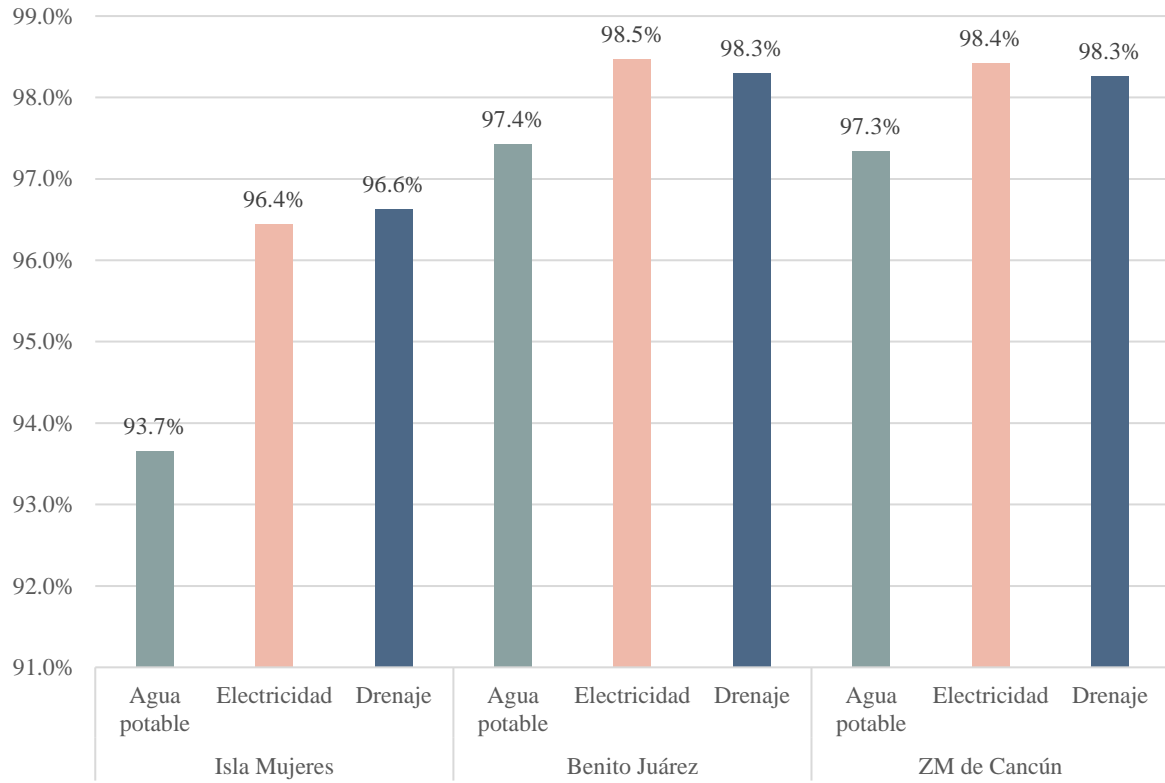
4.4.1.1. Agua potable, electricidad y saneamiento

A partir de los resultados del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2020) se ha retomado el porcentaje de viviendas con acceso a los tres servicios públicos de interés para los municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez, y a partir de ellos se ha estimado el porcentaje de acceso a servicios para el total de la ZM de Cancún. Como se observa en la gráfica anterior, tanto en la escala municipal y metropolitana el nivel de cobertura de servicios públicos en la vivienda es mayor

al 90%, sin embargo, se sigue observando un rezago en la dotación de servicios públicos. Espacialmente se observa que Isla Mujeres presenta el menor nivel de cobertura, en consideración se los tres servicios públicos comparados.

Por otro lado, es destacable que, a diferencia de lo que se esperaría, el servicio de agua entubada en el ámbito de la vivienda es el que presenta un menor nivel de cobertura en comparación con los niveles de acceso en el servicio de electricidad y de drenaje en la vivienda. Es importante considerar que, en el contexto de la prestación de servicios, los servicios de agua potable y saneamiento en los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres son suministrados por la empresa Aguakan, la cual desde 1994 tiene la concesión de estos servicios.

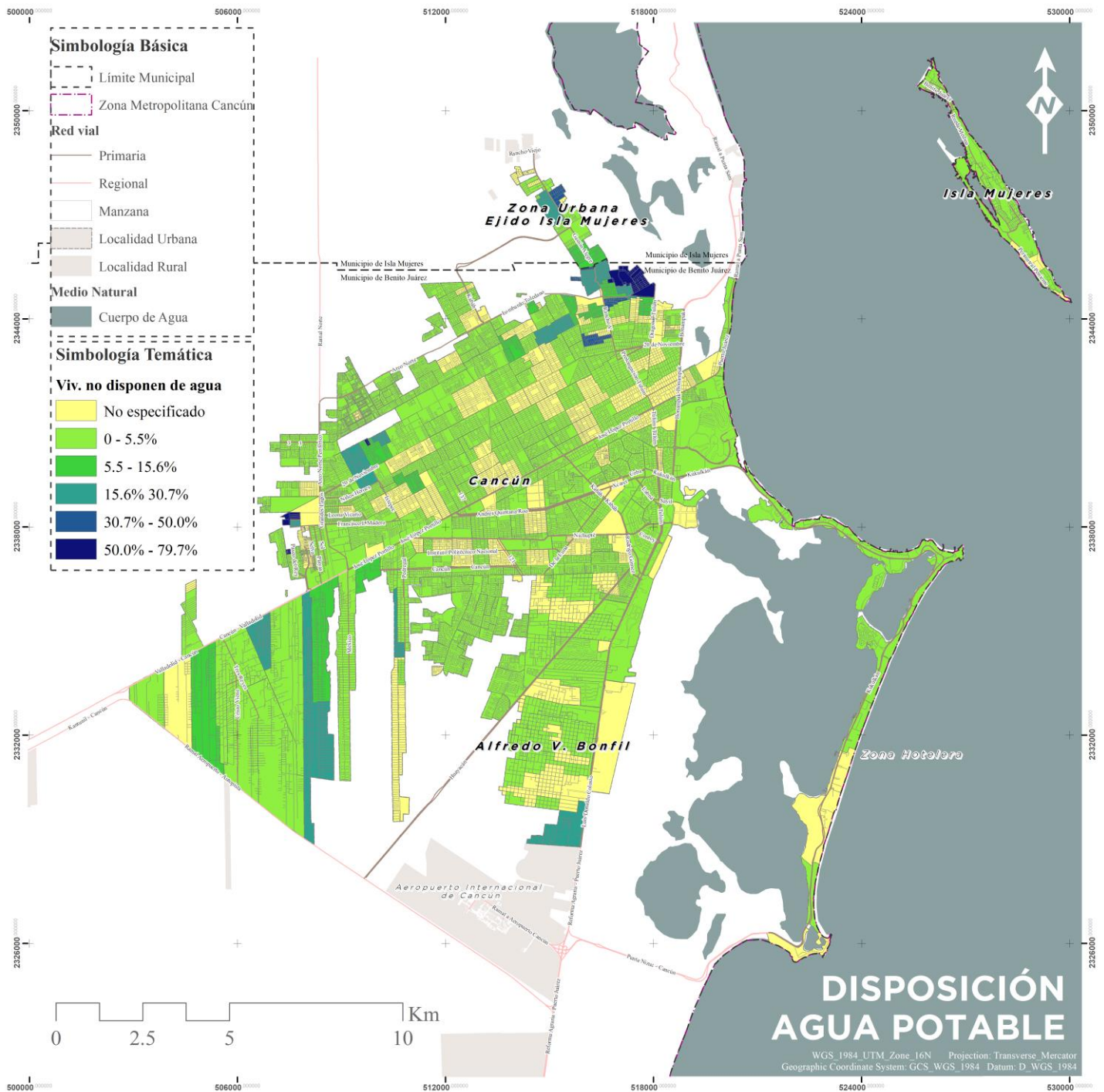
Gráfica 4 Cobertura de servicios públicos en viviendas en la ZM de Cancún



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

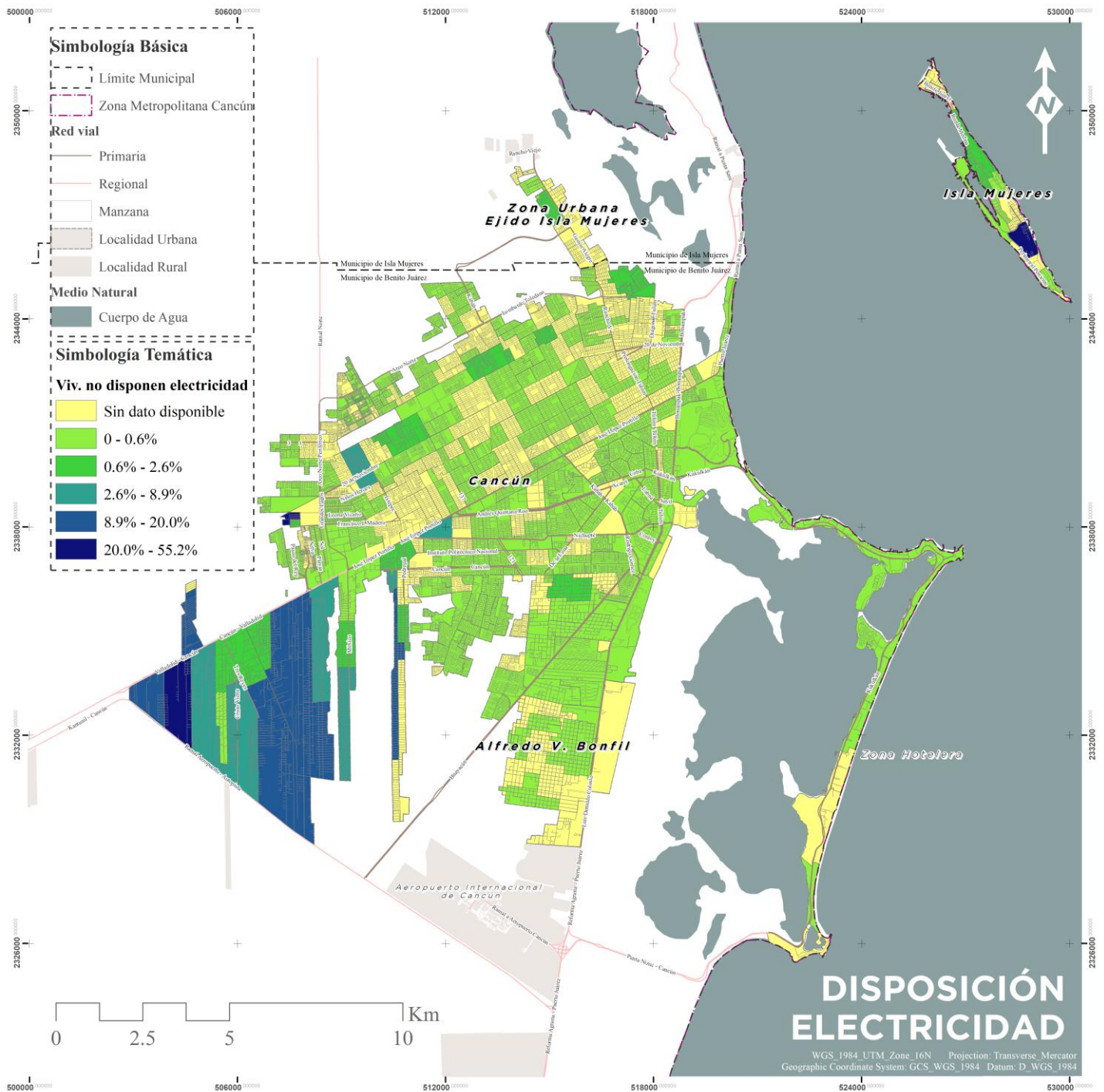


Ilustración 10 Viviendas que no disponen de agua potable



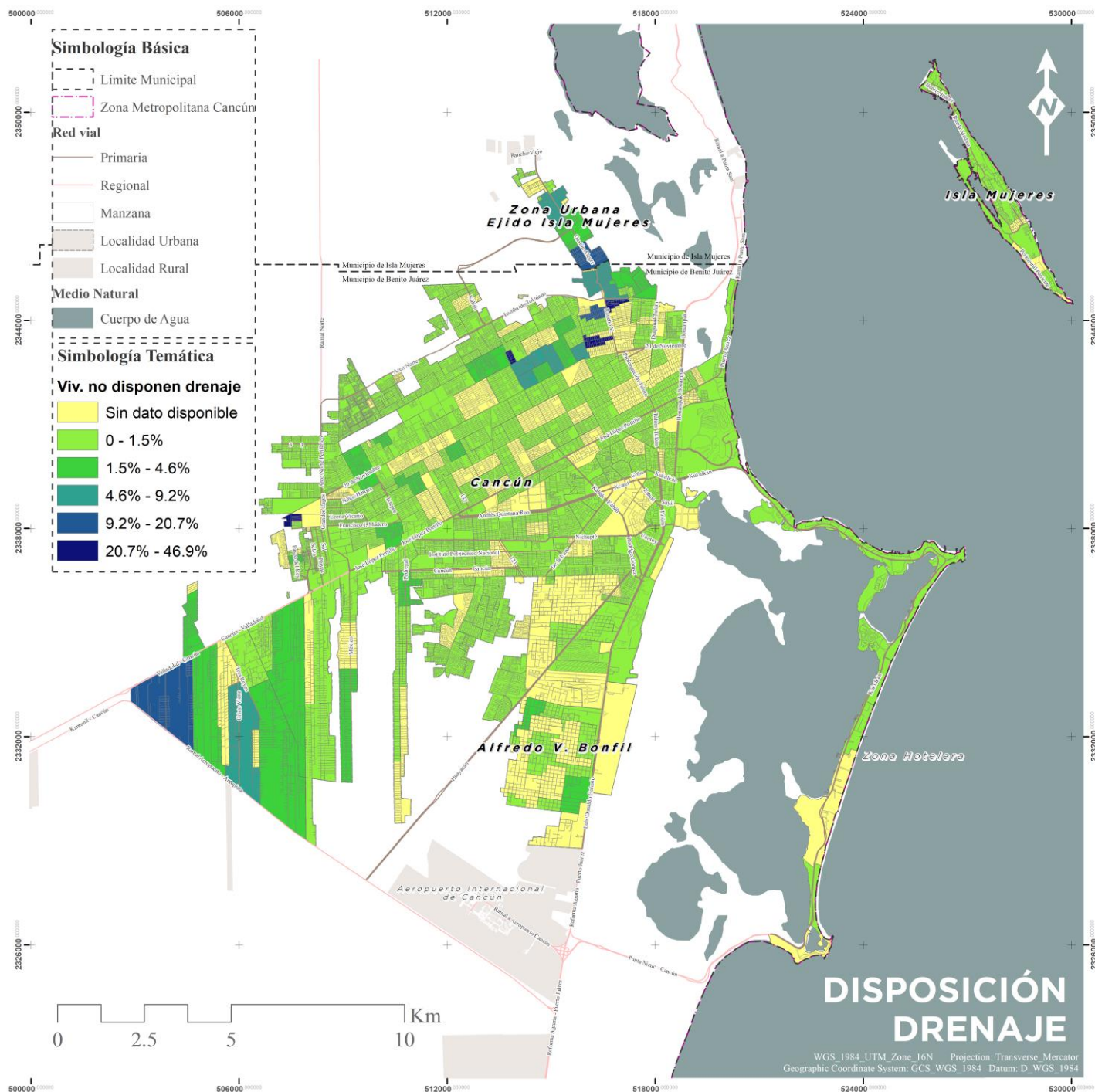
Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Ilustración 11 Viviendas que no disponen de electricidad



Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Ilustración 12 Viviendas que no disponen de drenaje



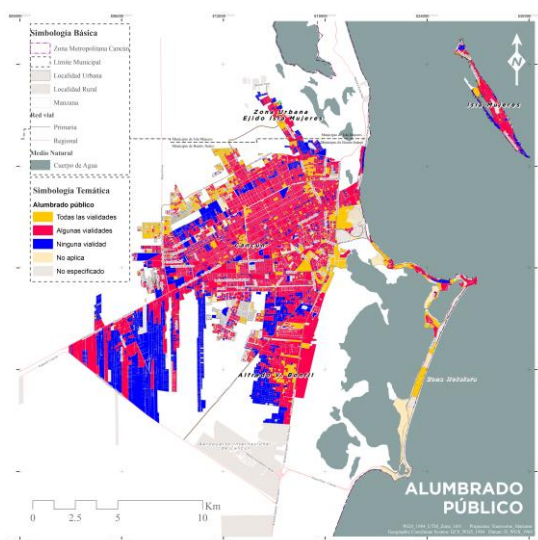
Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

4.4.1.2. Alumbrado público, calles y banquetas

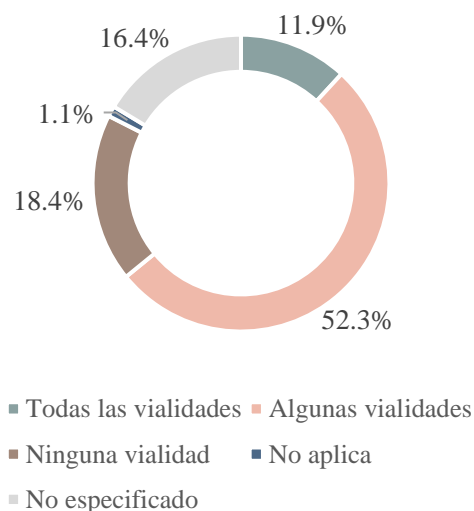
A partir de los resultados del cuestionario del Entorno Urbano del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2020) se ha retomado los resultados de la condición de dotación de los servicios públicos de alumbrado, recubrimiento de vialidades y banqueteta, a diferencia de los tres servicios del apartado anterior, estos se caracterizan por ser bienes públicos, es decir su financiamiento proviene directamente de los ayuntamientos de Benito Juárez e Isla Mujeres para la ZM de Cancún. Su análisis permitirá aquellos entornos urbanos con mayor o menor atención por parte de los ayuntamientos.

