

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES  
DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS PROFESIONAL**

**PROPUESTA DE INDICADORES DE PERCEPCIÓN  
AMBIENTAL URBANA COMO HERRAMIENTA DE  
ANÁLISIS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LA  
UNIDAD DEPORTIVA “SRA. PATRICIA ORTIZ  
MENA DE GONZÁLEZ BLANCO” EN TUXTLA  
GUTIÉRREZ, CHIAPAS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTA:  
DANIELA DEL ROCÍO ÁLVAREZ MAZA**

**DIRECTOR:  
MTRA. EDALI CAMACHO RUIZ**

**CODIRECTOR:  
DR. ROBERTO HORACIO ALBORES ARZATE**

**ASESOR:  
DR. JUAN CARLOS FERNÁNDEZ ALCÁNTARA**

**TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS**

**MARZO, 2022**







# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.  
Fecha: Lunes 31 de enero de 2022

C. Daniela del Rocío Álvarez Maza

Pasante del Programa Educativo de: Ingeniería Ambiental

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado: Propuesta de indicadores de percepción ambiental urbana como herramienta de análisis en el funcionamiento de la unidad deportiva Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, codirigido por el Dr. Roberto Horacio Albores Arzate.

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesario para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

## Revisores

Mtra Edali Camacho Ruiz

Dr. Roberto Horacio Albores Arzate

Dr. Juan Carlos Fernández Alcántara

## Firmas

Ccp. Expediente

## AGRADECIMIENTOS

---

Agradezco infinitamente y con todas mis fuerzas a mis padres y a mi familia por siempre acompañarme, por sus consejos y sobre todo por apoyarme en cada paso académico que he dado; por darme ánimos, esperanza y fuerzas, así como un sinfín de recursos más para lograr cumplir mi objetivo. Ellos fueron, son y serán mis pilares y principales instructores de vida, ellos me permitieron desarrollar mis capacidades de manera apta y eficiente para cumplir todas mis metas. Los amo, agradezco y admiro.

También quiero agradecer enaltecidamente a mi directora de tesis la Mtra. Edali Camacho Ruiz, a mis asesores Dr. Juan Carlos Fernández Alcántara y al Dr. Roberto Horacio Albores Arzate por apoyarme brindándome su paciencia, tiempo y su apoyo, por sus consejos, sugerencias y observaciones que me permitieron desarrollar mi investigación de manera eficiente. Finalmente les agradezco que creyeran en mi capacidad para desarrollar mi investigación de manera digna y profesional. Les agradezco infinitamente.

Con mucho cariño les agradezco a todos, desde a mi familia, amigos y maestros por su paciencia, tiempo, sabiduría y apoyo brindado a lo largo de mi carrera.

## RESUMEN

---

Las áreas verdes urbanas que cuenta con especies de flora y fauna, así como de otros elementos naturales, como arroyos; y fungen como un sitio público destinadas a uso recreativo, con la finalidad de mejorar el entorno urbano, al ser un área que les otorgue mejores condiciones y sensaciones de vida. Sin embargo la responsabilidad y cuidado del área recae sobre los usuarios que lo usan y los que se encuentran viviendo cerca de ellos, así como de las autoridades municipales, al ser los más afectados en caso de que la zona presente descuidos.

Es por ello que el presente trabajo se realiza a los colonos perimetrales de la Unidad Deportiva “Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco” en Tuxtla Gutiérrez, teniendo como finalidad conocer la percepción de los pobladores mediante la aplicación de encuestas, para detectar las situaciones o elementos más significativos para ellos, con el objetivo de proponer indicadores que permitan conocer la percepción urbano ambiental de los usuarios, pretendiendo que sea el parteaguas de consideración para estos sitios públicos urbanos que cumplen funciones medio ambientales generando así mejores calidades de vida, además de mejorar el funcionamiento social, recreativo, ambiental y deportivo del área de estudio.

Complementando lo anterior con el análisis de normativo ambiental enfatizando en los reglamentos municipales vigentes de Tuxtla Gutiérrez, para evidenciar las obligaciones que deben cumplirse para un área verde urbana.

**Palabras clave:** área verde urbana, urbanización, apropiación, encuestas, atributos.

## **ABSTRACT**

---

The urban green areas that have species of flora and fauna, as well as other natural elements, such as streams; and serve as a public site for recreational use, in order to improve the urban environment, being an area that gives them better conditions and feelings of life. However, the responsibility and care of the area falls on the users who use it and those who live near them, as well as on the municipal authorities, since they are the most affected if the area is neglected.

That is why the present work is carried out to the perimeter settlers of the Sports Unit "Mrs. Patricia Ortiz Mena de Gonzalez Blanco de Gonzalez. Patricia Ortiz Mena de González Blanco" in Tuxtla Gutiérrez, with the purpose of knowing the perception of the settlers through the application of surveys, to detect the most significant situations or elements for them, with the objective of proposing indicators that allow knowing the urban environmental perception of the users, pretending to be the watershed of consideration for these urban public sites that fulfill environmental functions thus generating better qualities of life, besides improving the social, recreational, environmental and sports functioning of the study area.

Complementing the above with the analysis of environmental regulations emphasizing the current municipal regulations of Tuxtla Gutierrez, to demonstrate the obligations that must be fulfilled for an urban green area.

**Key words:** urban green area, urbanization, appropriation, surveys, attributes.

## INDICE

---

INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES .....	3
MARCO TEÓRICO .....	6
CLASIFICACIÓN DE ÁREAS VERDES URBANAS .....	6
PARQUE URBANO .....	7
PAISAJE URBANO .....	7
ZONAS VERDES URBANAS.....	8
SENTIDO DE APROPIACIÓN.....	11
INDICADORES SOCIO - AMBIENTALES .....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
URBANIZACIÓN.....	13
ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	14
ÁREAS VERDES URBANAS - AVU.....	15
APROPIACIÓN.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	20
OBJETIVOS.....	21
GENERAL.....	21
ESPECÍFICOS .....	21
HIPÓTESIS.....	21
CAPÍTULO I - METODOLOGÍA .....	22
METODOLOGÍAS PARA EL ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN HOMBRE – NATURALEZA .....	22
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	25
CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN .....	28