Primeramente, en cuanto a la disposición de alumbrado público por manzana se identificó que solo el 11.9% de las manzanas presentan alumbrado en todos sus paramentos, estas manzanas se ubican en el casco central de la ciudad de Cancún así como los desarrollos ubicados al noroeste de la ZM, en la gran mayoría de las manzanas (el 52.3%) solo presentan alumbrado algunos de los paramentos, finalmente el 18.4% de las manzanas no presentan dotación de alumbrado público, como se observa en la Ilustración 10, las manzanas sin cobertura se ubican en los asentamientos irregulares al sur del Municipio de Benito Juárez y en la zona conurbada de ambos municipios.

Ilustración 13 Disposición de alumbrado público



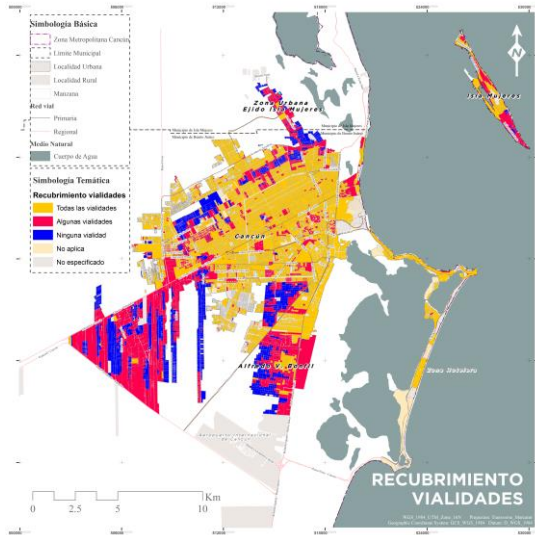
Gráfica 5 Distribución porcentual de alumbrado público



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionario de entorno urbano Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

En cuanto al recubrimiento de vialidades y banquetas se observa que el 54.3% y el 40.7% de las manzanas cuentan con estos servicios en estos parámetros, respectivamente. En las Ilustraciones 14 y 15 se observa que nuevamente el sector suroeste de Cancún, el ejido Alfredo V. Bonfil y el territorio continental e Isla mujeres presentan bajas coberturas

Ilustración 14 Disposición de recubrimiento de vialidades



Gráfica 6 Distribución porcentual de recubrimiento de vialidades

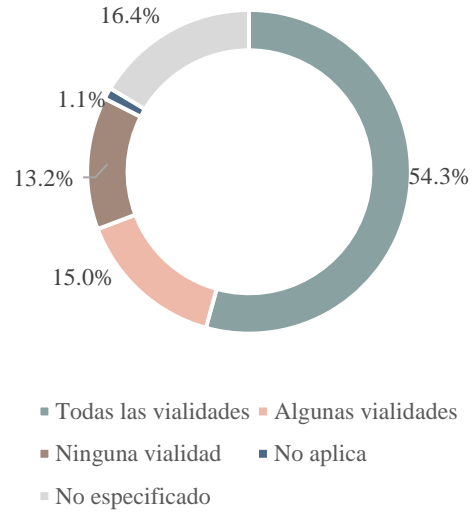
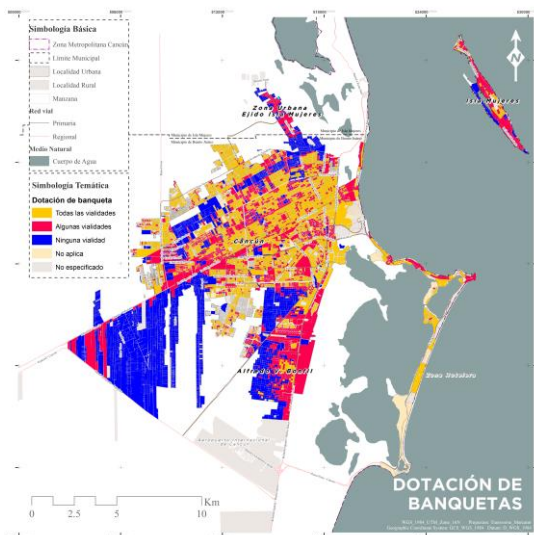
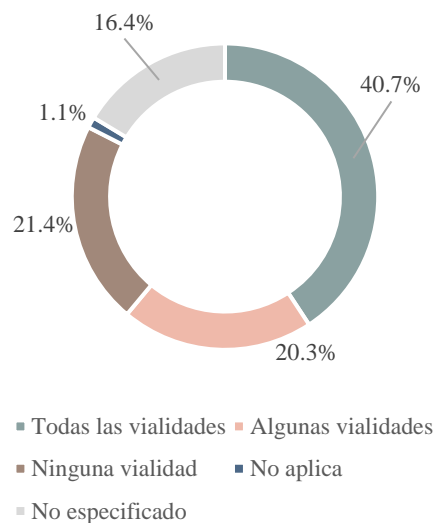


Ilustración 15 Disposición de dotación de banquetas



Gráfica 7 Distribución porcentual de recubrimiento de banquetas



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionario de entorno urbano del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

4.4.1.3.Educación

A partir del Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED) de la SEP, se han rescatado los equipamientos educativos en la ZM de Cancún. Para el 2022 se tenían registradas 840 unidades de las cuales 491 pertenecen al sector público y 349 al sector privado. Como se observa en la Tabla 6, en los niveles preescolar, primaria y secundaria se registran más unidades del sector público. En cuanto a los niveles de educación media superior y superior se observa que hay una mayoría de unidades del sector privado, esta diferencia se hace más evidente en la educación superior donde la oferta educativa privada es 6 veces mayor que la oferta de escuelas públicas.

Tabla 9 Unidades educativas en la ZM de Cancún

Nivel educativo	No. de unidades		
	Sector Público	Sector Privado	Total
Preescolar	145	97	242
Primaria	219	94	313
Secundaria	78	62	140
Media Superior	41	50	91
Superior	8	46	54
Total	491	349	840

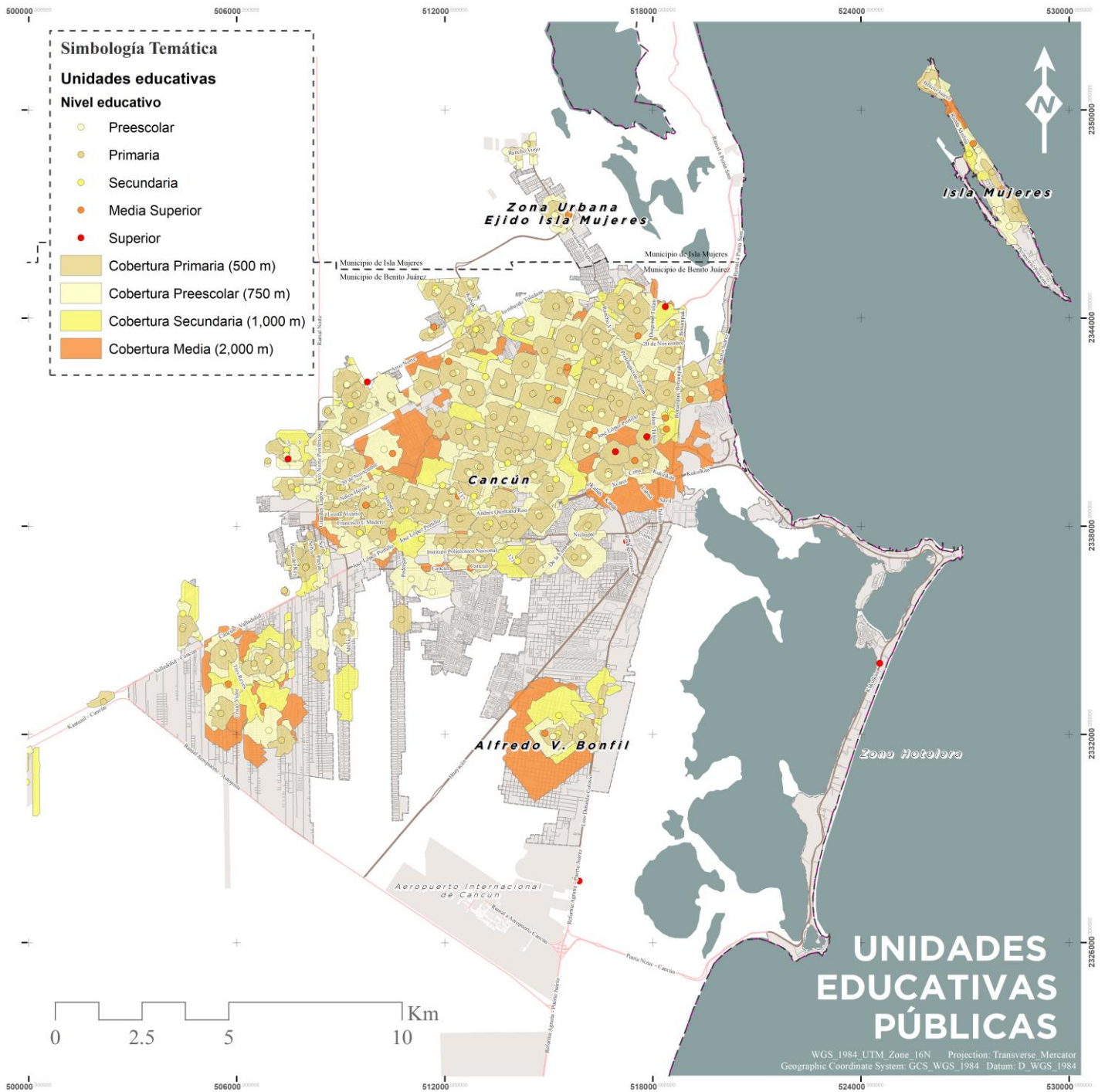
Fuente: elaboración propia con base en SIGED, SEP, consulta 2022.

Esta diferencia entre el número de unidades educativas por sector y nivel educativo es un indicador del tipo de oferta que existe en la ZM de Cancún, por un lado, se observa el predominio de los equipamientos públicos sobre los privados en los niveles primaria y preescolar, llegando a una paridad en los niveles formativos (secundaria y bachillerato) y finalmente una oferta de estudios profesionales muy limitada en el sector público. Se observa que los estudios profesionales en la ZM de Cancún están mayormente ofertados desde una perspectiva mercantilista.

Por otro lado, la distribución de los equipamientos educativos en la ZM de Cancún denota la diferenciación entre territorios, en las Ilustraciones 13 y 14 se observa la distribución de las unidades educativas, así como sus respectivas áreas de influencia. Se puede observar que los equipamientos públicos atienden a las zonas central y norte de la localidad de Cancún, el territorio insular de Isla Mujeres, y se observa un rezago de cobertura en el suroeste de la localidad de Cancún, el norte del ejido Alfredo V. Bonfil y el territorio continental de Isla Mujeres.

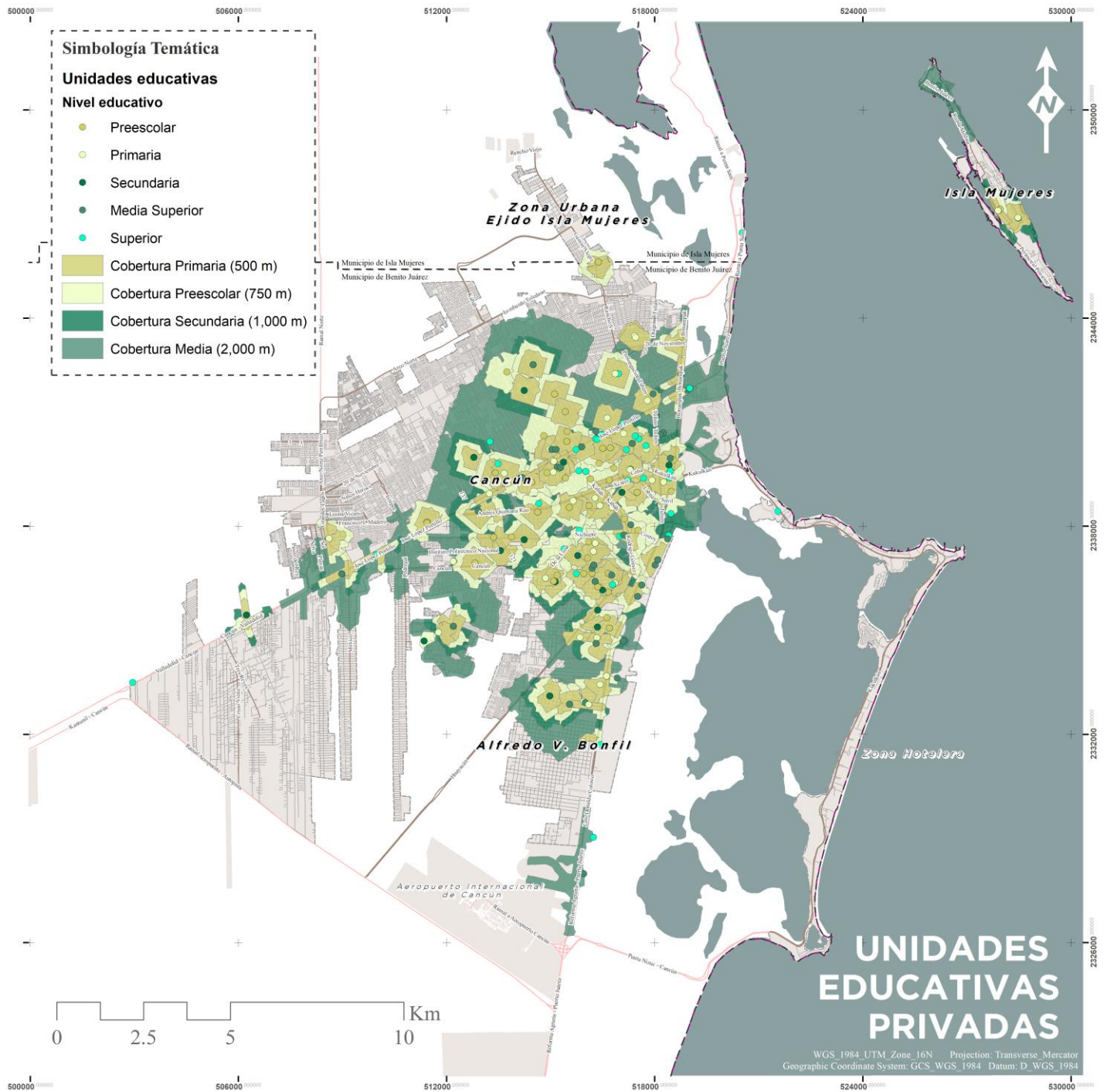
En cuanto a los servicios privados, su ubicación y áreas de influencia se ubican principalmente en el centro y sur de la localidad de Cancún, así como el norte de Alfredo V. Bonfil. Se observa pues que la ZM además de estar sectorizada por grupos sociales la ubicación de centros educativos también responde a esta estratificación social vislumbrando tres contextos urbanos, sectores populares no atendidos, sectores populares atendidos y sectores de alto nivel socioeconómico atendidos por el sector privado.

Ilustración 16 Unidades Educativas Públicas



Fuente: elaboración propia con base en SIGED, SEP, consulta 2022.

Ilustración 17 Unidades Educativas Privadas



Fuente: elaboración propia con base en SIGED, SEP, consulta 2022.

4.5. Entornos Vulnerables (análisis multicriterio)

La caracterización de entornos vulnerables se realizó desde los tres ámbitos descritos en los apartados anteriores, posteriormente los resultados de vulnerabilidad en los tres ámbitos fueron ponderados para generar un único índice de vulnerabilidad urbana.⁶

Como primer resultado, la caracterización de vulnerabilidad socioeconómica consideró la superposición de las siguientes variables recuperadas de los resultados por AGEB (INEGI, 2020):

- Densidad habitacional: mayores densidades se asocian a niveles de vulnerabilidad.
- Población Económicamente Activa: una menor fuerza de trabajo involucra mayor dependencia económica.
- Índice de masculinidad: se reconocen la vulnerabilidad de grupos femeninos.
- Grado de escolaridad promedio: menor niveles de estudio indican menores oportunidades laborales y de desarrollo.

- Hogares Indígenas: se reconocen grupos tradicionalmente vulnerables.