USO DE INDICADORES .....	29
SOCIALES .....	30
AMBIENTALES .....	30
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE ENCUESTAS.....	30
RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE TEXTOS NORMATIVOS PARA LA GESTIÓN DE AVU .....	31
CAPÍTULO II - RESULTADOS .....	34
ELABORACIÓN DE ENCUESTAS .....	34
APLICACIÓN DE ENCUESTAS.....	35
RESULTADOS.....	36
CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	36
INDICADORES SOCIALES .....	39
SEGURIDAD.....	39
CONDICIONES DE VIDA .....	40
INDICADOR AMBIENTAL.....	42
ANÁLISIS DE ENCUESTAS .....	45
ATRIBUTOS DETECTADOS .....	48
PROPUESTA DE INDICADORES.....	50
INDICADORES SELECCIONADOS .....	52
SEGURIDAD Y ORDEN PÚBLICO.....	52
COGNICIÓN AMBIENTAL.....	53
APROPIACIÓN .....	54
CONDUCTA ECOLÓGICA RESPONSABLE .....	55
MANTENIMIENTO Y RESTAURACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO .....	56
DISCUSIONES .....	61



CONCLUSIONES .....	63
RECOMENDACIONES PRELIMINARES .....	65
LISTADO DE REFERENCIAS .....	66
GLOSARIO.....	70

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

---

<b>Ilustración 1</b> Ubicación de la Unidad Deportiva “Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco”	26
<b>Ilustración 2</b> Rangos de Pobreza de los alrededores de la Unidad Deportiva .....	27
<b>Ilustración 3</b> Croquis de las casas colindantes a la Unidad Deportiva “Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco” .....	28
<b>Ilustración 4</b> Zonas Arboladas en la Unidad Deportiva.....	42
<b>Ilustración 5</b> Zonas arboladas a los alrededores de las canchas .....	44
<b>Ilustración 6</b> Interrelación de la percepción (P) de Cuidado en relación con la importancia que otorgan al sitio .....	45
<b>Ilustración 7</b> Interrelación de los atributos detectados en el análisis de encuestas aplicadas...	47

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

---

<b>Gráfica 1</b> Relación de la edad de las personas encuestadas con su sexo .....	35
<b>Gráfica 2</b> Porcentaje de encuestados en relación al interés proporcionado a la Unidad Deportiva .....	37
<b>Gráfica 3</b> Percepción de seguridad de entorno.....	40
<b>Gráfica 4</b> Percepción sobre las condiciones de vida de los colonos encuestados .....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

---

<b>Tabla 1</b> Rangos de edad de encuestados .....	35
<b>Tabla 2</b> Registro de habitantes por lote encuestado .....	36
<b>Tabla 3</b> Tabla de Influencias en relación a la cantidad de encuestados .....	46
<b>Tabla 4</b> Relación de atributos detectados con su respectiva pregunta.....	49
<b>Tabla 5</b> Escala de valoración del indicador de servicios públicos.....	57
<b>Tabla 6</b> Relación e los indicadores son la temática central a evaluar.....	58
<b>Tabla 7</b> Tabulación de los valores arrojados por lo indicadores básicos .....	60

## INTRODUCCIÓN

---

El espacio público destinado a áreas verdes en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez es cada vez más insuficiente, el Instituto Ciudadano de Planeación Municipal (IC IPLAM) en el año 2015 calculó que la ciudad contó con aproximadamente 7 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, incluyendo matorrales; pronosticando que dicho valor presenta el riesgo de disminuir; como consecuencia surgen una serie de problemas socio ambientales; ya que los espacios verdes constituyen a los únicos sitios donde los habitantes urbanos pueden tener contacto directo con la naturaleza (Karis et al. 2019, p.11).

El uso de las áreas verdes urbanas (AVU) se destina mayormente a la recreación, integrada por actividades deportivas formales y no formales, y la participación en actividades al aire libre, aunque existen otras funciones del espacio público como el de un rol estructurador de la forma urbana, rol estético, de contemplación, uso social y cultural, educacional, lo cual aporta un bienestar emocional y físico a los habitantes. (IC IPLAM, 2015). Las áreas verdes existentes en el entorno urbano consideradas como un espacio público, indica que está abierto a toda la sociedad, por lo tanto cada habitante tiene injerencia en la imagen del sitio, según sus intereses, necesidades, emociones, experiencias y factor económico (Aguilar, 2018, p.9).

Las AVU al ser un sitio de interacción entre el hombre y su entorno natural, los indicadores socio ambientales pueden construir instrumentos para conocer la realidad social y su evolución, y en conjunto son una herramienta que describe el comportamiento de variables para comprender la relación “intervención – medio ambiente”, siendo dinámicos cuando se refieran a las características de la presión ejercida por un grupo de humanos, y del tipo estático cuando describan la situación que resulte de la presión sobre un determinado medio así como para gestionar políticas (Guttman, Zorro, Cuervo & Ramírez, 2004, p. 20).

El comportamiento de los usuarios se ve reflejado en las condiciones en las que se encuentra la Unidad Deportiva “*Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco*” al igual que las acciones efectuadas por el municipio de la ciudad, de ambas partes se observa que se trata de una intervención irresponsable a las zonas urbanas aunado a la falta de apropiación de los pobladores de las zonas verdes, genera una disminución de la funcionalidad ambiental sobre la comunidad y sobre el entorno natural. Por lo anterior es pertinente analizar la percepción de los colonos circundantes a la unidad deportiva, para la posterior identificación de atributos estratégicos de mayor relevancia para ellos, con el objetivo de proponer un conjunto de indicadores que puedan ser un instrumento de análisis que evalúe el funcionamiento urbano ambiental de AVU.

Pretendiendo ampliar el panorama para que la sociedad revaloricen las áreas verdes urbanas, al identificar los beneficios ambientales brindado por la misma, al encontrarse en condiciones óptimas, no únicamente como un lugar de recreación sino como un sitio necesario con la capacidad de mejorar su calidad de vida. Por lo mismo es pertinente el uso de indicadores, los cuales reflejarían su interacción, identificando así a las condiciones problema, generando conciencia en la sociedad sobre su comportamiento, al entender que sus acciones sobre un AVU repercuten en su día a día.

## ANTECEDENTES

---

La investigación desarrollada retoma como antecedentes a los programas, proyectos e investigaciones enfocados en el diagnóstico y evaluación de AV en el entorno urbano mediante el uso de indicadores, partiendo de las conferencias emitidas por la ONU.

La autora Filipe (2018) menciona que los países con problemas derivados del crecimiento acelerado urbano y las consecuencias que aún se reproducían debido al respaldo de la industrialización, el ambiente y la naturaleza pasaron de ser problemas locales a globales. En ese momento la Organización de las Naciones Unidas (ONU) empezó a promover y gestionar el debate y las conferencias internacionales sobre lo que se llamó “crisis ambiental”. Con la premisa de detener el crecimiento urbano para salvaguardar el medio ambiente en 1972, se organizó la conferencia de la ONU sobre el Medio Ambiente, lo que implicaba la permanencia de la división territorial del trabajo (Rodrigues, 2012 citado por Filipe. 2018, p.139).

El desarrollo sustantivo tanto de los indicadores ambientales como de desarrollo sostenible (IA/IDS), se inicia a finales de la década del 80 en Canadá y algunos países de Europa. El siguiente impulso, más abarcador, correspondió a la Cumbre de la Tierra, que en su Agenda 21 estipulando la necesidad de contar con información ambiental e indicadores de desarrollo sostenible para monitorear el avance en el desarrollo sostenible. (Quiroga, 2007, p. 15).

Posteriormente, en 1983, la ONU creó la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD), la cual generó una propuesta a partir de un diagnóstico sobre medio ambiente y desarrollo, que actualmente se conoce como informe Brundtland (Nuestro Futuro Común) (CMMAD, 1991), y del cual se surgió una fuerte dimensión ideológica: “el Desarrollo Sustentable” (Filipe. 2018, p.139).

Existe una tendencia de déficit en las áreas verdes que se recrudeció del año 1993 al 2003 y que se recuperó en el 2010 según información de las Series III y IV de Uso del Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI. 2012 citado por Pérez & Martínez. 2016, p. 437).

Son los bienes públicos y los espacios públicos los que permiten reconocer la apropiación, disposición y reivindicación ciudadana, en donde lo público del espacio permite reconocer la distribución de la riqueza, el bienestar ambiental como parte estratégica de la agenda pública y la distribución del poder para decidir sobre el entorno urbano (Pérez & Martínez, 2016, p. 446).

Seguido de la creación de Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos y en paralelo surgieron organismos civiles algunos de ellos internacionales como el Consejo Internacional para el Hábitat. La importancia que dio Hábitat I a la planificación, a la reforma y creación de nuevas instituciones públicas encargadas de la gestión y el financiamiento de los asentamientos humanos. A veinte años de Vancouver se llevó a cabo la segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II), teniendo como temas centrales: vivienda para todos y asentamientos humanos sustentables en un mundo en urbanización, destacando un punto esencial, “el papel de la sociedad civil organizada y la responsabilidad del Estado del uso responsable y sustentable de los recursos”. (Secretariado General (HIC GS), 2016).

Para el 2016 la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas convocó a la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre vivienda y Desarrollo Urbano Sustentable, (HÁBITAT III); en donde destaca el diseño de medidas para enfrentar las causas profunda del deterioro ambiental y el cambio climático, así como la cooperación de la sociedad civil en conjunto con los demás actores que gestionan dichos fines. (Secretariado General (HIC GS), 2016).

Trabajos más recientes como el de los autores Hernández & Osorno (2018) sobre las diferencias ambientales en el paisaje urbano de dos sitios de Querétaro, denotaron que las desigualdades como la estética urbana, infraestructura y servicios, son aristas del paisaje urbano que intervienen en la polarización y acentúan las diferencias ambientales; identificando con ello la calidad ambiental de ambas zonas de estudio, evidenciando a las diferencias ambientales en el paisaje, las cuales están ligadas con las necesidades y posibilidades individuales de los habitantes, esto es, un urbanismo construido por los propios ciudadanos, sea de buena o mala calidad, mientras que las autoridades son cómplices al permitir reconfiguraciones paisajísticas de evidente deterioro ambiental que no son atendidas de la misma forma que el centro de la ciudad (p. 163).

Valorando el enlace de la urbanización con el deterioro en la calidad ambiental el cual es estudiado desde perspectivas económicas, como en el caso de Hábitat, hasta perspectivas enfocadas en el entorno como en el caso de Hernández & Osorno (2018) que su enfoque es acerca del deterioro del paisaje vinculado al deterioro ambiental a causa de un proceso descontrolado de urbanización, agregando la deficiencia de conocimientos sobre la relevancia de un regulado proceso de urbanización y del otorgamiento de la importancia de las áreas verdes.

## MARCO TEÓRICO

---

El presente apartado se integra de conceptos que parten de la descripción de los elementos que integran a las áreas verdes en el entorno urbano, de manera breve pero detallada, con la finalidad de cubrir todos los elementos, así mismo se integra el proceso en la que las AVU son diagnosticadas, mediante indicadores, en donde la percepción también puede emplearse como una herramienta similar que funge como complemento a los indicadores.

### Clasificación de áreas verdes urbanas

Los autores Karis, Mujica & Rosa (2019) definen a los Servicios Ecosistémicos Urbanos (SEU), así como a su clasificación de la siguiente manera:

Desde una perspectiva socio-ecológica (Grove, 2009; Martín-López, Gómez-Baggethun y Montes, 2009), los Servicios Ecosistémicos Urbanos pueden ser definidos como los beneficios que las personas obtienen directa o indirectamente de los ecosistemas urbanos y sus componentes. Se clasifican en tres grandes grupos (Haines-Young y Potschin, 2018 citado en Karis et al. 2019):

- 1) Servicios de suministro o aprovisionamiento: productos que se obtienen de los ecosistemas, como los alimentos y el agua;
- 2) Servicios de regulación: beneficios que se obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas, como la regulación de las inundaciones y el clima.
- 3) Servicios culturales: beneficios intangibles que las personas obtienen de los ecosistemas. Estos comprenden tanto los beneficios que se obtienen de la interacción directa con la naturaleza, cuya generación depende de la presencia de las personas en el sitio, como aquellos que se obtienen de forma indirecta, tales como los de índole espiritual o simbólica (p.11).



Centrando la zona de estudio en la tercera clasificación propuesta por dichos autores, también mencionan datos relevantes sobre, la importancia, la interacción entre la población y el medio natural.