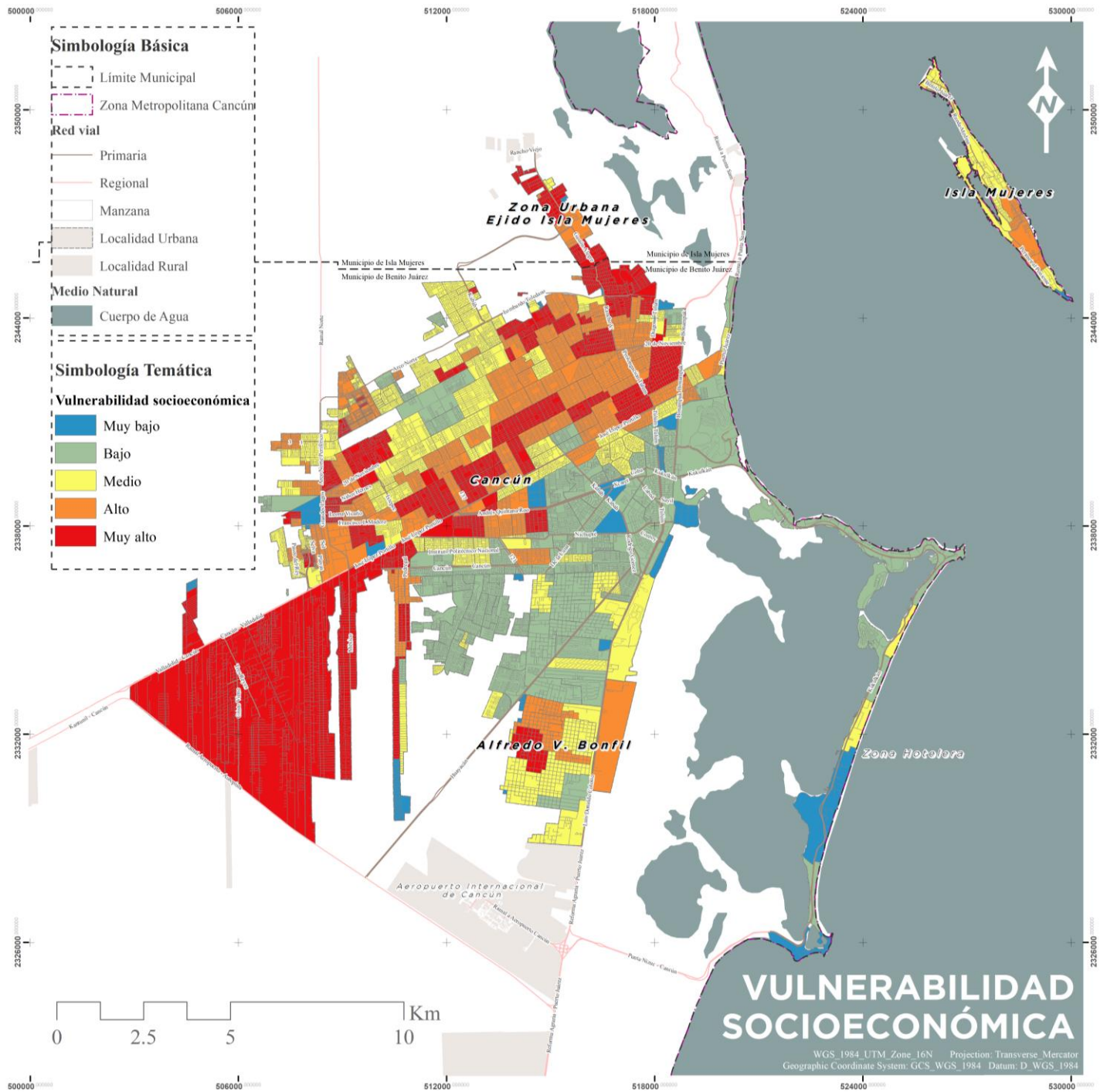
La cartografía resultante demuestra la ZM de Cancún presenta una segregación de grupos que con características vulnerables en dos segmentos bien diferenciados: al norte-oeste se presentan grupos sociales altamente vulnerables mientras que al sur se agrupan los sectores menos vulnerables.

La interpretación estos resultados debe considerar el contexto de la vocación turística de la ZM de Cancún, el cual se ha presentado como destino turístico con reconocimiento internacional y donde los sectores vulnerables identificados, y que son la fuerza de trabajo tienden a ser “invisibilizados”, caso contrario de los estratos sociales menos vulnerables. El resultado se presenta en la siguiente ilustración:

⁶ La ponderación de las diferentes variables se presenta en el tabulado anexo



Ilustración 18 Vulnerabilidad social



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2020.

Continuando con los resultados de la vulnerabilidad físico espacial se han considerado las siguientes variables:

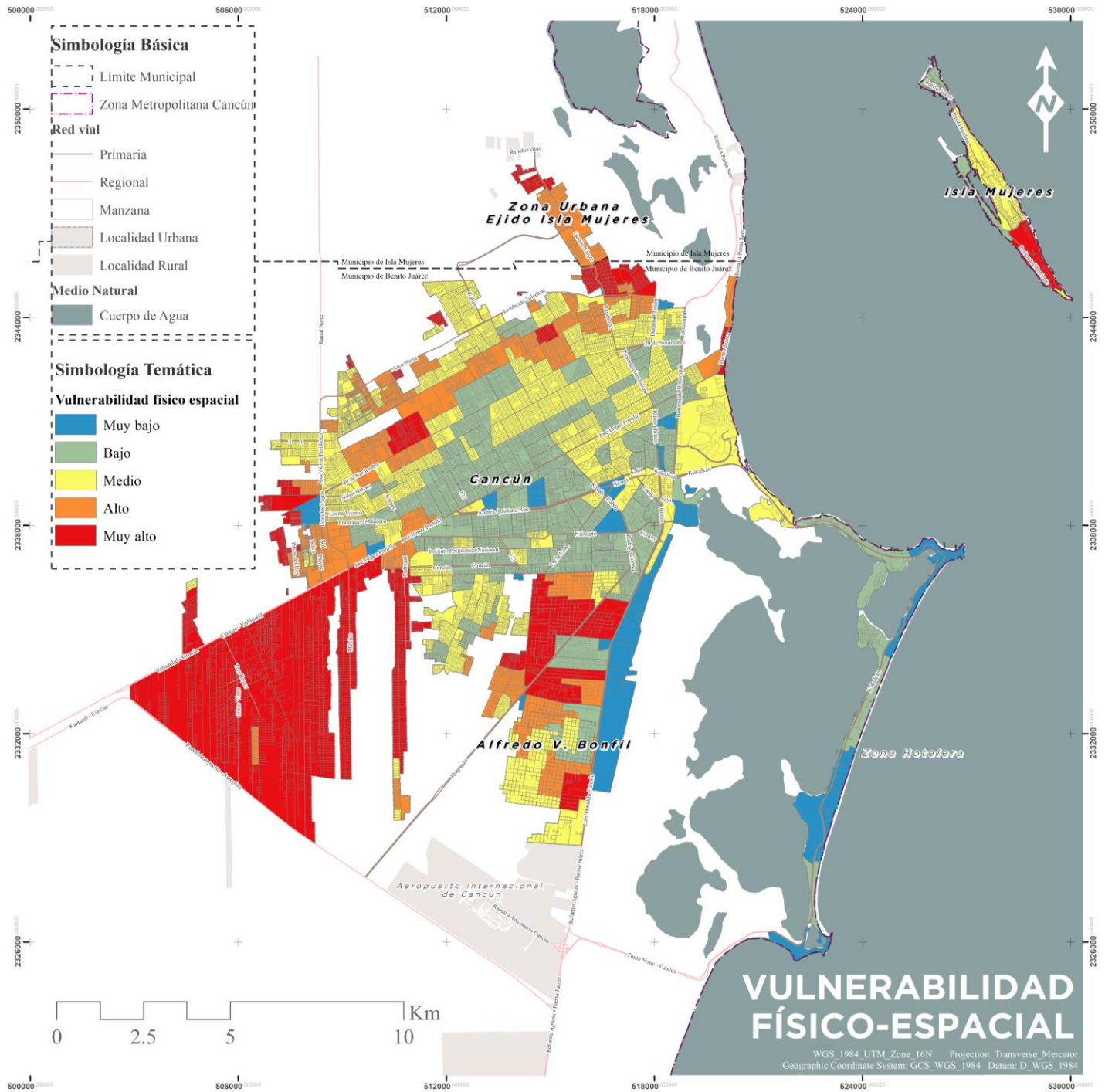
- Crecimiento Urbano: suelo urbano de reciente incorporación presentaría deficiencias en la dotación de bienes públicos y consolidación de asentamientos.
- Vivienda deshabitada: característica de entornos de baja apropiación, sin acceso a servicios y con percepción de inseguridad.
- Vivienda de uso temporal: asociada a la vocación turística y que involucra una baja apropiación social.
- Tipología urbana: involucra territorios diferenciados, así como el nivel de consolidación del entorno.

La vulnerabilidad físico espacial representa entonces las características urbanas que permiten condiciones de seguridad y habitabilidad, los resultados presentados en la siguiente ilustración, donde se observa que las condiciones físicas de mayor vulnerabilidad se ubican en el sector suroeste de Cancún, el norte de

Alfredo V. Bonfil, así como la zona continental del Ejido Isla Mujeres.

Se observa entonces una identificación de los asentamientos irregulares de más reciente incorporación a suelo urbano. A diferencia de la segmentación norte sur de la vulnerabilidad social, la vulnerabilidad espacial presenta un esquema centro-periferia.

Ilustración 19 Vulnerabilidad físico-espacial



Fuente: elaboración propia

Continuando con la vulnerabilidad del entorno urbano, se ha considerado la disponibilidad de satisfactores. La ponderación se ha hecho a partir del acceso a los siguientes servicios públicos: Agua entubada, Electricidad, Drenaje y Saneamiento, Recubrimiento de vialidades, Alumbrado Público, Dotación de banquetas.

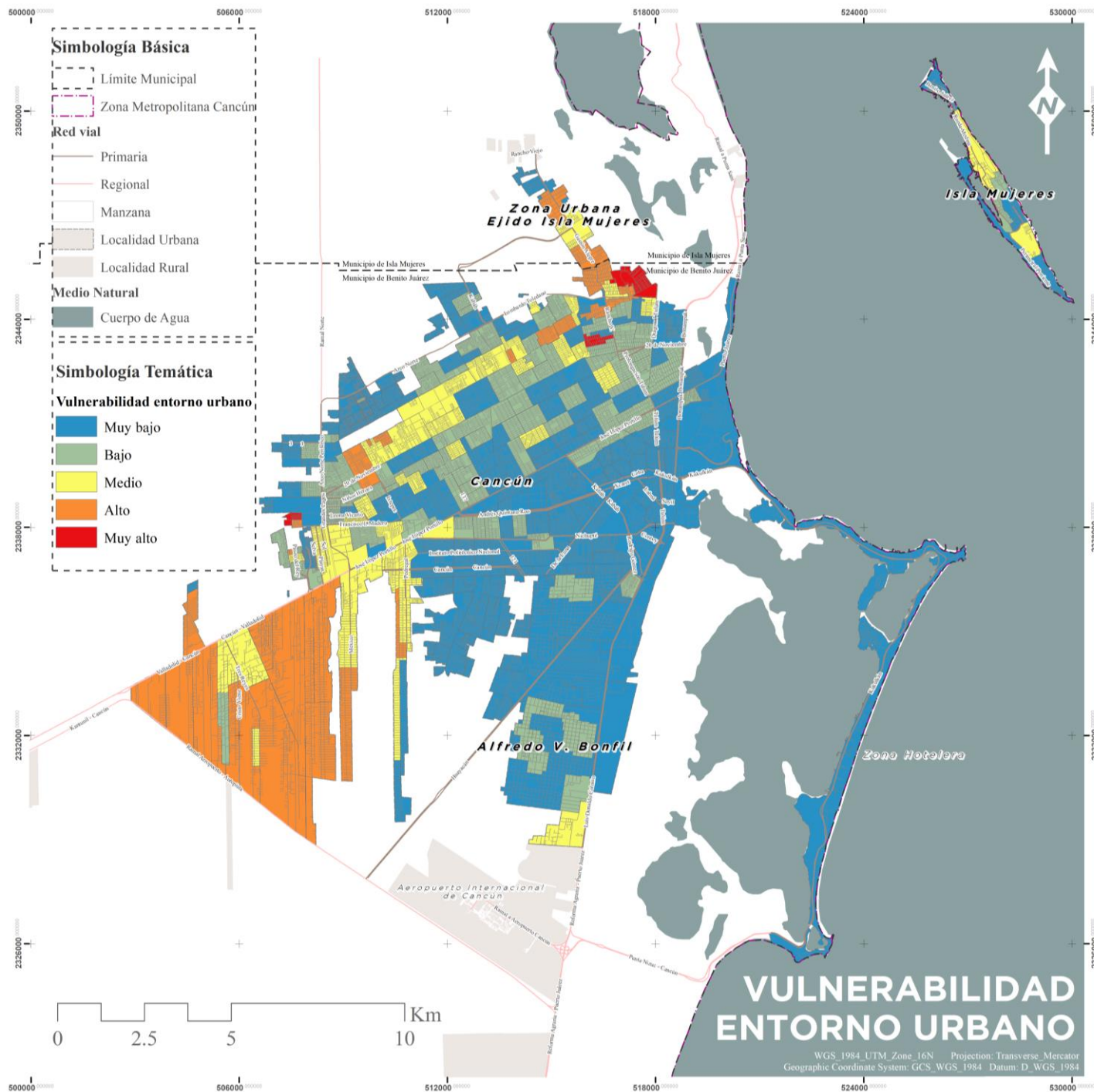
La vulnerabilidad del entorno urbano evalúa entonces el nivel de atención de las instituciones federales, estatales y/o municipales en la dotación de los servicios públicos que satisfacen necesidades básicas.

En este caso, se observa que los valores de alta vulnerabilidad se encuentran focalizados en la conurbación intermunicipal Benito Juárez-Isla Mujeres indicando que las capacidades de atención por parte del sector público se han limitado en su atención en este sector.

Por otro lado, se identifica un grado alto que nuevamente se perfilan hacia el suroeste de la localidad de Cancún, zona caracterizada por la proliferación de asentamientos irregulares dispersos. Se observa una inatención a estos sectores irregulares.

Se vislumbra entonces una atención diferenciada entre las localidades que conforman a los municipios: En Isla Mujeres se observa una mayor atención y acceso a satisfactores en el territorio insular (cabecera municipal) que la zona urbana continental, conurbada físicamente a la ZM de Cancún. En el Caso de Benito Juárez se observa una atención diferenciada no entre localidades, si no en un esquema centro periferia. Los resultados se presentan en la siguiente ilustración:

Ilustración 20 Vulnerabilidad del entorno urbano

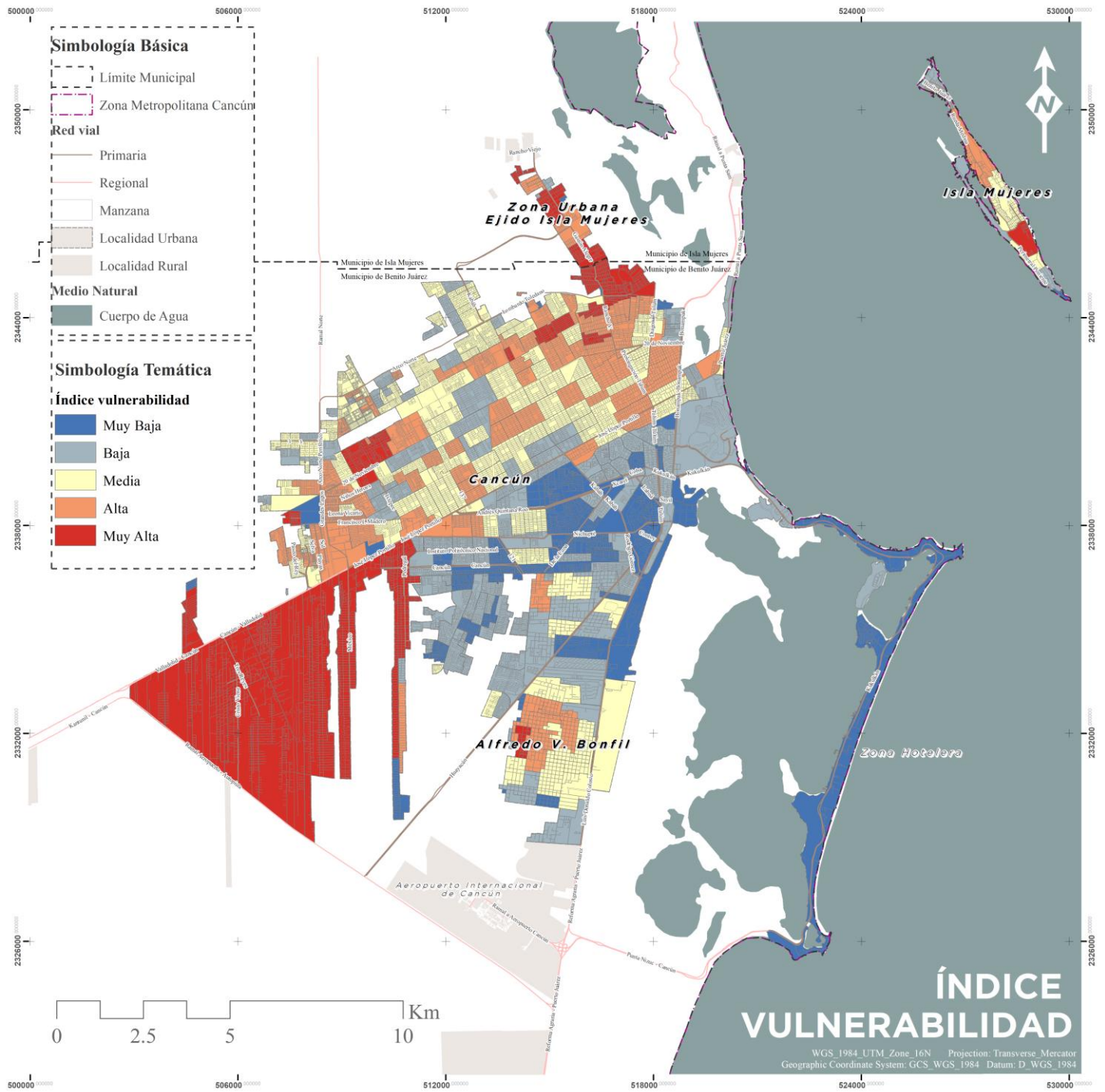


Fuente: elaboración propia

Para finalizar, a partir de los tres índices de vulnerabilidad en los diferentes ámbitos identificados anteriormente, además de considerar el Índice de Marginación Urbana (CONAPO, 2020), con la finalidad de generar un índice general de vulnerabilidad que considera las características propias de los habitantes, el entorno urbano y medio físico. El resultado muestra que la ZM de Cancún se encuentra sectorizada en contextos urbanos bien definidos primeramente definidos en un esquema de dos sectores norte-sur delimitado por vialidades centrales (Av. José López Portillo y Av. Chichen Itzá). Además, en el sector norte se observa una diferenciación entre sectores de vulnerabilidad media-alta (Localidad de Cancún) y muy alta (Zona Urbana del Ejido Isla Mujeres). Además, dos sectores bien dos sectores periféricos al sur: el suroeste de Cancún con el nivel más alto de vulnerabilidad en la ZM y la localidad Alfredo V. Bonfil con niveles de medios a muy altos. Los resultados se presentan a continuación:



Ilustración 21 Índice de vulnerabilidad urbana



Fuente: elaboración propia

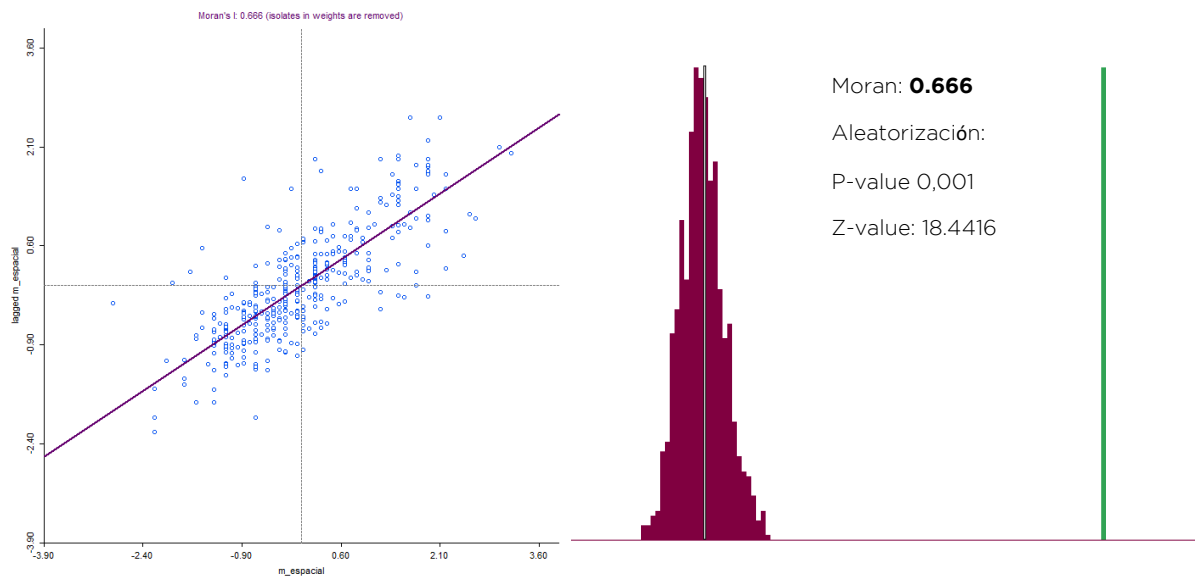
4.6. Autocorrelación espacial

Este análisis permitirá identificar y validar la agrupación de entornos vulnerables a partir de la aplicación del índice de Moran, así como identificar cuál es la relación con el acceso a la educación y el nivel de vulnerabilidad de los habitantes y su entorno.