#### Parque urbano

De manera más específica es conveniente definir el concepto de parque urbano, ya que el desarrollo del proyecto gira en torno a este concepto, en la categoría de Servicios Culturales. Y se entiende como Parque Urbano al “Espacio público verde urbano destinado a la recreación pasiva o activa, con predominancia de áreas verdes naturales que pueden tener instalaciones para el esparcimiento o para la práctica de un deporte. Constituyen uno de los principales articuladores de la vida social, lugares de encuentro, de reunión e intercambio que promueven la diversidad cultural y generan valor simbólico, de identidad y pertenencia” (Basurco, 2019, p. XIV).

#### Paisaje urbano

Otro factor importante a detallar es la injerencia del hombre en el medio natural que repercute en el paisaje urbano ya que este es tomado en cuenta como el resultado de la acción combinada de factores humanos, fenómenos físicos y factores naturales, que modifican permanentemente el espacio a través de la historia, por diversos procesos a lo largo del tiempo, dejando una huella visible en el desarrollo de las ciudades (Briceño, Contreras y Owen, 2012 citado por Mesa, López & López, 2016, p. 37). De aquí se parte para agregar la definición sobre el grado de conservación natural, que sirve como indicador del paisaje urbano; que para Mesa et al. (2016) indica el estado de los elementos naturales, según la poca, media o alta intervención humana, debido a “que el medio natural condiciona a los sistemas sociales, a través de los recursos que potencialmente pueden proporcionar, y a su vez, los sistemas sociales intervienen sobre los naturales a través de la cultura” (Curtis y Massarini, 2007). Acciones que se presentan en la problemática plasma en este proyecto, relación hombre – naturaleza y paisaje (p. 39).

## Zonas verdes urbanas

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores es preciso definir a las zonas verdes urbanas, las cuales representan un papel fundamental en la biodiversidad del medio ambiente urbano: sirven de hábitat para la flora y fauna natural y silvestre mejoran el microclima, regulan y aminoran el ruido, mejoran la calidad del aire, disminuyen la contaminación atmosférica, y ejercen una función importante en la mejora de la salud física y psíquica de los ciudadanos (Montero, 2014, p. 2).

La autora Montero (2014) menciona que las zonas verdes contribuyen a mitigar el deterioro urbanístico de las ciudades, a hacerlas más habitables y ayudan a que se respire aire fresco y limpio. También albergan especies de flora y fauna merecedoras de una especial atención. Y por supuesto, son lugares de esparcimiento y recreo, espacios propicios para las relaciones sociales. Nos ayudan a relajarnos, a descansar, a pasear, a hacer deporte. Además enumera las funciones de las zonas verdes urbanas (p. 6):

- 1) Mejora de la calidad ambiental; reducción de la contaminación.
- 2) Reguladora del microclima urbano.
- 3) Mejora de la biodiversidad.
- 4) Mejora de la salud física y mental.
- 5) Facilitan el ocio y el tiempo libre y la labor pedagógica

La distancia podría afectar las posibilidades que poseen los habitantes urbanos de disfrutar con regularidad de este tipo de servicios, siendo deseable que todos los barrios de las ciudades cuenten con espacios vegetados. (Coles y Bussey, 2000; Reyes Päcké y Figueroa Aldunce, 2010) citado por Karis et al. 2019, p.12), es por ello que la accesibilidad es un elemento relevante a considerar.

La importancia relativa de las áreas verdes urbanas se acentúa toda vez que el crecimiento poblacional de las ciudades induce dinámicas de expansión urbana que ocasionan la pérdida y degradación de áreas verdes naturales proveedoras de servicios para el beneficio humano. (Sanchez & Moreno, 2018). La norma mínima propuesta por la OMS de 9 m<sup>2</sup>/hb (p.57).

Además de mencionar que, es posible ubicar diversas teorías y corrientes de pensamiento sobre tema, que exploran la relación entre el ser humano y la naturaleza en el contexto urbano, el papel que en ello juegan los espacios públicos y parques urbanos, y los efectos benéficos que ello puede tener en la calidad de vida, el bienestar objetivo y subjetivo, y el grado de identificación de los usuarios con el espacio verde (Vargas y Roldán, 2017 citado por Sánchez & Moreno, 2018, p. 58).

Analizando la percepción de los autores presentados, se denota que la importancia y la intervención del hombre en la desviación de las funciones de un área verde urbana es semejante en cuanto a las razones por las que se descuidan, las variables que consideran, entre las que destacan, magnitud de la población presente, cercana, o que visite el área, así como el hábito y cultura de cuidado, además del desconocimiento de la relevancia que presentan en materia ambiental.

Según las previsiones, la población urbana mundial prácticamente se duplicará para 2050, lo que hará de la urbanización una de las tendencias más transformadoras en el siglo XXI. Las poblaciones, las actividades económicas, las interacciones sociales y culturales, así como las repercusiones ambientales y humanitarias, se concentran cada vez más en las ciudades, y ello plantea enormes problemas de sostenibilidad en materia de vivienda, infraestructura, servicios básicos, seguridad alimentaria, salud, educación, empleos decentes, seguridad y recursos naturales, entre otros. (Naciones Unidas, 2017, p. 3).

La mayoría de las ciudades de América Latina, están lejos de ofrecer a sus habitantes condiciones y oportunidades basadas en la equidad y en el bienestar ambiental (Pérez & Martínez, 2016, p. 431). Las transformaciones ambientales en el paisaje urbano son proporcionales a la velocidad con que las ciudades y regiones evolucionan, pero el grupo de suelo y agua son los que acentúan los problemas ambientales (Hernández & Osorno, 2018, p. 163).

La calidad ambiental es un componente básico de la calidad de vida, y en la ciudad compacta se ve favorecida al liberar el espacio urbano del uso de transporte privado, mejorando así el paisaje urbano y el espacio público (Rueda, 1997 citado por Navarrete & Escorza, 2018, p.148); al hacer uso y establecer comunicación en el espacio público que cuente con un paisaje urbano de calidad, se traduce en una mejora de la calidad ambiental que incide directamente en aspectos de contaminación atmosférica, ruido, contaminación visual y seguridad vial.(Navarrete & Escorza, 2018, p. 148).

Las transformaciones socio - ambientales importantes ocurridas en zonas generalmente no vinculadas a las condiciones urbanas, han estado cada vez más interrelacionadas con los ritmos de desarrollo de las aglomeraciones urbanas. Esta dialéctica de implosión (concentración, aglomeración) y explosión (extensión del tejido urbano, intensificación de La conectividad interespacial en diferentes lugares, territorios y escalas) es un horizonte analítico, empírico y político esencial para cualquier teoría crítica de urbanización en esta época, ya que el área de la urbanización extendida se expande hacia arriba en dirección a la atmósfera terrestre, a través de una red cada vez más espesa de satélites en órbita y basura espacial, es decir el alcance del hombre cada vez más urbano no tiene límite o barrera física que se le resista (Brenner, 2013: 62-63; citado por Navarrete & Escorza, 2018, p.150).