4.6.1. Entorno Físico Espacial

Como primer acercamiento se evaluarán los resultados del análisis multicriterio, referentes al índice de vulnerabilidad físico espacial que considera las variables asociadas a las tipologías de poblamiento, crecimiento urbano y uso de la vivienda a nivel AGEB urbana. Haciendo uso del software GeoDa, al realizar la evaluación se obtiene un índice global con un valor de **0.666**, por lo que se puede comprobar que existe una tendencia a la agrupación de este fenómeno en la ZM de Cancún.

Gráfica 8 Índice Global Moran vulnerabilidad físico espacial

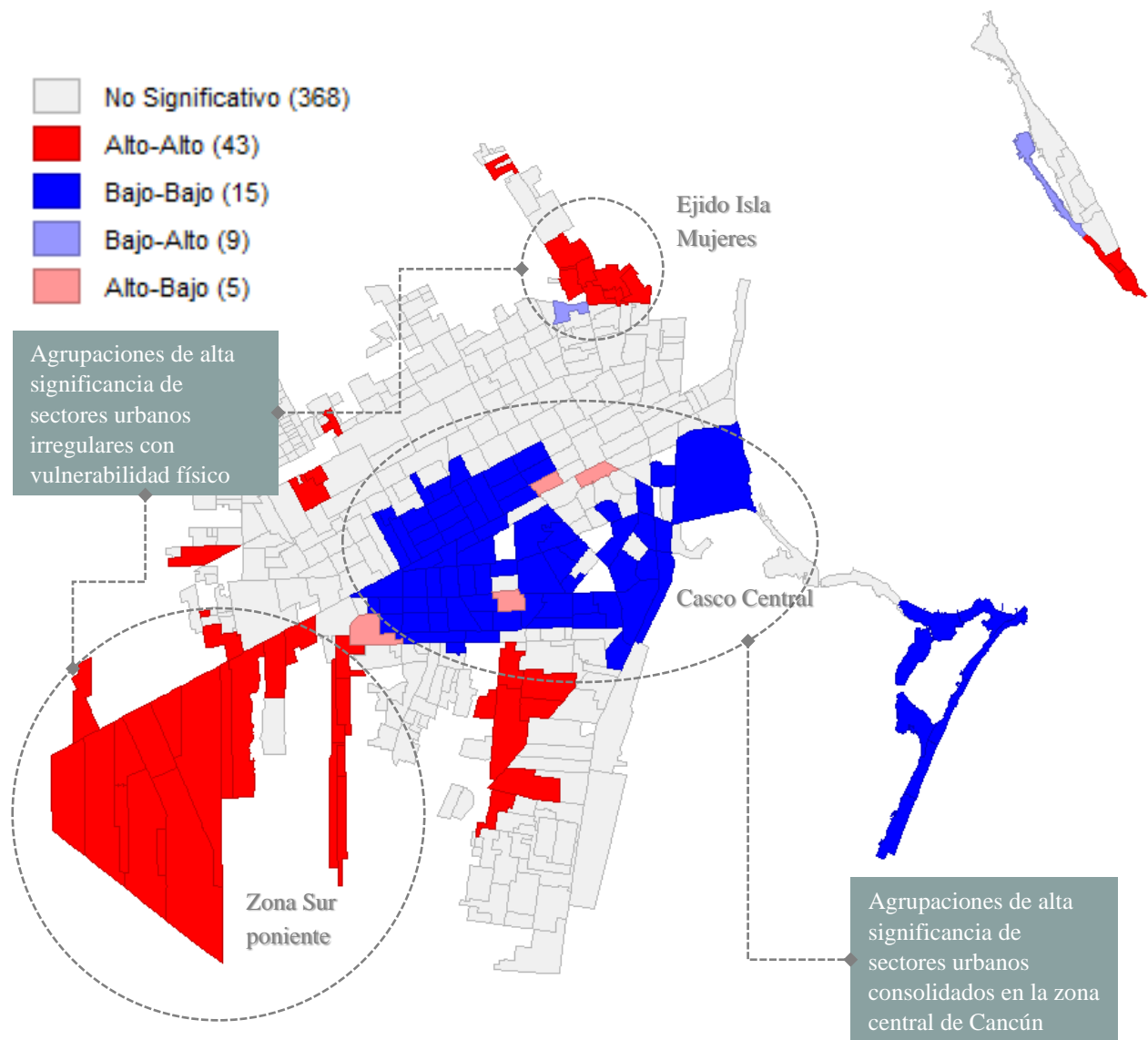


Fuente: elaboración propia

Los resultados del índice de Moran local muestran que existen *clústeres* de entornos urbanos vulnerables bien diferenciados en el espacio y que son estadísticamente representativos de acuerdo con la metodología utilizada, estos sectores corresponden a la designación “Alto-Alto” en el mapa LISA y corresponden principalmente a los asentamientos irregulares identificados en la ZM de Cancún. Por otro lado, se identifican *clústeres* de sectores urbanos de baja vulnerabilidad que se agrupan en el espacio, estos sectores se pueden observar en el

mapa LISA con la designación “Bajo-Bajo”, y corresponden a los sectores mejor consolidados en la ZM de Cancún que en cuanto a tipologías urbanas se identifican como fraccionamientos de vivienda media, fraccionamientos y distritos de alto valor, colonias populares consolidadas y zonas turístico-residenciales. Estas se identifican a continuación:

Ilustración 22 Mapa de clúster LISA vulnerabilidad físico espacial

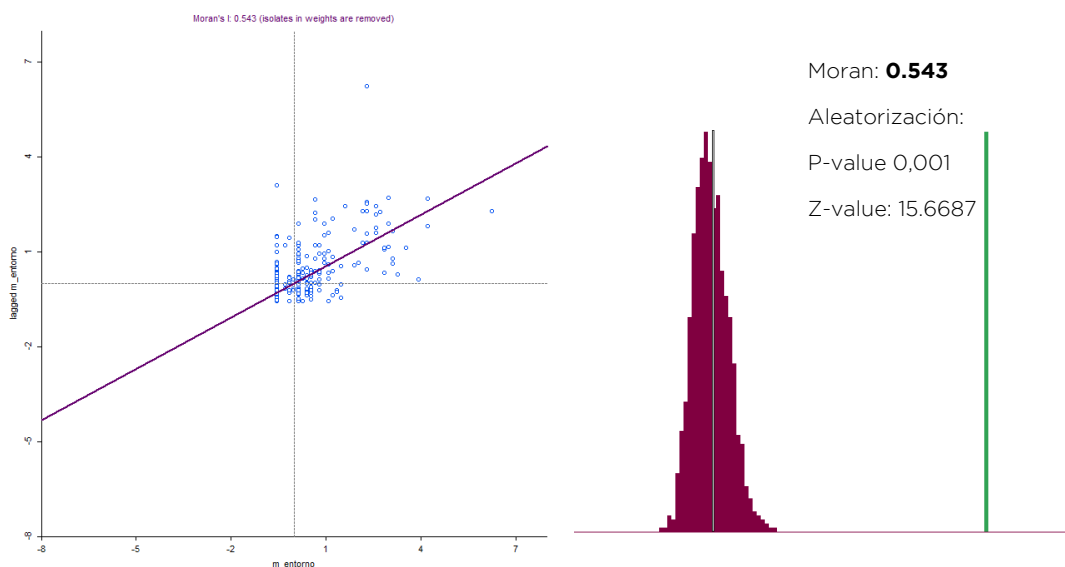


Fuente: elaboración propia

4.6.2. Entorno Urbano

A continuación, se ha utilizado como variable la ponderación entre el índice multicriterio correspondiente a la vulnerabilidad del entorno urbano que considera las variables asociadas al acceso a servicios y satisfactores en el medio urbano. Se observa entonces que el índice global indica una tendencia a la agrupación con valor de **0.543**, por lo que se puede validar y comprobar que aquellos territorios con carencia de acceso a bienes públicos se encuentran bien diferenciados en el espacio.

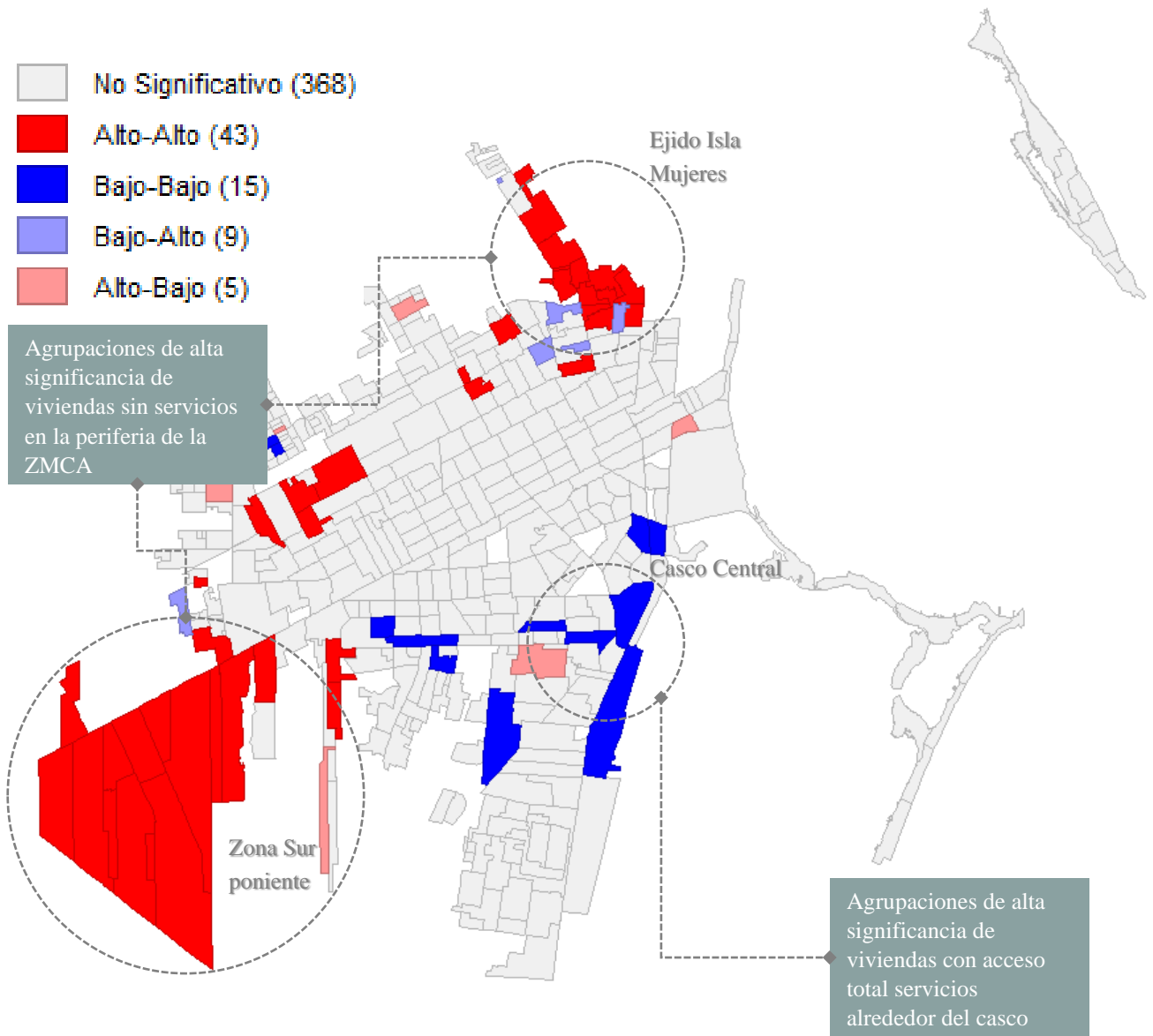
Gráfica 9 Índice Global Moran vulnerabilidad en entorno urbano



Fuente: elaboración propia

Los resultados del índice de Moran local muestran que existen *clústeres* de valores de vulnerabilidad en el entorno altos rodeados de entornos de igual condición, o, en otras palabras, agrupaciones de sectores que carecen de alguno de los servicios básicos analizados, estos *clústeres* se ubican en lo que se han identificado como asentamientos irregulares. De igual manera se identifica el lado contrario, se identifican agrupaciones de entornos con valores bajos de vulnerabilidad del entorno urbano, es decir, entornos que no cuentan con estas carencias, correspondiente a las tipologías urbanas de tipo residencial y residencial medio. En las siguientes ilustraciones se observan agrupaciones de alta significancia de viviendas sin servicios en la periferia de la ZMCA, así como agrupaciones de alta significancia de viviendas con acceso total servicios alrededor del casco central.

Ilustración 23 Mapa de clúster LISA vulnerabilidad del entorno urbano

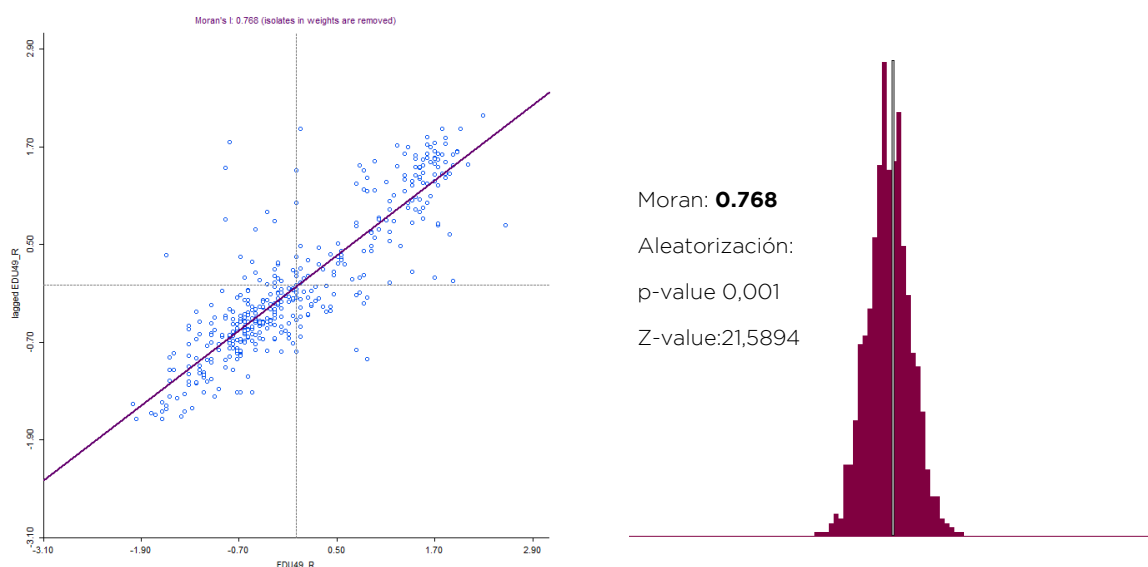


Fuente: elaboración propia

4.6.3. Entorno Social

Una de las principales hipótesis de la presente investigación es demostrar que el rezago educativo ha sido una variable para considerar en la conformación de múltiples territorios con condiciones desiguales. Los resultados demuestran que, en efecto, el grado de estudios parece ser un importante indicador de cómo se han segregado los diferentes grupos sociales y el cómo estos se configuraron a partir de un sistema sectorizado. Con un índice de Moran del **0.768** se observa una tendencia a la agrupación perfecta de los grupos sociales por su nivel de estudios en la ZM de Cancún.