Las interrelaciones entre la matriz biofísica y las transformaciones fruto de la actividad humana es la matriz ambiental, siendo el paisaje una de las principales expresiones de estas interrelaciones (Folch & Bru, 2017, p. 47).

## Sentido de apropiación

Este tipo de Servicios Ecosistémicos Urbanos reviste un interés particular en el interior de las ciudades, dado que los espacios verdes que forman parte de la infraestructura ecológica constituyen, en muchos casos, los únicos sitios donde los habitantes urbanos pueden tener contacto directo con la naturaleza.(Karis et al. 2019, p.11).

Otorgando así la intervención del ser humano en el ecosistema urbano, por lo que es pertinente definir el concepto de Impacto Ambiental, los autores Rivera & Senna (2017) definen el concepto de la siguiente manera:

El efecto que una determinada acción directa del hombre produce sobre el medio en sus distintos componentes (cambios y alteraciones en el clima y atmósfera, substrato geológico, geomorfología superficial del terreno, aguas, suelos, vegetación, fauna, en función de las actividades y relaciones socioeconómicas y productivas de una comunidad, percepción sobre el medio, formas culturales, costumbres, etc.) (p.172).

Dando así la vía para evaluar la influencia que la sociedad presenta a las áreas verdes urbanas, presentando así, los beneficios y las consecuencias que tiene la relación entre el hombre y la naturaleza.

## Indicadores socio - ambientales

Algunos de los indicadores ambientales son de desarrollo reciente y se encuentran con el 80% de disponibilidad, es decir que algunos requieren mayor trabajo para generar información básica, es por ello que se complementen con información dada por los indicadores sociales porque los procesos sociales están estrechamente relacionados con el entorno ambiental (INEGI – INE, 2000; p. 9).

Los indicadores sociales pueden contribuirse como instrumentos para conocer la realidad social y su evolución; a su vez los sistemas de indicadores ambientales brindan un panorama de las condiciones ambientales de un determinado ámbito. En conjunto los indicadores socio - ambientales describen el

comportamiento de variables para comprender la relación “intervención – medio ambiente”, siendo dinámicos cuando se refieran a las características de la presión ejercida por un grupo de humanos, y del tipo estático cuando describan la situación que resulte de la presión sobre un determinado medio así como para gestionar políticas, programas y/o proyecto, incluyendo su seguimiento y evaluación (Guttman, Zorro, Cuervo & Ramírez, 2004, p. 20).

Cuando los estudios sobre conciencia ambiental se realizan enfocados en medir la evolución de actitudes, valores y comportamientos de los ciudadanos en el entorno medio ambiental se da lugar a los ecobarómetros (Lafuente, Moyano, 2011, en Bueno, 2014, p. 32); los barómetros ambientales mediante encuestas periódicas denominadas dimensiones de la conciencia ambiental estudian el comportamiento proambiental de los individuos en lo relativo al ambiente (Bueno, 2014, p. 26).

Sin embargo cuando se hace uso de un parámetro o indicador para describir la situación de un tema, en la mayoría de los casos no refleja bien la condición del sistema o lo simplifica, por lo cual resulta inútil para la toma de decisiones. Por ello, a menudo se recurre a la elaboración de índices y “conjuntos de indicadores”, tal como se desarrolla en esta investigación, con la finalidad de dar a conocer todos los vórtices del problema planteado, dando a conocer una imagen clara y completa acerca de la situación actual y recabar información suficiente para la toma de decisiones que permita resolver la problemática de manera eficiente. (Semarnat, 2005).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

Con la finalidad de explicar el entorno que rodea a la problemática es preciso definir los siguientes conceptos, los cuales se relacionan estrechamente con la problemática que aborda la presente investigación, partiendo de los elementos generales (termino urbanización y ordenamiento territorial) hasta llegar a temas de interés específico como lo son las AVU.

### Urbanización

Se conoce como urbanización al proceso de crecimiento de las ciudades, por lo general producido en forma desordenada y desmesurada. Su origen y desarrollo se relacionan con las necesidades, recursos y fenómenos sociales enmarcados por diferentes condicionantes (políticos, económicos, sociales, geográficos, etc.). Por ello se desarrollan conferencias, leyes y reglamentos para que el crecimiento de las ciudades sea ordenada de manera que se cumplan con sus necesidades esenciales sin entorpecer otros procesos naturales.

En la primera conferencia de la ONU sobre asentamientos urbanos realizada en 1976 en Vancouver, Canadá, se toman en cuenta los problemas que surgen o se presentan en asentamientos humanos. Para 2001 la Asamblea General convirtió la Comisión para los Asentamientos Humanos y su Secretaría en el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-HABITAT), un órgano subsidiario de la Asamblea General. En esta asamblea se reconoce a la urbanización y la vivienda como problemas globales, y en la segunda conferencia HABITAT II realizada en 1996 en Estambul, Turquía y estableció un plan de acción que reconocía a las ciudades como motor del crecimiento mundial, la importancia de la vivienda, de la participación, de los gobiernos locales y de un desarrollo sostenible. (Medina, 2016).

Para evaluar los logros de los acuerdos de HABITAT II se presenta el Reporte Mundial de las Ciudades 2016: Urbanización y desarrollo, futuros emergentes. El último reporte presentado resulta en una crítica enorme para las políticas de desarrollo urbano de muchos países, incluido México. En este sentido, es posible distinguir dos tipos de problemas urbanos a nivel mundial: los problemas persistentes, identificados desde HABITAT II (urbanización y vivienda), y que no han sido resueltos aún. De estos últimos podemos distinguir cinco:

1. Crecimiento urbano rápido, que resulta en desperdicio del suelo e incrementa las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
2. Cambios demográficos y de las estructuras familiares que implicarán enormes retos a futuro, como que hasta un cuarto de la población mundial sea mayor de 60 años para 2050 en ciudades no diseñadas para esta población.
3. Una enorme población viviendo en asentamientos informales, asentamientos precarios, cantidad que supera los 881 millones de personas.
4. Retos para la provisión de servicios a nivel local, derivados del acelerado crecimiento urbano.
5. Descentralización política no acompañada de esquemas de financiamiento y recaudación local.