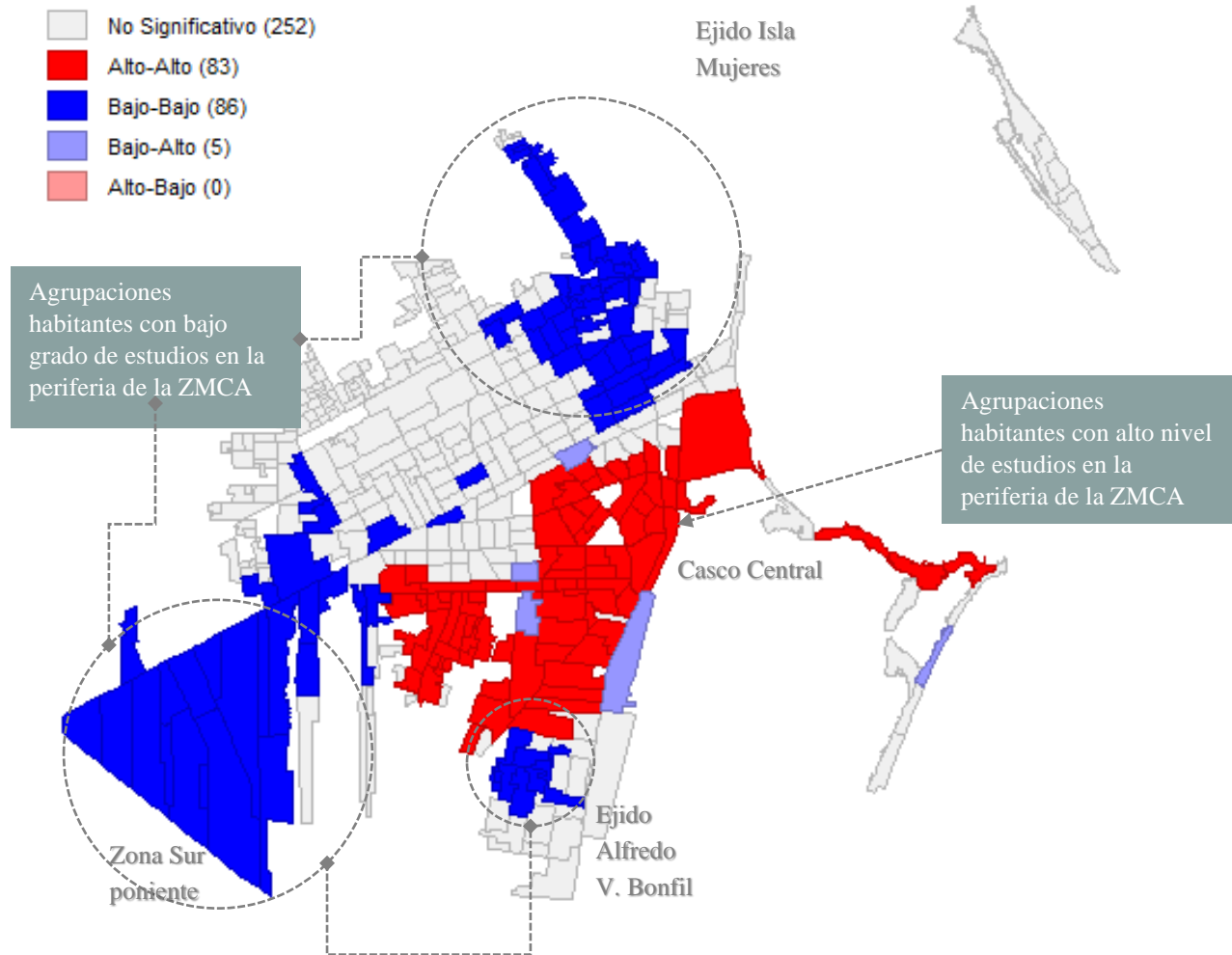
Gráfica 10 Índice Local Moran nivel educativo



Fuente: elaboración propia

En cuanto a los resultados del índice local, se observa una clara tendencia en los territorios a conformación agrupaciones, segregadas entre sí de grupos sociales, nuevamente se observa una tendencia significativa de agrupamiento de personas con bajos niveles de estudios en las zonas periféricas. En conocimiento de que el nivel educativo se ha asociado a un mayor nivel socioeconómico la ZM de Cancún no ha presentado condiciones para la integración homogénea de los distintos estratos sociales, sino que, en respuesta a su vocación económica presenta condiciones diferenciadas, dos contextos urbanos que no conviven entre sí. La distribución espacial de los clústeres LISA se presentan a continuación:

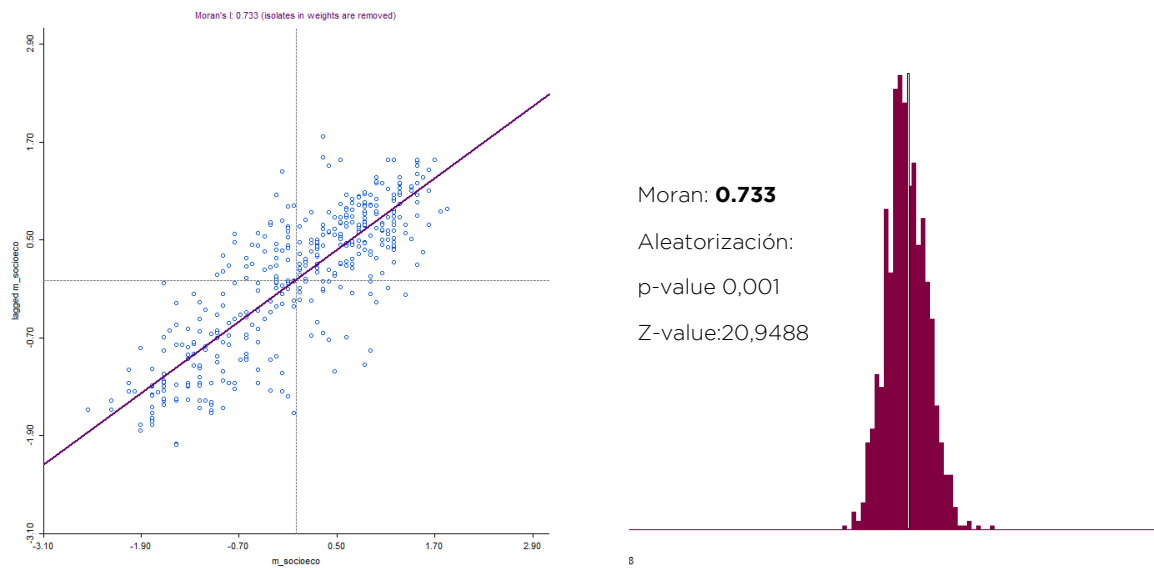
Ilustración 24 Mapa de clúster LISA nivel educativo



Fuente: elaboración propia

Continuando con el análisis del entorno social, la evaluación del Índice Moran Global para la ponderación del análisis multicriterio referente a la vulnerabilidad social, se obtiene un valor del **0.733**, observando que los sectores con mayor vulnerabilidad social se encuentran agrupados en el espacio urbano.

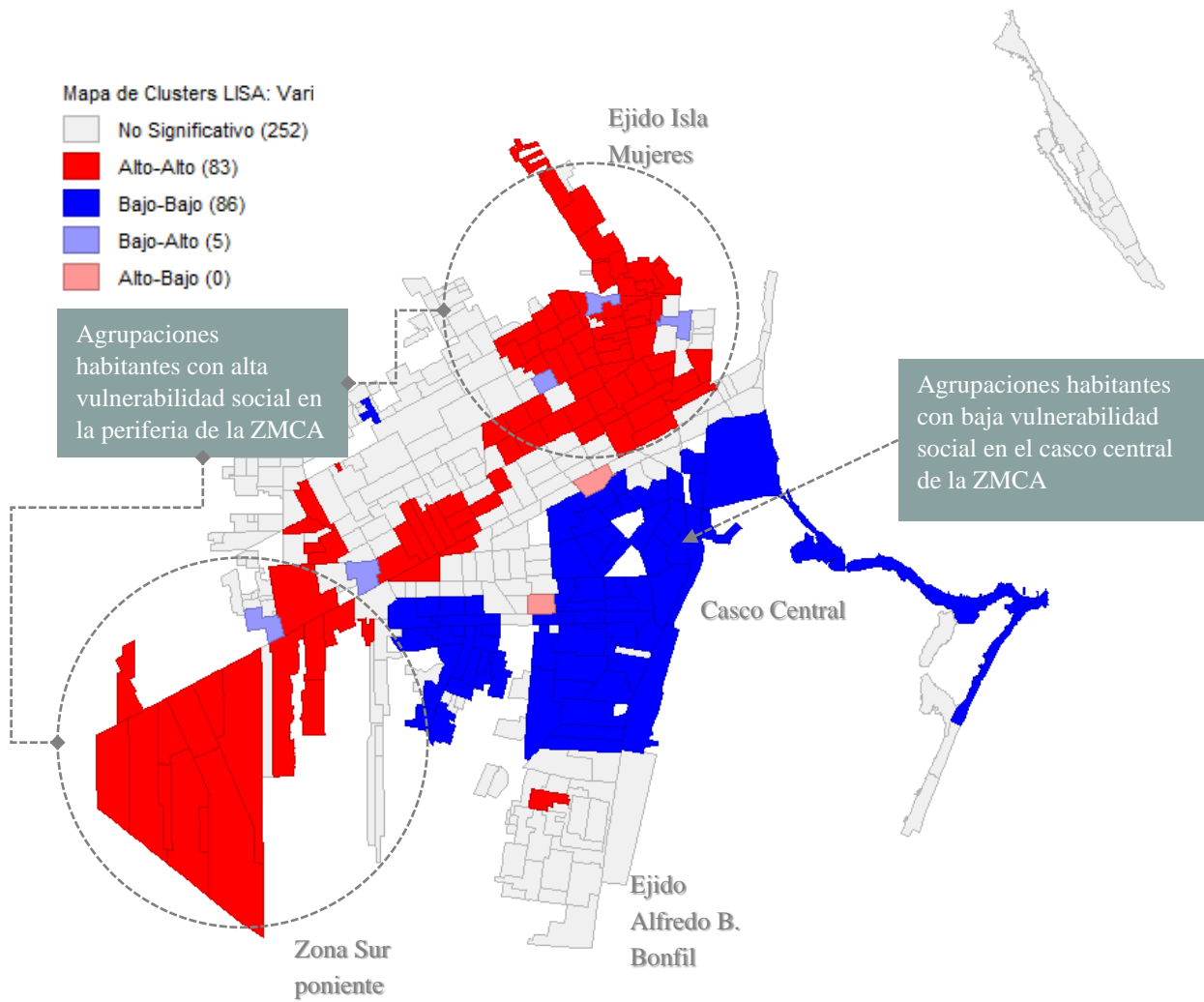
Gráfica 11 Índice Global Moran vulnerabilidad en entorno social



Fuente: elaboración propia

El análisis realizado muestra la delimitación de *clústers* en la ZM de Cancún en función del índice de vulnerabilidad social. En la siguiente ilustración se muestra que los sectores definidos como “Alto-Alto”, es decir AGEBS con un nivel de vulnerabilidad alto en un entorno de alta vulnerabilidad corresponden a los sectores periféricos al norte (Ejido Isla Mujeres) y sur (asentamientos irregulares) de la ZM de Cancún. Por su parte los sectores de observancia “Bajo-Bajo” nuevamente corresponden a los sectores mejor consolidados, es decir, el casco urbano central, y fraccionamientos de vivienda media, alta y turístico residencial

Ilustración 25 Mapa de clúster LISA vulnerabilidad social

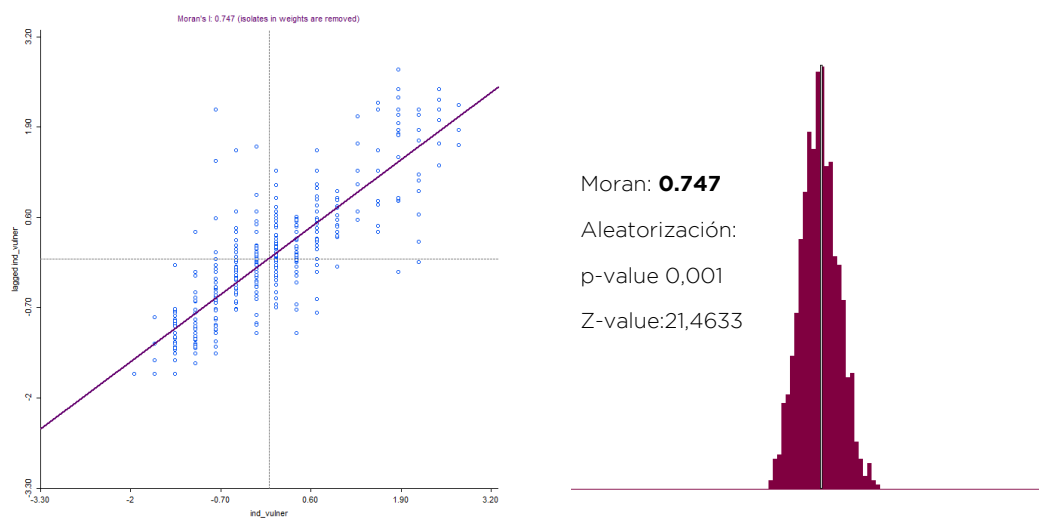


Fuente: elaboración propia

4.6.4. Vulnerabilidad

A partir de los resultados del Índice de Vulnerabilidad elaborado para la ZM de Cancún se evalúa el Índice I de Moran Global, teniendo como resultado un I de **0.747**, este resultado es un indicativo que el entorno urbano presenta una tendencia a la agrupación de grupos de similares características en el espacio, y dónde los grupos con mayor vulnerabilidad se encuentran bien definidos y segregados de los grupos que, por el contrario, presentan una menor vulnerabilidad en el entorno físico, urbano y social. A continuación, se presenta el diagrama de dispersión que representa la configuración del índice:

Gráfica 12 Índice Global Moran vulnerabilidad en entorno social

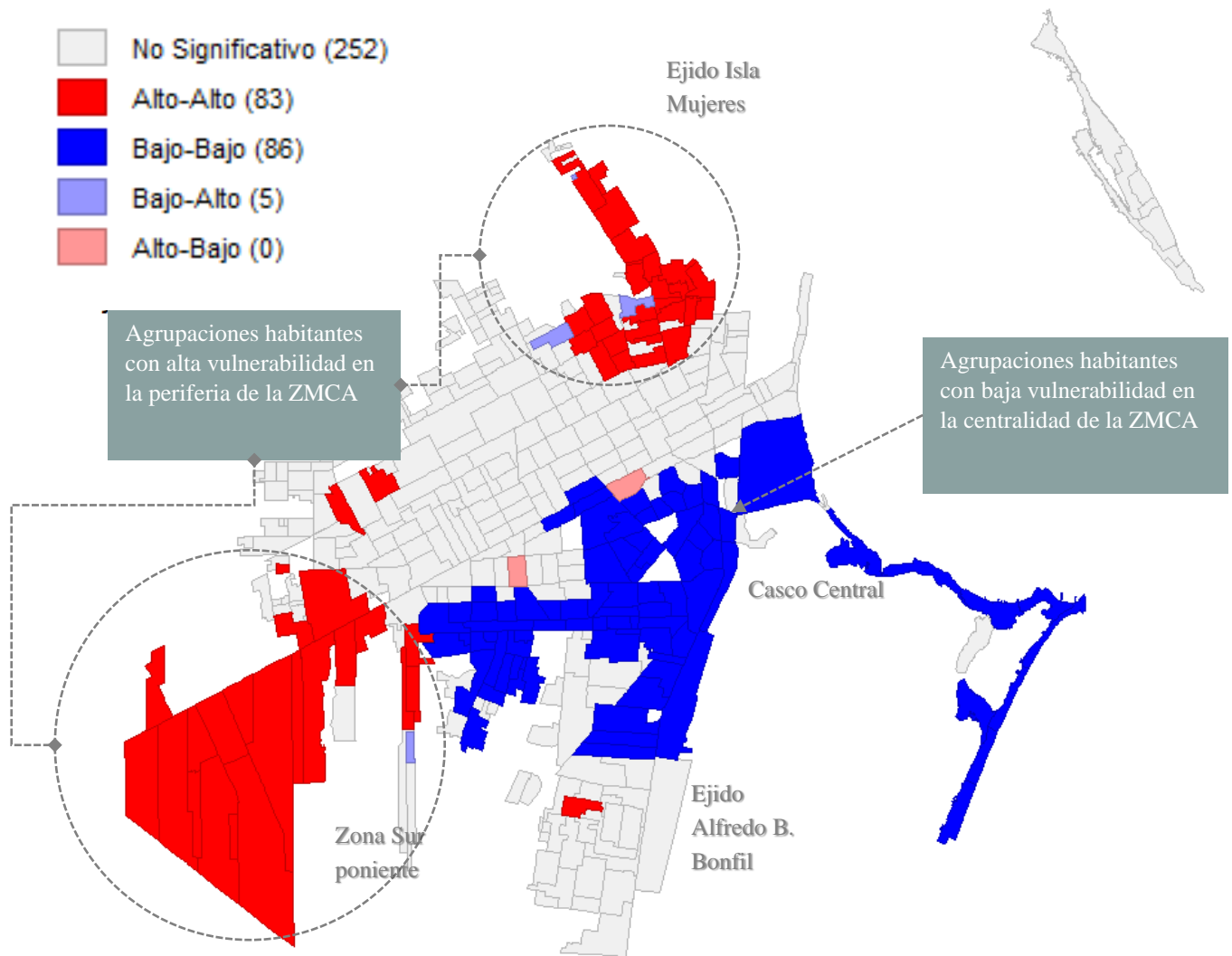


Fuente: elaboración propia

Continuando con la implicación espacial del presente análisis, se observa que los entornos con mayor vulnerabilidad, identificados con el atributo “Alto-Alto”, forman agrupaciones o *clústers* entorno a dos sectores que ya se han identificado previamente: Sector Sur Poniente. Zona de reciente incorporación urbana y donde se han identificado asentamientos irregulares; Conurbación Ejido Isla Mujeres.