## Ordenamiento territorial

El concepto de ordenamiento territorial implicaría la búsqueda de la disposición correcta, equilibrada y armónica de la interacción de los componentes del territorio. Entre ellos, la forma que adquiere el sistema de asentamientos humanos, dado su carácter complementario e indisoluble en la formación del territorio. Una estrategia de ordenamiento del territorio implica prever con antelación los impactos en el ambiente que ocasionan las actividades humanas, algunas de los cuales pueden provocar serios deterioros y ser de carácter irreversible de manera que se puedan tomar medidas de mitigación o evitarlos antes de que ocurran.



En los países latinoamericanos, el ordenamiento del territorio se da como respuesta a los fuertes desequilibrios territoriales provocados por el modelo de sustitución de importaciones, caracterizado por un proceso de industrialización y explotación intensiva de recursos naturales, y un acelerado crecimiento demográfico que indujo a una ocupación territorial desordenada y a una concentración de población y de actividades productivas en un número reducido de ciudades (Massiris, 2006, p. 24; en (Martinez, 2015)).

En América Latina, la concentración y las disparidades han ido de la mano y han provocado una situación de inequidad territorial que reclama adecuadas respuestas de política pública, debido a falta de recursos para adquirir terrenos en sitios adecuados. (Álvarez, 2013).

La desigualdad en el espacio no se relacionaría solo con deficiencias en materia de vivienda y hábitat, sino también, con nuevos mecanismos de diferenciación de las prácticas espaciales de sus habitantes. Lo anterior, originará nuevas problemáticas que afectan tanto a la población pobre como a aquella en condiciones de integración precaria y que habita zonas de baja calidad urbana y vive, entre otras dificultades, situaciones complejas de convivencia entre vecinos, experiencias de inseguridad, estigmatización territorial y problemas de movilidad cotidiana, lo que debe tenerse en cuenta al momento de pensar en políticas urbanas de reducción de la desigualdad socio espacial y de mejoramiento de la calidad de vida urbana de todos los habitantes. (Martinez, 2015).

#### Áreas verdes urbanas - AVU

El avance de la urbanización en la Ciudad de México ha impactado en sus condiciones ambientales, por lo que resulta fundamental proteger, conservar e incrementar las áreas verdes urbanas, ya que desempeñan funciones esenciales para la calidad de vida de los habitantes. El cuidado, manejo y mantenimiento de las áreas verdes requiere del compromiso tanto de la sociedad como de las entidades gubernamentales vinculadas con ellas. El reto es lograr que las áreas verdes cumplan las funciones que les asigna la moderna visión urbana ambiental. (Meza, 2010).

Uno de los grandes retos que enfrenta la Ciudad de México y su zona metropolitana (ZMCM) es impulsar el desarrollo de un sistema de áreas verdes (parques, jardines, reservas ecológicas y áreas protegidas). En la actualidad, se podría generalizar con la idea de que las áreas verdes de la ciudad se encuentran en un acelerado proceso de degradación, producto del mal uso que se ha dado a uno de los recursos que puede garantizar la subsistencia de la cuenca de México, como lo es su vegetación. (Meza, 2010).

Viendo desde otra región y acercando la problemática al lugar de estudio se presenta la situación de Tuxtla Gutiérrez, la cual no se aleja de la situación de la Ciudad de México, presente en el párrafo anterior. Tuxtla Gutiérrez ha crecido, la ciudad manifiesta un caos funcional y visual que afecta el desarrollo social de sus habitantes incidiendo en su calidad de vida. Por ello, es indispensable impulsar de manera sostenible un ambiente que revierta las tendencias que afectan de forma directa el equilibrio dinámico entre naturaleza y sociedad.

El desarrollo urbano de Tuxtla Gutiérrez tiene síntomas desalentadores, ya que el crecimiento poblacional y territorial se ha presentado de forma muy acelerada, generando un desequilibrio en los espacios necesarios para el desarrollo social, y fortaleciéndose un patrón de dispersión. El espacio público destinado a áreas verdes es cada vez más insuficiente, pues en Tuxtla Gutiérrez se calcula que existen aproximadamente 7 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, incluyendo matorrales, y dicho porcentaje corre el riesgo de disminuir, lo cual constituye un foco rojo debido a que esta cifra ya se mantiene por debajo de las recomendaciones de las normas internacionales, las cuales indican que en las ciudades deben existir al menos de 8 a 12.5 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante. (IC IPLAM, 2015).

Como parte de la recreación se identifican actividades deportivas formales y no formales, el juego y la participación en actividades al aire libre, aunque existen otras funciones del espacio público como el de un rol estructurador de la forma urbana, rol estético, de contemplación, uso social y cultural, educacional, lo cual aporta un bienestar emocional y físico a los habitantes. (IC IPLAM, 2015).

## Apropiación

Las áreas verdes urbanas se consideran espacios libres de grandes dimensiones, áreas abiertas no edificadas destinadas a usos colectivos, en donde predominan elementos de la naturaleza, dichas áreas son destinadas a la recreación; sin embargo también se considera la localización geográfica, diseño, usos y significados (Cedeño, 2005, p. 1). Las áreas verdes urbanas al considerarse como un espacio público, está abierto a toda la sociedad, por lo tanto cada habitante tiene injerencia en la imagen del sitio, según sus intereses, necesidades, emociones, experiencias y factor económico (Aguilar, 2018, p.9). Es por ello que sus características físicas y ambientales influyen en el sentido de pertenencia e interés por parte de una comunidad, es decir, es más relevante e importante para un grupo de ciudadanos un AVU con calidad en su paisaje que otra área verde afectada, que presenta deterioro.

Al respecto Aguilar (2018) menciona lo siguiente:

Las identidades son formas de autodefinition y de pertenencia, construidas dentro de sistemas específicos de relaciones sociales con los que el individuo se identifica, define y confronta con los demás.

Los rasgos o categorías del medio ambiente que poseen cualidades para ser configurados como elemento de la identidad social urbana son de índole variable. Corresponde, entre otras dimensiones, a la vida social como la solidaridad, a la existencia de rasgos en el entorno a través de los cuales se sienten los individuos representados tales como el orden y la limpieza, o bien referidos a la presencia de elementos físicos que adquieren un carácter simbólico y emblemático como puntos de referencia locales (Aguilar, 2005).

Es necesario especificar que las personas crean vínculos a partir del espacio, construyen territorialidades, establecen lazos amistosos y de vecindad mediante complejos procesos sociales, afectivos y simbólicos, donde la espacialidad local como los barrios y las colonias se derivan en ámbitos esenciales para el desarrollo del sentido y la identidad. Existiendo una amplia posibilidad de apropiación del espacio y de desarrollar pertenencia al significar la base para construir identidades.

No es posible lograr el sentido de pertenencia o apropiación sin tener alguna cercanía verbal por ello Moscovici en Rodríguez (2007) mencionan que para lograr los vínculos con el entorno es necesaria la comunicación y así lograr interpretar y modular los valores, ideas o visiones que determinado grupo comparte, regulando así conductas deseables o admisibles, en este sentido sería el cuidado de su entorno. La comunicación toma fortaleza al compartir las informaciones dadas a través de las imágenes o de los modelos, de las actitudes, de las creencias, dentro de otras formas de expresión social compartidas por los grupos (Rodríguez. 2007, p. 54), en este entorno, sería la preocupación por tener un área limpia y con las condiciones adecuadas ya que Rodríguez (2007) menciona que para considerar un objeto como objeto de representación es que la gente hable de él, comparta ideas, movilice opiniones; otra es que esas creencias tengan consecuencias en la práctica, que orienten la acción.

Los conceptos anteriormente descritos engloban a la zona de estudio siendo esta la Unidad Deportiva “Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco” ubicada en la colonia Patria Nueva que por más de 20 años ha presentado problemas de contaminación ocasionada por la población circundante así como por la contribución negativa de los mismos visitantes, así como afectaciones en el paisaje debido al descuido de los elementos naturales que integran dicha unidad así como de la estructura del área.

La zona de estudio es extensa y debido a eso tres de sus límites se encuentran colindando con cuatro zonas diferentes: al este con la Col. 13 de Junio, al sur con Las Torres, al oeste con el Fraccionamiento La Toscana y Residencial Posada; por ultimo al Norte se ubica en la colonia Patria Nueva, siendo esta última de mayor injerencia.

La falta de apropiación por parte de los pobladores se ve reflejada en los límites de la Unidad, la cual se encuentra únicamente cercada por un enmallado. Los límites presentan residuos sólidos de procedencia doméstica (garrafrones, envoltorios de pastas dentales, cubetas, peines, entre otros).

Dicha situación empeora con la casi ausente gestión por parte del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, no se tiene el personal adecuado ni un control sobre su mantenimiento. La zona de estudio cuenta con un encargado el cual se dedica a recoger parte de los residuos que los visitantes dejan (en general bolsas plásticas); así como con un vigilante encargado de cuidar que en la zona no se lleven a cabo actividades ilícitas.

El paisaje es estropeado con la presencia de maleza abundante, solo las zonas circundantes a las canchas son desmontadas y los residuos resultantes son amontonados en diversos rincones, durante largo periodo de tiempo (más de tres meses), evidenciando con ello que el único mantenimiento que se da es para las canchas, denotando la única función de interés, la deportiva.

El problema a abordar es sobre la intervención de las zonas urbanas y la poca apropiación de los pobladores de las zonas verdes, disminuyendo con ello la funcionalidad ambiental sobre la comunidad, así mismo la determinación de atributos a evaluar mediante indicadores ambientales; con lo anterior se plantean las siguientes preguntas:

¿Cómo influye el entorno urbano en la funcionalidad ambiental brindada por la Unidad Deportiva?

¿A qué atributos se asocia la falta de apropiación por parte de la comunidad hacia la Unidad Deportiva?

¿Qué indicadores pueden ser aplicados para mejorar las condiciones socio - ambientales en la Unidad Deportiva?

## JUSTIFICACIÓN

---

Al realizar la evaluación se expone la situación actual de la Unidad Deportiva “*Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco*”, la cual presenta problemas de contaminación, mal aspecto, y entorpecimiento en la función ambiental, en relación al uso incorrecto y la falta de cuidado y conciencias que la población. Esto con la finalidad de proponer una serie de indicadores que permita medir parte de la influencia urbana en la calidad ambiental de un AVU.

Tomando en cuenta el análisis de los factores que rodean la problemática, en conjunto se lograría una escala de valoración en cuanto a la función que tienen sobre la unidad, de manera individual y de manera conjuntiva.

Con lo anterior se espera abrir el panorama para que la sociedad reconozca el valor de las áreas verdes urbanas, partiendo del funcionamiento que les brinda, no únicamente como un lugar deportivo y de recreación sino como un sitio que mejore su calidad de vida al mejorar sus condiciones medioambientales. Beneficiando a la sociedad misma, así como a la Unidad Deportiva.

El estudio realizado también puede ser una base a la valoración por parte de las dependencias encargadas del orden territorial, al hablar sobre la importancia del funcionamiento adecuado de las áreas verdes, no solamente por ser una exigencia al presentar una zona de recreación sino otorgarle la importancia ambiental que la zona representa para la sociedad.

En conclusión se espera que el estudio repercuta en la concientización de la sociedad, basándose en el funcionamiento medio ambiental de la Unidad Deportiva, aludiendo al cuidado y valoración de la misma por los beneficios que impactan en la mejoría de la calidad de vida de la población próxima al área verde.

## OBJETIVOS

---

### General

Proponer indicadores de percepción ambiental urbana como herramienta de análisis para evaluar el funcionamiento de la Unidad Deportiva “*Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco*”.

### Específicos

Realizar análisis de percepción socio ambiental de los habitantes que rodean a la Unidad Deportiva.

Describir los atributos colectivos que caracterizan la percepción en común de la comunidad encuestada.

Seleccionar a los indicadores de percepción ambiental urbana para la Unidad Deportiva más aptos según la valoración del tiempo.

## HIPÓTESIS

---

La percepción ambiental urbana de algunos habitantes de la colonia Patria Nueva influye en el funcionamiento ambiental de la unidad deportiva “*Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco*”.