Por otro lado, se identifican sectores de baja vulnerabilidad, en el mapa LISA se identifican mediante la leyenda “Bajo-Bajo”, es decir aquellos AGEBS con una baja vulnerabilidad cuyo entorno es similar en características. Estas agrupaciones se concentran entorno al Casco Central original de Cancún, donde existirían las mejores condiciones de habitabilidad en el ámbito urbano. La distribución espacial de lo anterior descrito se presenta a continuación:

Ilustración 26 Mapa de clúster LISA índice de vulnerabilidad

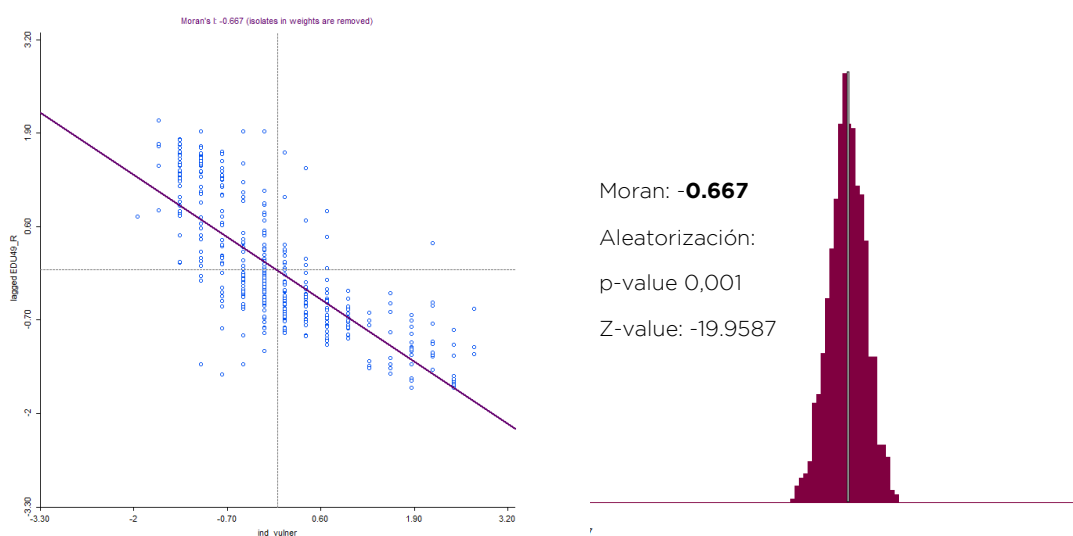


Fuente: elaboración propia

4.6.5. Correlación espacial

Como parte de esta investigación, se ha hecho un cruce de variables entre el grado educativo, considerada una variable de interés) y los resultados del análisis multicriterio para determinar un índice de vulnerabilidad por medio del índice I de Moran bivalente. Al realizara el proceso en el software GeoDa se observa un I de Moran de **-0.667**, es decir se muestra una correlación espacial inversa, con alta significancia donde un mayor grado de vulnerabilidad se relaciona a un menor nivel educativo, y un bajo grado de vulnerabilidad se asocia a mayores niveles de estudios. El gráfico de dispersión muestra esta correlación inversa y se presenta a continuación:

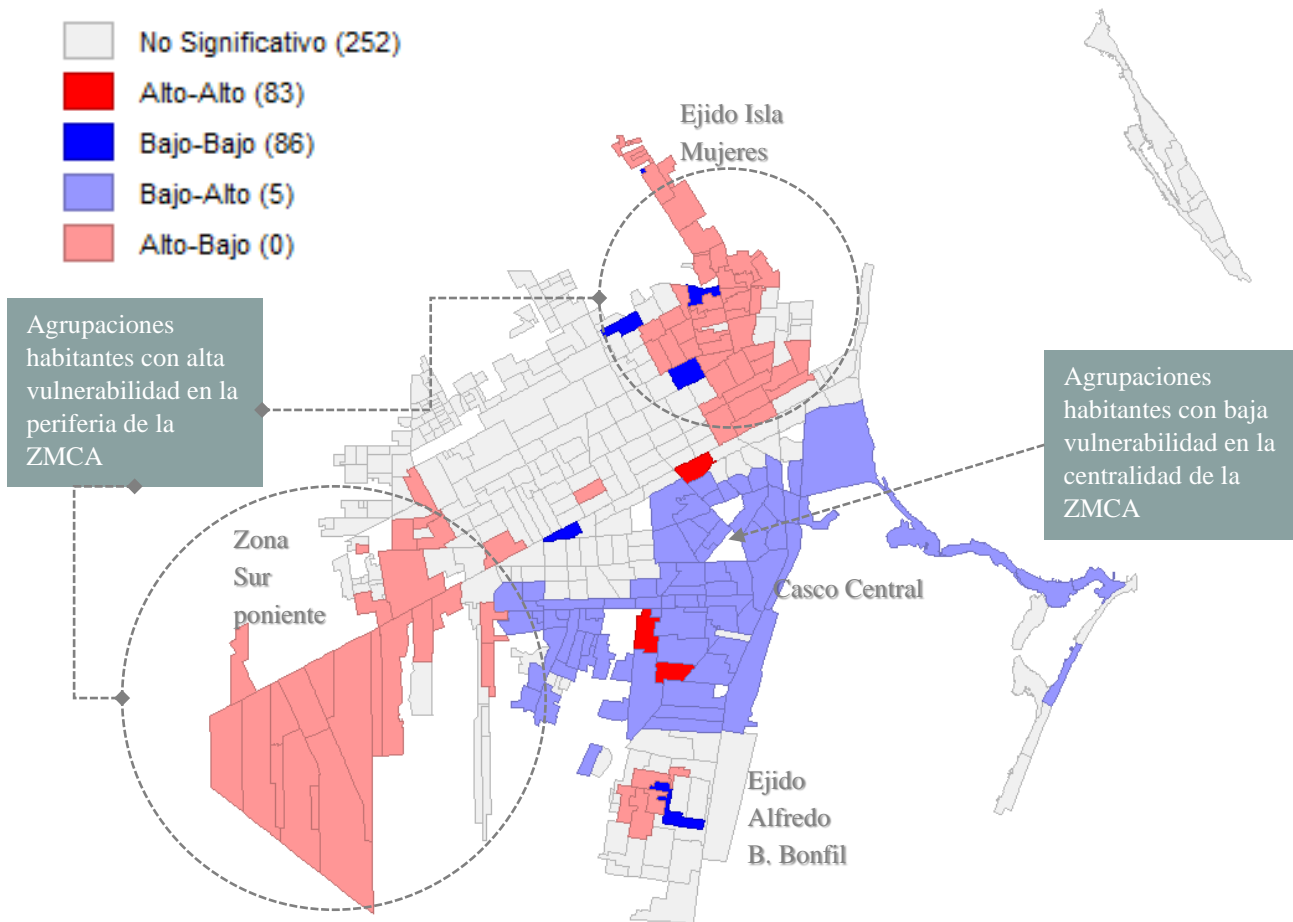
Gráfica 13 Índice Global Moran bivalente Índice de Vulnerabilidad VS Nivel Educativo



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, el mapa LISA, muestra efectivamente que aquellos sectores previamente identificados como de baja vulnerabilidad están espacialmente relacionados a aquellos donde se localiza la población con un alto grado de estudios, en el mapa LISA estos sectores se identifican como “Bajo-Alto”. En contraste los territorios identificados como representativos de alta vulnerabilidad están relacionados espacialmente a los espacios habitados por personas cuyo nivel de estudios es menor, en el mapa LISA que se presenta continuación estos sectores se han identificado como “Alto-Bajo”, es decir aquellos AGEBS con un alto grado de vulnerabilidad en un entorno de población con bajo nivel de estudios y que es estadísticamente representativo.

Ilustración 27 Mapa de clúster LISA bivariante Índice de Vulnerabilidad VS Nivel Educativo



Fuente: elaboración propia

5. Gestión de los servicios

5.1. Marco Normativo

La dotación del equipamiento urbano está fundamentada en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL, 1999). En el **Tomo I del SNEU** se especifican las condiciones de dotación del equipamiento educativo. Se retoman los ámbitos de **cobertura** espacial, definida por áreas de servicio y que determinan la ubicación espacial de los equipamientos educativos, así como las normas de **capacidad** instalada, definidas por la capacidad de atención por unidad básica de servicio (UBS).

Tabla 10. Sistema normativo de equipamiento urbano subsistema educación

	Primaria	Secundaria	Preparatoria/ COLBACH	CONALEP/CBTIS
Radio de servicio urbano	500 metros	1 km - 1.5 km	2 - 5 km	5 -10 km
UBS	Aula	Aula	Aula	Aula
Capacidad de diseño por UBS	35	40	40	40

Fuente: elaboración propia con base en SNEU, SEDESOL, 1999.

A partir del marco normativo se identificó la capacidad instalada del sistema educativo en la ZM de Cancún, tanto para el sistema público como para los servicios privados, con la finalidad de contrastar la capacidad de atención en ambos sectores y las posibilidades que ofrecen a los habitantes de la ZM de Cancún.

En el caso del sector público se ha identificado que en los niveles preescolar, primaria y secundaria existe una condición de superávit, sin embargo, los niveles primaria y secundaria presentan una ocupación del 95% y 96% de su capacidad instalada, respectivamente, indicando que tras un mayor crecimiento demográfico motivado por el crecimiento orgánico de la población, o con la tracción de nuevos pobladores que migran hacia los centros de empleo de Cancún, la capacidad del sector público se verá rebasada. El número de alumnos inscritos por nivel educativo en el sector público se presentan a continuación:

Tabla 11 Capacidad normativa de atención unidades educativas públicas⁷

Nivel Educativo	Población potencial	Datos SIGED			Condición según SNEU		Análisis		
		Alumnos registrados	Aulas existentes	Alumnos/	Alumnos/	Capacidad máxima de atención	Comparación	% de capacidad ocupada	Condición de servicio
			(UBS)	Aula	Aula				
Preescolar	3 a 5	17,822	703	25	35	24,605	6,783	72%	Superávit
Primaria	6 a 11	78,981	2,379	33	35	83,265	4,284	95%	Superávit
Secundaria	12 a 14	45,518	1,186	38	40	47,440	1,922	96%	Superávit
Media Superior	15 a 17	0	0	S/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Superior	18 a 24	0	0	S/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

Fuente: elaboración propia con base en SNEU, SEDESOL, 1999; SIGED, SEP, 2022.

En el caso del sector privado se ha identificado que la capacidad instalada presenta una condición de ocupación del 35% para el nivel preescolar, el 57% del nivel primaria y el 53% del nivel secundaria, se observa que este sector presenta una mayor capacidad de atención que el sector público. La diferencia de la calidad en el servicio brindado por el sector privado sobre el público se observa en la capacidad instalada. El análisis para el sector privado se presenta a continuación:

⁷ No se cuenta con datos de alumnos inscritos a nivel medio superior y superior

Tabla 12 Capacidad normativa de atención unidades educativas privadas⁸

Nivel Educativo	Población potencial	Datos SIGED			Condición según SNEU		Análisis		
		Alumnos registrados	Aulas existentes	Alumnos/	Alumnos/	Capacidad máxima de atención	Comparación	% de capacidad ocupada	Condición de servicio
			(UBS)	Aula	Aula				
Preescolar	3 a 5	2,754	227	12	35	7,945	5,191	35%	Superávit
Primaria	6 a 11	12,500	629	20	35	22,015	9,515	57%	Superávit
Secundaria	12 a 14	6,365	301	21	40	12,040	5,675	53%	Superávit
Media Superior	15 a 17	0	-	S/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Superior	18 a 24	0	-	S/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

Fuente: elaboración propia con base en SNEU, SEDESOL, 1999; SIGED, SEP, 2022.

⁸ No se cuenta con datos de alumnos inscritos a nivel medio superior y superior



5.2. Estructura Organizacional

De acuerdo con el Art. 3 constitucional “Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior”. Además, se dicta que “Corresponde al Estado la rectoría de la educación, la impartida por éste, además de obligatoria, será universal, inclusiva, pública, gratuita y laica.”. La prestación de los servicios educativos es una atribución del estado con sostenimientos del nivel federal y de los estados.

Continuando con el marco de la estructura organizacional, en cuanto a la instalación de los equipamientos educativos se dice que “Los planteles educativos constituyen un espacio fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje. El Estado garantizará que los materiales didácticos, la infraestructura educativa, su mantenimiento y las condiciones del entorno, sean idóneos y contribuyan a los fines de la educación.”

Las atribuciones del sistema educativo se han dejado al nivel federal y estatal, en cuanto a lo referido a la instalación de inmuebles, y su mantenimiento. Las disposiciones legales sobre los planteles educativos se dictan en el Título Quinto de la Ley General de Educación, cuyo Art. 100 dice

Para la construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción o habilitación de inmuebles destinados a la prestación del servicio público de educación, las autoridades educativas federal, de los Estados y de la Ciudad de México, en el ámbito de sus competencias (...) deben considerar las condiciones de su entorno y la participación de la comunidad escolar para que cumplan con los fines y criterios establecidos en el artículo 3o. de la Constitución Política.

A nivel municipal, las atribuciones de los servicios educativos se han limitado a prestar servicios de mantenimiento, apoyos económicos y sistemas de becas para los estudiantes. En el caso de la ZM de Cancún las diferentes dependencias con atribuciones en el sistema educativo son:

- Nivel Federal: Secretaría de Educación Pública
- Nivel Estatal: Secretaría de Educación del Estado de Quintana Roo
- Nivel Municipal:

- Municipio de Benito Juárez: Dirección General de Educación Municipal, por medio de la Secretaría Municipal de Desarrollo Social Económico.
- Municipio de Isla Mujeres: Dirección de Educación, por medio de la Dirección General de Desarrollo Económico y Social.

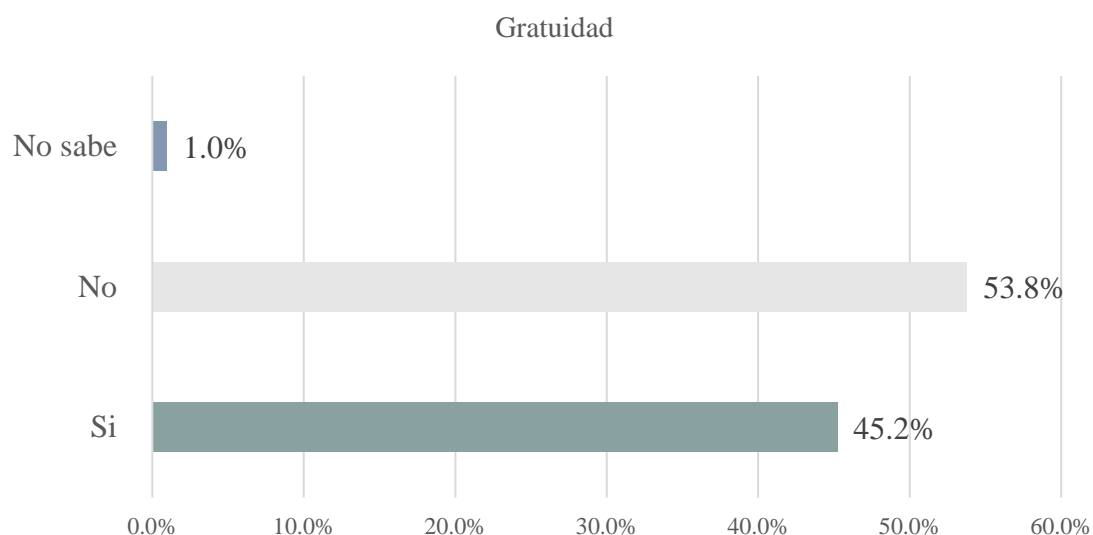
5.3. Nivel de Satisfacción

Como tercer elemento del presente aparatado se evaluará el nivel de satisfacción de los servicios educativos A partir de los resultados de la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (INEGI,2019) en su apartado sobre Servicios Básicos Bajo Demanda.

Gratuidad

Se han extraído las respuestas de los habitantes de la ZMCA en cuanto a la calidad de la educación básica, los elementos evaluados se muestran a continuación: En cuanto a la pregunta sobre la gratuidad de los servicios se observa que más del 50% consideran que la oferta educativa en la ZM de Cancún no es gratuita, indicando una importante participación y aceptación del sector privado por parte de los habitantes.

Gráfica 14 Evaluación de la gratuidad de los servicios educativos



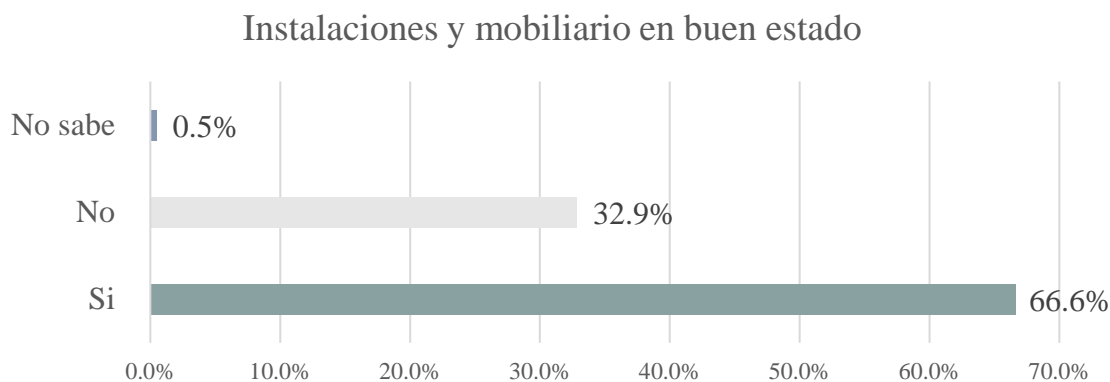
Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Evaluación de las instalaciones

En cuanto a la evaluación sobre la percepción del buen estado de las instalaciones y el mobiliario, la tercera parte de los encuestados (32.9%) les percibe como no adecuadas, representando que los habitantes perciben un déficit en, presumiblemente, un tercio de las escuelas en la ZM de Cancún.

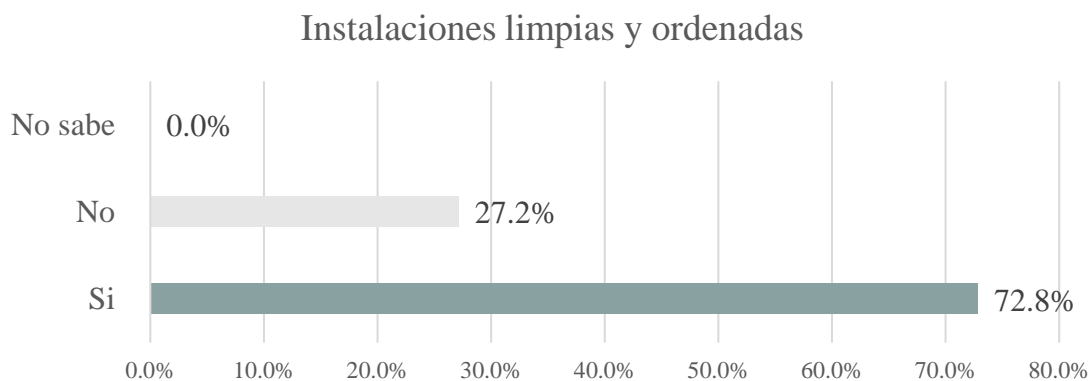
Continuando con la percepción sobre el orden y limpieza de los planteles educativos, nuevamente se observa que casi una tercera parte (27.2%) considera que las instalaciones son poco ordenadas y limpias. De la mano con elemento anterior, se observaría un rezago en la calidad de las instalaciones educativas. Percibiéndose carencias en el estado de conservación, orden y limpieza.

Gráfica 15 Evaluación de las instalaciones y mobiliario



Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Gráfica 16 Evaluación de limpieza y orden de las instalaciones



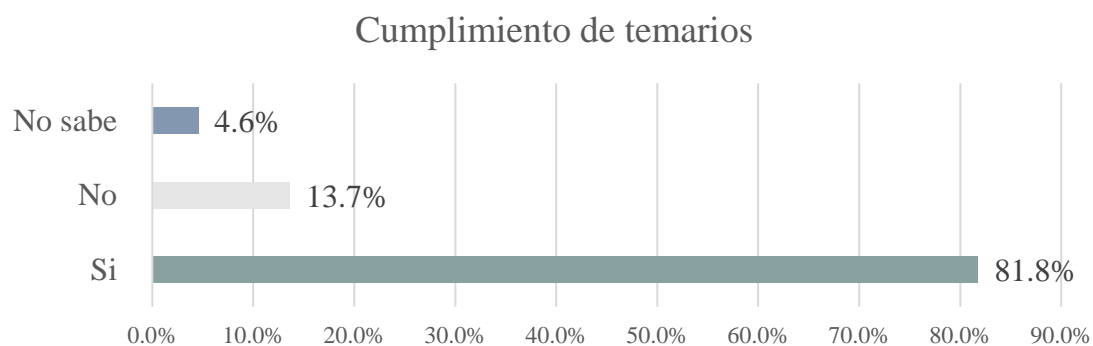
Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Evaluación de los programas

En la evaluación hacia el cumplimiento de los programas educativos establecidos, se observa una buena percepción en cuanto al cumplimiento de los temarios y de los calendarios establecidos. Los resultados muestran que del universo de encuestados en la ZM de Cancún el 81.8% considera que si se cumplen los temarios y el 82.6% considera que se cumple con los días de clase programados.

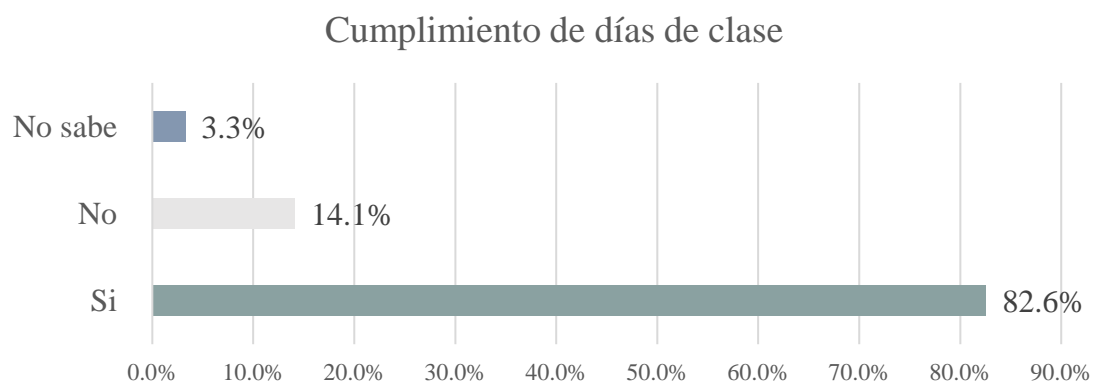
A partir de los resultados de la ENCIG se observa que existiría un rezago en el cumplimiento de calendarios y temarios en una quinta parte de las unidades educativas, por motivos no especificados.⁹

Gráfica 17 Evaluación del cumplimiento a los temarios



Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Gráfica 18 Evaluación al cumplimiento del calendario escolar



Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

⁹ Los resultados son anteriores a la pandemia del COVID-19, por lo que el impacto de esta hacia el cumplimiento de clases y temarios no se verá reflejada en la presente investigación.

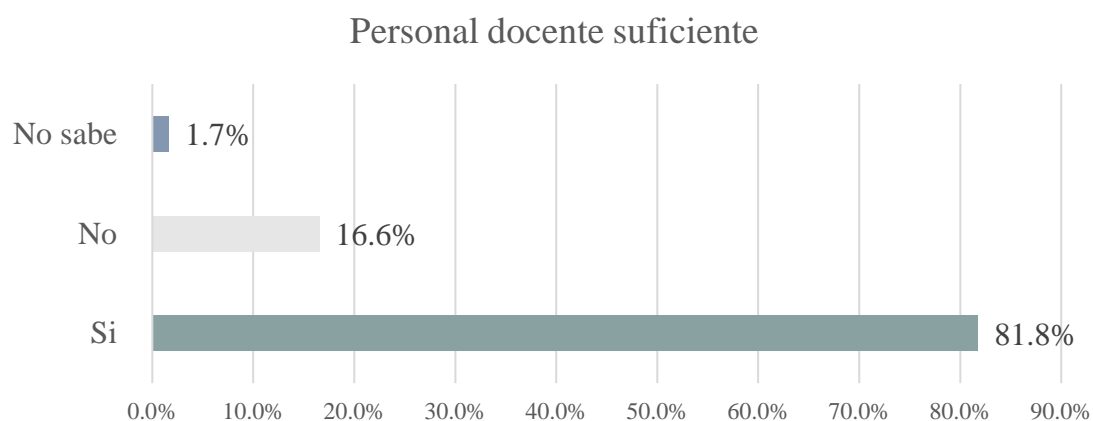


Evaluación a los docentes

Por su parte la percepción sobre el personal docente, la suficiencia de la plantilla y así como la calidad de esta presentan altas aceptaciones por parte de los encuestados. En este ámbito el 81.8% considera que el personal docente es suficiente para atender la demanda, mientras que el 84.9% confía en la capacidad docente para con los alumnos.

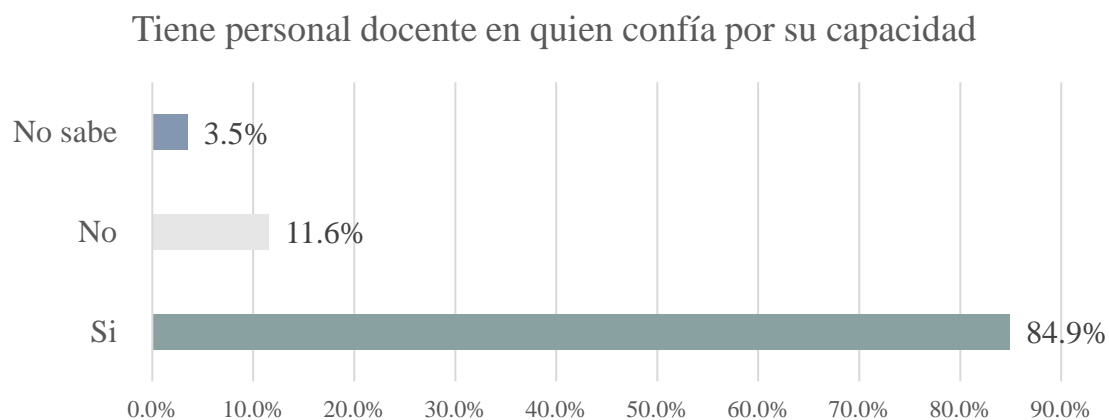
Pese a lo anterior se observa nuevamente que aproximadamente una quinta parte de los planteles presentaría condiciones de insuficiencia del personal docente o de su capacidad. Los resultados se presentan a continuación:

Gráfica 19 Evaluación de la suficiencia del personal docente



Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Gráfica 20 Evaluación de la confianza en el personal docente



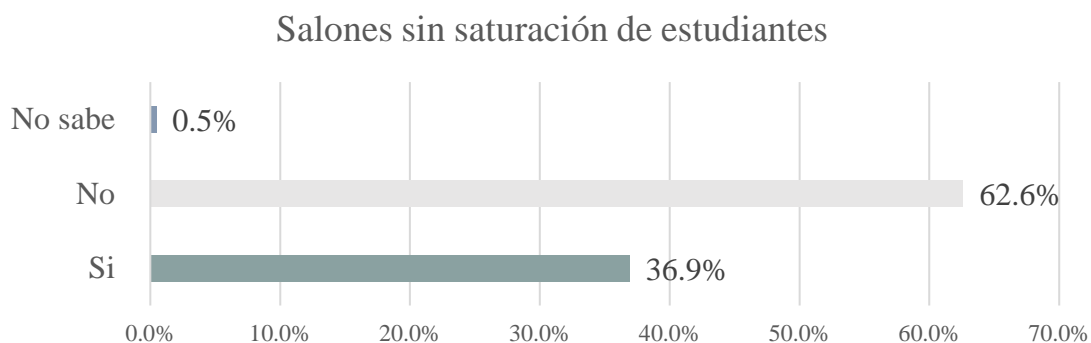
Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Saturación en aulas

En este último ámbito se considera la percepción de los ciudadanos sobre la saturación de las instalaciones educativas. De acuerdo con la ENCIG en la ZM de Cancún el 36.9% de los encuestados percibe que las aulas están saturadas en cuanto a la atención de alumnos.

La percepción acerca de la sobrecapacidad en las aulas es una confirmación cualitativa de lo que se perfilaba en el análisis normativo acerca de condiciones de saturación en la capacidad instalada de los planteles educativos, denotando un importante rezago en cuanto a las capacidades y condiciones de atención de los servicios educativos.

Gráfica 21 Evaluación de la saturación de las aulas



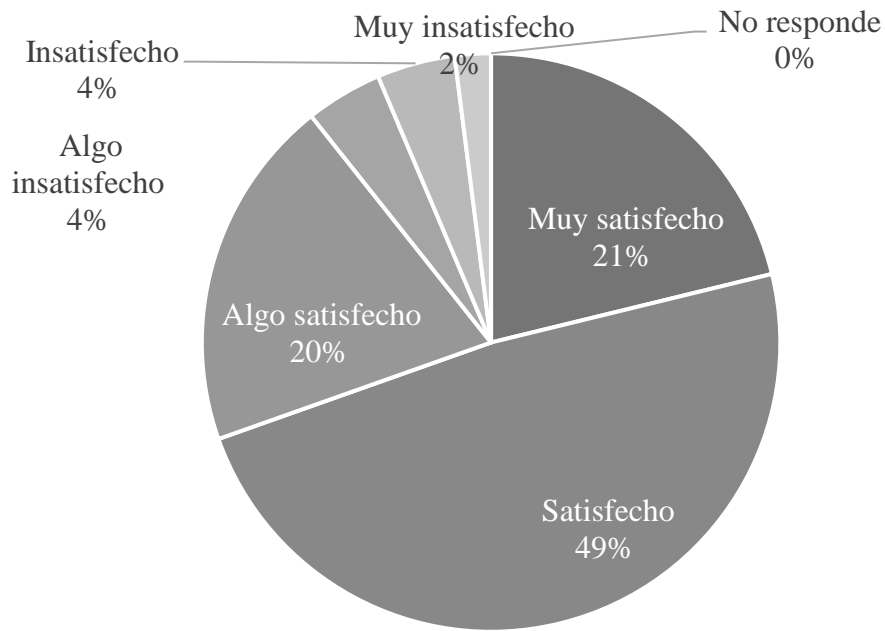
Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Satisfacción y confianza

Para finalizar el apartado, la satisfacción general en los servicios educativos en la ZM de Cancún es del 70%, en consideración de la suma de los ciudadanos que se consideraron satisfechos (49%) y muy satisfechos (21%). Por otro lado, la confianza en los servicios educativos es del 71%, considerando quienes expresan tener algo de confianza (56%) y mucha confianza (15%).

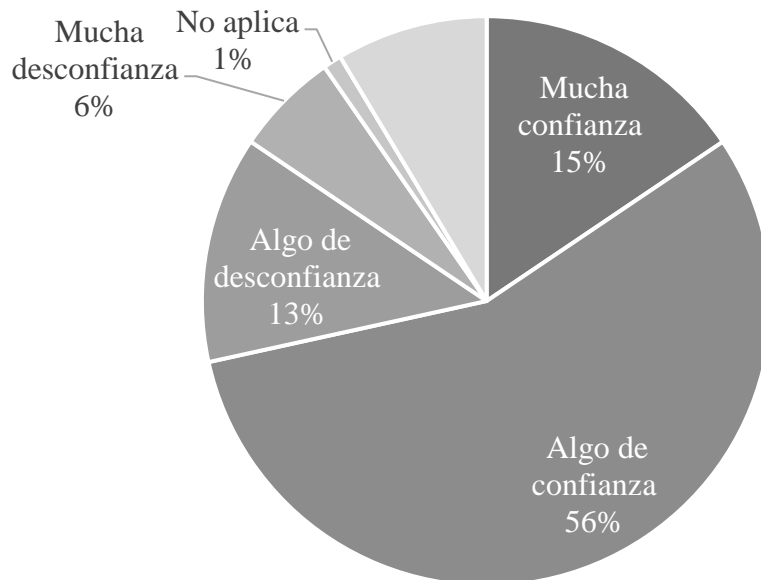
A pesar de esta alta aceptación se deben considerar a quienes expresan bajos niveles de satisfacción (30%) y confianza (19%) del servicio educativo, que indican la existencia de sectores sociales que se perciben como no atendidos y cuya calidad de atención consideran es desigual en comparación con los sectores sociales mejor atendidos.

Gráfica 22 Satisfacción con el servicio de educación pública obligatoria



Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

Gráfica 23 Confianza en el servicio de educación pública obligatoria



Fuente: elaboración propia con base en ENCIG, INEGI, 2019.

6. Conclusiones

La ZM de Cancún se ha caracterizado por el reconocimiento colectivo como uno de los principales destinos turísticos, se trata de una ciudad con reconocimiento internacional por una vocación económica que exhibe una imagen de ciudad cosmopolita de alto lujo para los visitantes, para quienes el imaginario de la llamada “Zona Hotelera” es el patrón que debería repetirse en toda la urbe. La realidad urbana es por demás diferente, la ciudad externa al destino turístico presenta múltiples realidades que se caracterizan por el acceso desigual a los satisfactores de las necesidades de la vida urbana.

La desigualdad urbana está presente en los ámbitos sociales, físico y del entorno y no se presenta de manera aleatoria en el territorio, sino que presenta agrupaciones en patrones bien diferenciados, conformando distritos que conforman un mosaico de sectores en la Zona Metropolitana. A continuación, se describen estos territorios:

Tabla 13 Caracterización de entornos urbanos desiguales

Tipología	Descripción
Entorno tipo A	Entornos vulnerables atendidos
Entorno tipo B	Entornos vulnerables no atendidos
Entorno Tipo C	Entornos no vulnerables atendidos
Entorno Tipo D	Entornos no vulnerables no atendidos

Fuente: elaboración propia

Entorno tipo A. Se trata del sector al norte de la localidad de Cancún a partir de las Av. José López Portillo y Av. Chichen Itzá, corresponde a colonias populares consolidadas y en proceso de consolidación, así como desarrollos habitacionales populares. Así como el norte del territorio insular de Isla Mujeres, donde se ubica el pueblo pesquero original, ahora transformado en el destino turístico principal de la Isla. En estos sectores se ubican ciudadanos con un nivel de vulnerabilidad social, sin embargo, cuentan con acceso a satisfactores, entendido como acceso y disposición de servicios públicos.

Entorno tipo B. Esta clasificación agrupa el sur de la localidad Alfredo V. Bonfil, así como la conurbación urbana del territorio continental de Isla Mujeres con el norte de la localidad de Cancún, así como como el “triángulo” del suroeste de Cancún. Estos entornos presentan



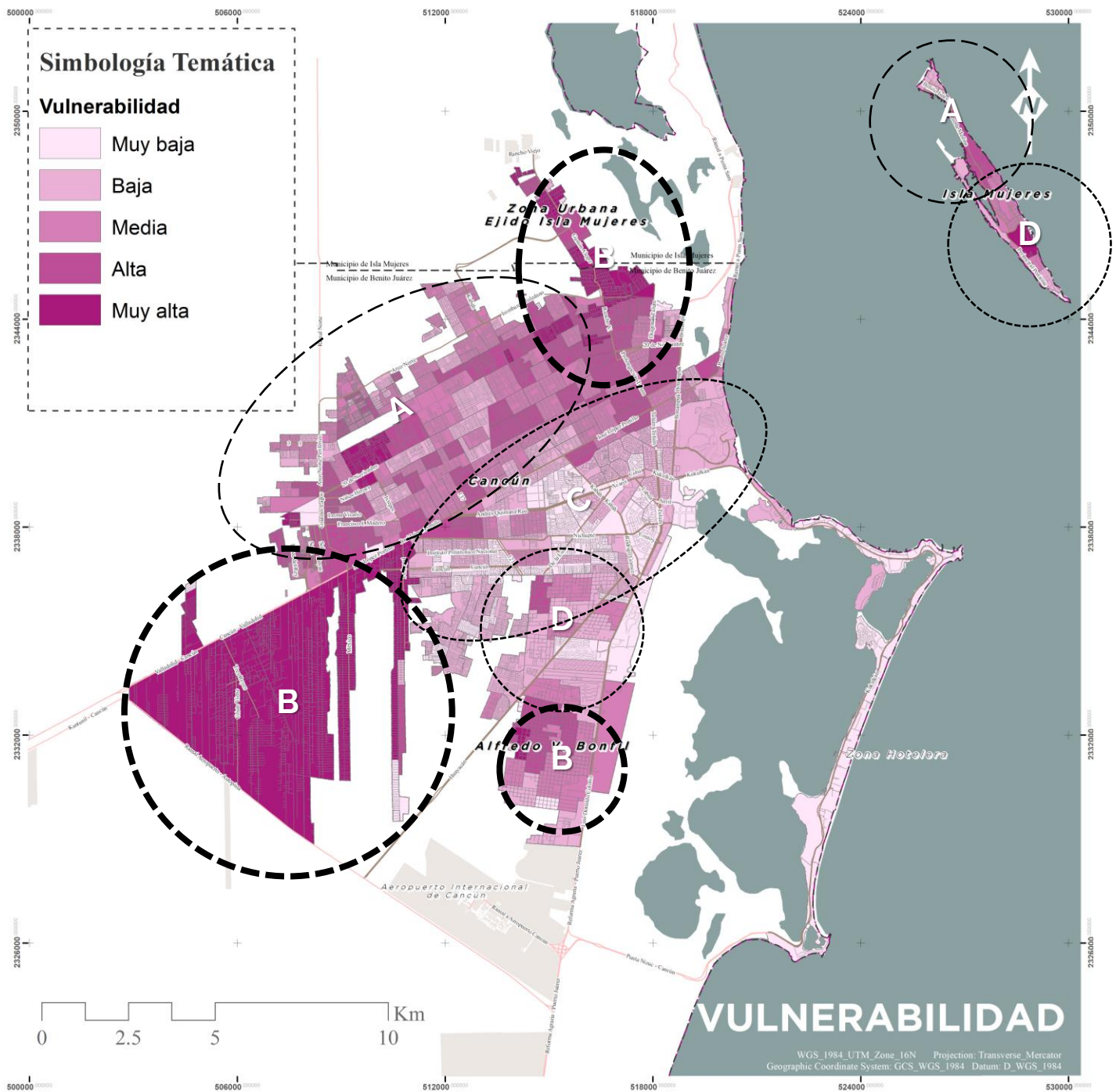
altos niveles de vulnerabilidad en todos los ámbitos estudiados y no presentan una adecuada atención en la prestación y acceso a satisfactores.

Entorno tipo C. Considera la zona del casco original de CPI Cancún, así como el sector de la localidad al sur de las Av. José López Portillo y Av. Chichen Itzá. Aquí se concentra el casco original del pueblo de apoyo de Cancún, así como desarrollos habitacionales de tipo medio, residencial medio y alto. Se trata de sectores con bajos niveles de vulnerabilidad y que presentan atención y disposición de servicios públicos.

Entorno tipo D. Integrado por la conurbación urbana al norte del Ejido Alfredo V. Bonfil y el sur de Cancún, así como el sur del territorio insular de Isla Mujeres. Se caracteriza por contar con asentamientos de alto valor y población de alto nivel socioeconómico que no disponen de acceso a satisfactores por parte de servicios públicos y recurren al sector privado, estos sectores se han caracterizado por mejorar el entorno urbano bajo sus propios medios gracias a su solvencia.

La distribución de los sectores descritos se presenta a continuación:

Ilustración 28 Caracterización de entornos urbanos desiguales en la ZM de Cancún



Fuente: elaboración propia

En los discursos oficiales se ha hablado de la educación como el medio para combatir la desigualdad, esta puede funcionar desde dos contextos: tanto en los ciudadanos la educación

disminuirá la vulnerabilidad social; por otro lado, la profesionalización de los tomadores de decisión se reflejará en apalear las condiciones del entorno cuyas competencias formen parte de las funciones de las instituciones.

Sin embargo, si las condiciones de injusticia espacial limitan de igual manera el acceso a la educación, los ciudadanos presentan entonces pocas herramientas para apalear condiciones de vulnerabilidad. Se ha concluido que la desigualdad urbana en la ZM de Cancún se ha expresado en el acceso a la educación, en una relación inversa a los entornos vulnerables, quienes han tenido oportunidades educativas tienen mayores herramientas para acceder a entornos urbanos no vulnerables o, en su caso, elementos para poder modificarlo bajo sus circunstancias. Se han identificado tres principales causales en el acceso desigual a la educación:

Accesibilidad: A pesar de que la distribución de elementos educativos en el espacio tiene un área de servicio que atiende un porcentaje considerable del área urbana, aún existen sectores rezagados, ubicados en la periferia urbana cuya población potencial se encuentra fuera de las áreas de servicio, involucrando costes de oportunidad (traducidos en costes monetarios, temporales y de esfuerzo) para poder integrarse en el sistema educativo.

Si bien, los gobiernos locales no presentan facultades para la implementación de planteles, pueden ser partícipes en la gestión de los equipamientos y proponer medidas que garanticen el acceso igualitario a estos satisfactores. En este punto es importante retomar la discusión de lo que es deseable en el contexto metropolitano.

Por un lado, garantizar la **accesibilidad**, entendida como un derecho a la movilidad (derecho libertad) permitiría a los estudiantes el acercamiento a los centros educativos mediante, por ejemplo, programas de transporte escolar subsidiados o gratuidad en los transportes públicos “...Aunque esta gratuidad constituya una reivindicación legítima, está al servicio de la mercantilización de la educación” (Jouffe, 2015: 40).

Por otro lado, desde una perspectiva de **proximidad**, las gestiones pertinentes permitirían la instalación de nuevos planteles, garantizando una cobertura espacial total de acuerdo con la normatividad vigente, sin embargo, será importante evaluar la viabilidad de dicha propuesta. Dado el caso es sugerible, la posibilidad de programas piloto que permitan, por ejemplo, el

financiamiento de estudiantes para inscribirse a servicios educativos privados si estos son más cercanos a su residencia actual que las opciones públicas, por mencionar algunas propuestas.

Capacidad. Actualmente la capacidad instalada presenta tendencias a la saturación de alumnos en planteles, de igual manera es una condición percibida por parte de los usuarios, se tiene el riesgo de que la capacidad instalada no sea suficiente para atender a una población que cada vez crece más por las oportunidades laborales percibidas del destino turístico. La falta de oportunidades limita entonces las posibilidades de llegar a una movilidad social y con ello una justicia social.

Privatización. Si bien, la participación del sector privado no es un problema *per se*, pues existe una demanda de ellos por parte de sectores acomodados que apuestan por ella como la herramienta para que las próximas generaciones mantengan el estado social del que disponen, al percibir una educación de mayor calidad, sin saturación en las aulas y una ubicación relacionada al entorno residencial de estratos socioeconómicos altos.

Se concluye que, en un contexto metropolitano, en el que el acceso a los satisfactores de necesidades básicas se encuentra diferenciados en el territorio en función del nivel socioeconómico. El acceso diferenciado a herramientas para el desarrollo difícilmente logrará sociedades y entornos justos. Es necesario replantear el modelo de ciudades segregadas por segmentos a partir de visualizar las carencias fundamentales de los ciudadanos, así como de proveer las herramientas necesarias que permitan un desarrollo justo entre la sociedad.

Figura 1 Esquema síntesis desigualdad educativa



Fuente: elaboración propia

7. Referencias

- Aparicio, A. T. (2017). En busca de la justicia espacial. *Política y Cultura*, (48), p. 207-211.
- Asamblea General de las Naciones Unidas (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos (217 [III] A). París. Disponible en <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Boltvinik, J. (2000) *Métodos de medición de la pobreza. Una evaluación crítica*, (2ª parte) *Socialis*. Universidad de Buenos Aires, Revista Latinoamericana de Política Social Universidad Nacional de Rosario, FLACSO (sede argentina), N° 2, pp. 83-123. Disponible en: http://www.julioboltvinik.org/wp-content/uploads/ARTICULOS_1/socialis_2.pdf
- Camacho Lomelí, R. (2015). Urbanización turístico-costera desigual en Playa del Carmen, Quintana Roo (México). *GeoGraphos*, Revista Digital Para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales, 6, 107–134. <https://doi.org/10.14198/geogra2015.6.77>
- Cámara de Diputados. (2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Publicada en DOF 05/02/1917 - última reforma DOF 28/05/2021. Disponible en. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Cámara de Diputados. (2021). *Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*, Publicada en DOF 28/11/2016 - última reforma DOF 01/06/2021. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf
- Cámara de Diputados. (2022). *Ley General de Desarrollo Social*, Publicada en DOF 20/01/2004 - última reforma DOF 11/05/2022. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDS.pdf>
- Cámara de Diputados. (2021). *Ley General de Educación*, Publicada en DOF 30/09/2019 Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

- Campoy, D. & Parada, C. (2016). *Desigualdad en el Acceso a los Servicios Públicos y Niveles de Satisfacción de los Individuos*. Documentos de Trabajo del CEDLAS; no.193, p. 1-33.
- Casas Herrera, J. (2020). *Develando el vínculo entre la desigualdad y la pobreza*. Apuntes Del Cenes, 39(69). Págs 39 - 68. disponible en:
<https://doi.org/10.19053/01203053.v39.n69.2020.9197>
- Castro, J. E. (2015). La producción y reproducción de la desigualdad y la injusticia social estructural: observaciones desde el campo empírico de los servicios públicos esenciales. *Estudios Latinoamericanos*, 111-130.
DOI: <https://doi.org/10.22201/cela.24484946e.2015.36.52603>
- Celemín, J. P. (2009). Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial. Importancia, estructura y aplicación, *Revista Universitaria de Geografía*, 18, 11-31.
- CONAPO (2018a) Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015, disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>
- CONAPO, (2018b) Sistema Urbano Nacional 2018, ISBN: 978-607-427-315-1, disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf
- CONAPO (2004) Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2000. ISBN 970-628-828-7. Disponible en
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvini/inegi/productos/historicos/1329/702825010048/702825010048_1.pdf
- CONAPO (2021) Nota Técnica índice de Marginación, disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685307/Nota_tecnica_IMU_2020.pdf
- CONEVAL (*s.f.*) La medición multidimensional de la pobreza en México.
Disponible en:

https://www.coneval.org.mx/informes/coordinacion/publicaciones%20oficiales/foll_eto_medicion_multidimensional.pdf

- Connolly, P., (2005). Tipos de poblamiento en la Ciudad de México. Serie Metodología, Observatorio Urbano de la Ciudad de México disponible en: https://www.researchgate.net/publication/361824945_Tipos_de_poblamiento_en_la_Ciudad_de_Mexico
- Cordero Torres, J. M., (2011). Los servicios públicos como derecho de los individuos, *Ciencia y Sociedad*, XXXVI (4),682-701, ISSN: 0378-7680. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87022786005>
- Fernández Ruiz, J. (2016). Derecho administrativo. México: Biblioteca Constitucional, INHRM, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, ISBN: 978-607-8507-45-0. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4455/16.pdf>
- Flores, S. y Caracheo C. (2020). *Las bases materiales de la desigualdad. Caracterización socio-espacial de las redes de servicios urbanos básicos en la ZMVM*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Urbanismo y Medio Ambiente; UDG, Guadalajara, Jalisco.
- Flores, S. y Caracheo C. (2019). Incidencia del capital humano en las condiciones de cobertura de los servicios públicos básicos, en: José Gasca Zamora y Serena Eréndira Serrano Oswald, (coordinadores); Colección: Regiones, Desplazamientos y Geopolítica. Agenda Pública para el Desarrollo Territorial. Volumen III. Desigualdad Socio-Espacial, Innovación Tecnológica y Procesos Urbanos; México, UNAM, AMECIDER, LARSA, Coordinación de Humanidades
- Flores, S. & Caracheo, C. E., (2019). La infraestructura de las ciudades, retos y avances en su cobertura a nivel nacional. Aguascalientes, UNAM.
- Flores, S. & Caracheo, C. E., (2016). La infraestructura de las ciudades: Notas para un replanteamiento de la arquitectura institucional. En: Los desafíos de la Ciudad del



siglo XXI. México: CIICH, Senado de la República LXIII Legislatura, PUEC, PUES, pp. 159-190.

- Flores, S. & Caracheo, C. E., (2015). Servicios públicos y rezago municipal. En: Habitabilidad y política de vivienda en México. México: UNAM-PUEC, pp. 537-560.
- Hahn Von-H, Christine, M., Grajales-Quintero, A., Serrano Moya, E. D. (2013), Los métodos y procesos multicriterio para la evaluación, Revista Luna Azul, (36), 285-306. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321728584014>
- Harvey, D., & Arenas, M. G. (1977). Urbanismo y desigualdad social. Siglo XXI.
- INEGI (2020), Censo de Población y Vivienda 2020. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- INEGI (2020), Marco Geoestadístico Nacional del Censo de Población y Vivienda, 2020, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807469>
- INEGI (2019), Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2019, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2019/>
- INEGI (2015) Encuesta Intercensal 2015. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>
- INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- INEGI (2005), II Conteo de Población y Vivienda 2005. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2005/>
- INEGI (2000), XII Censo de Población y Vivienda 2000. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>
- INEGI (1995), Conteo de Población y Vivienda 195. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1995/>

- INEGI (1990), XI Censo de Población y Vivienda 1990. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/>
- Jouffe, Y. (2015). *Contra El Derecho a La Ciudad Accesible. Perversidad De Una Rein vindicación Consensual*. Revistarquis, 4(1). Disponible en <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/revistarquis/article/view/19979>
- Naciones Unidas. (2019, 17 julio). *¿Qué es la desigualdad?* Noticias ONU. Recuperado 13 de octubre de 2022 de <https://news.un.org/es/story/2019/07/1459341>
- Molano Camargo, F. (2016). *El derecho a la ciudad: de Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea*. Folios, (44), 3-19.
- Oxfam. (2016). *Privilegios que niegan derechos. Desigualdad Extrema y Secuestro de la Democracia en América Latina y el Caribe*, (2.ª ed.). Oxfam Internacional.
- Rawls, J. (2006). *Teoría de la justicia* (2.ª ed.). The Belknap Press of Harvard University Press (Obra original publicada 1971).
- Rodríguez, C. (2021) *La dimensión urbana de las desigualdades bajo la lente del acceso a la centralidad y el hábitat*. En *Desigualdades urbanas en tiempos de crisis en contextos metropolitanos*. coord. Di Virgilio, M. Perelman, M. Ediciones UNL, Flacso, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ISBN 978-987-749-282-8
- Soja, E. (2008), *La Ciudad y la justicia espacial*. Bret, B., Gervais-lombony, P., Hancock, C. (Eds.). (2016). *Justicia e injusticias espaciales*, Rosario: UNR editora, p. 99-106.
- Salamanca, C, et al., (2016), *Trayectorias de las (in)justicias espaciales en América Latina. Un estudio introductorio*, Bret, B., Gervais-lombony, P., Hancock, C. (Eds.). (2016). *Justicia e injusticias espaciales*, Rosario: UNR editora, p. 11-66.
- SEDESOL (1999), *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I Educación y Cultura*.
- Sen, A. (2009). *La idea de la justicia* (1.a ed.). Santillana Ediciones Generales.



- SEP (2022) Sistema de Información y Gestión Educativa, base de datos del concentrado de unidades educativas disponible en:
<https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html>
- Talen, E. (1998) Visualizing Fairness: Equity Maps for Planners, *Journal of the American Planning Association*, 64:1, 22-38, DOI: 10.1080/01944369808975954
- UNICEF (s.f.). *Día Mundial de la Justicia Social*. UNICEF España. Recuperado 13 de octubre de 2022, de <https://www.unicef.es/educa/dias-mundiales/dia-mundial-de-la-justicia-social>
- Vanegas, M. (2009). Quién Gana y quién pierde en el negocio del turismo, una aproximación al modelo de desarrollo turístico mexicano. El caso Cancún.
- Veloz Avilés, C. (2018). Proyecto Cancún Tajamar: evaluación de proyecto de inversión para la renovación, operación y conservación de bienes públicos en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, desde una perspectiva cualitativa de la teoría de juegos [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México] TESIUNAM.

Físico espacial			Entorno urbano			Socioeconómico			Marginación Urbana			
Variable	Puntaje	Ponderación	Variable	Puntaje	Ponderación	Variable	Puntaje	Ponderación	Variable	Puntaje	Ponderación	
Crecimiento Urbano			% Viv. sin agua entubada			Densidad (hab/ha)			Grado de Marginación			
1984	1	25%	< 5.5%	1	50%	< 48.52	1	10%	Muy bajo	1	100%	
1997	2		15.60%	2		111.26	2					
2000	3		30.70%	3		185.37	3					
2005	4		50.00%	4		298.12	4					
2010	5		79.70%	5		535.67	5					
2016												
2020	5											
% Viv. Deshabitada			% Viv. Sin electricidad			% PEA						
< 8.8%	1	25%	< 0.6%	1	30%	< 52%	5	20%				
14.60%	2		2.60%	2		64.70%	4					
23.30%	3		8.90%	3		69.80%	3					
37.50%	4		20.00%	4		75.40%	2					
78.40%	5		55.20%	5		87.50%	1					
% Viv. Uso temporal			% Viv. Sin drenaje			índice de masculinidad						
4.00%	1	15%	< 1.5%	1	25%	< 99.3	5	20%				
10.50%	2		4.60%	2		118.90	4					
22.40%	3		9.20%	3		172.40	3					
42.60%	4		20.70%	4		350.00	2					
89.00%	5		46.90%	5		696.00	1					
Tipología urbana						Grado de escolaridad promedio						
Asentamiento Irregular	5	35%				< 8.6	5	35%				
Asentamiento Irregular de alto valor	4		10.00	4								
Asentamiento semiconsolidado	3		11.50	3								
Colonia popular	2		13.40	2								
Desarrollo habitacional Popular	1		16.40	1								
Pueblo originario						% Población en hogar indígena						
Fraccionamiento vivienda media	3		< 6.8%	1	15%							
Casco urbano original (CPI)	2		14.40%	2								
Residencial media	1		22.70%	3								
Fraccionamiento de alto valor			32.20%	4								
Turístico residencial		45.90%	5									
25%			25%			25%			25%			

ANEXO 1 Tabulado : Ponderación para ejercicio multicriterio, matriz de pesos para índice de vulnerabilidad urbana.