## CAPÍTULO I - METODOLOGÍA

---

Metodologías para el estudio de la interacción hombre – naturaleza

Para evaluar la situación de una ciudad en relación con su infraestructura ecológica y sus SEU, podrían utilizarse indicadores ambientales, dado que dependen de procesos que pueden ser cuantificados sobre la base de las estructuras que los proveen o de sus funciones (De La Barrera, Reyes-Paeckey Banzhaf, 2016). En este sentido, para generar información sobre los SEU culturales, podrían cuantificarse los espacios verdes públicos, de gran importancia por su accesibilidad, y también otros tipos de áreas verdes, como las situadas en áreas residenciales, que en algunos casos han demostrado ser las principales proveedoras de algunos servicios por su mayor superficie (Breuste et al., 2013; Loram, Tratalos, Warren y Gaston, 2007 citado por Karis et al. 2019, p.13).

Por su parte en México se lleva a cabo mediante el plan de ordenamiento urbano ambiental de México (Secretaría de Desarrollo Social de México, 2010) el cual se basa en una metodología que incorpora variables relacionadas con la imagen urbana y la problemática ambiental, tanto del medio ambiente construido como del natural. Además, considera realizar la matriz de componentes para identificar las relaciones con los procesos socio-ambientales como subsistemas del medio ambiente urbano (Leyva, Marichal, & Álvarez, 2017, p.5).

Para el análisis de disponibilidad y distribución de los elementos que componen la infraestructura ecológica en el área de estudio, Karis et al. (2019) proponen un conjunto de indicadores ambientales que evalúan la dotación de espacios verdes públicos, explicados en la siguiente tabla (p.17) la cual se integra de los indicadores propuestos así como una breve descripción.



#	INDICADOR	DESCRIPCION
1	Superficie verde pública por habitante	El indicador mide la extensión de las áreas verdes publicas existentes y la relación con el número de habitantes
2	Distribución de la superficie verde publica	El indicador mide la participación de cada zona en la superficie total de áreas verdes públicas del área de estudio
3	Superficie no impermeabilizada	El indicador mide el porcentaje de superficie de suelo no impermeabilizado
4	Índice de vegetación diferencial normalizada	Se utiliza el NDVI para evaluar la superficie de suelo cubierta de vegetación en espacios públicos y privados

Esta metodología puede apoyarse en investigación documental y de campo, así como de revisión e interpretación de datos derivados de una encuesta aplicada a los núcleos de colonias y del análisis estadístico (correlación) e información cartográfica. (Sanchez & Moreno, 2018) Con la finalidad de identificar y caracterizar el área de estudio, categorías analíticas e indicadores anteriormente descritos (p. 59).

Apoyándose en un fragmento de la metodología propuesta por Mesa, López, & López (2016), se destaca lo siguiente (p.38):

Se proponen una serie de variables e indicadores que buscan evaluar el estado de la ciudad visual del paisaje urbano por medio de los valores culturales de los asentamientos informales, relacionados con el estudio morfológico y perceptual del paisaje, lo que finalmente llevaría al mejoramiento de la calidad en los espacios donde logre implementarse dicho modelo de intervención (Escribano, *et al.*, 1991, citado por Tesser, 200; Fry *et al.*, 2009; Briceño *et al.*, 2012).

Atributos Ecológicos, este atributo se analiza a partir de dos componentes:

- 1) Grado de conservación Urbana, que indica la baja, media o alta preservación y estado de los elementos construidos (Fry *et al.*, 2009; Briceño *et al.*, 2012).
- 2) Atributos estéticos, esta relación paisaje – sujeto, busca estudiar los elementos urbanos importantes de las intervenciones humanas por medio de la valoración hecha por la persona que percibe el paisaje.

Por otro lado para Navarrete & Escorza (2018) la metodología aplicada para determinar las implicaciones urbanas sobre la ciudad compacta y el medio ambiente, es la siguiente:

Exponer una parte de los fundamentos teóricos para comprender a las ciudades y su proceso de conformación con enfoques que, a pesar de su periodicidad histórica y relevancia en el siglo pasado, hoy en día siguen vigentes. Luego se describen los modelos urbanos de la ciudad difusa y la ciudad compacta, cuyo debate actualmente están en boga y, por último, se hará un acercamiento a la política de la planeación y sus objetivos para un “modelo de ciudad” por parte de las autoridades para la Ciudad de México, así como las aportaciones de algunos investigadores y a los principios urbanos de instancias internacionales de urbanismo como ONU-Hábitat (p. 141).

Fonseca (2015) plantea que se tomen en cuenta las demandas de los actores involucrados, y respondan a los nuevos desafíos de la vida urbana entre los que se encuentra desarrollar estrategias y cambios al sistema actual que permitan la inclusión de los grupos de personas que no cuentan con un fácil acceso a estos espacios así como garantizar mayor seguridad y calidad en ellos (p. 10).

Para Hernández & Osorno (2018) además de hacer uso de indicadores es necesario considerar que el levantamiento de información se realiza a través de recorridos (contar árboles, basura o desperdicio de agua) y puntos de observación (valoración de ríos, cuerpos de agua, flujo vehicular) sobre las vialidades para obtener la frecuencia y dominancia visual del espacio público (p. 151). Para analizar de manera adecuada la relación entre la influencia urbana y la funcionalidad ambiental es preciso el uso de investigación correlacional de tipo cuantitativa, ya que se describe la relación entre las variables urbano – ambiente de la zona de estudio; así como del tipo de investigación de caso ya que se emplean encuestas donde se analiza el grado de injerencia que tiene la población urbana en la funcionalidad ambiental de la Unidad Deportiva “Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco”.

La metodología aplicada a la población que funge como límite de la Unidad Deportiva, por lo que el perímetro del área a considerar es de 982.98 metros. Una vez delimitada el área de estudio se procede a ejecutar cuatro etapas las cuales conforman la metodología de la investigación, y se describen a continuación:

#### Descripción del área de estudio

Para ubicar la zona de estudio se empleó Google Maps; el área de estudio corresponde a la Unidad Deportiva “*Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco*” y las casas que limitan con dicha unidad.

El área de estudio se ubica con dirección Sabino Sur #15, Patria Nueva, 29045 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; colinda 421.38 m con la Col. Patria Nueva, 128.84 m con 13 de julio, 449.19 m con el Fraccionamiento Comalapa, y 141.83 m con la Av. La Floresta (Fraccionamiento La Toscana y Residencial) teniendo una superficie total de 56, 201. 33 m<sup>2</sup> y un perímetro de 1, 136. 41 m (ver imagen 1).

Delimitando el área de estudios en conjunto con las casas colindantes se obtiene un área de estudio total de 78 091.14 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 1, 236.69 m. Teniendo un total de 73 casas colindantes.

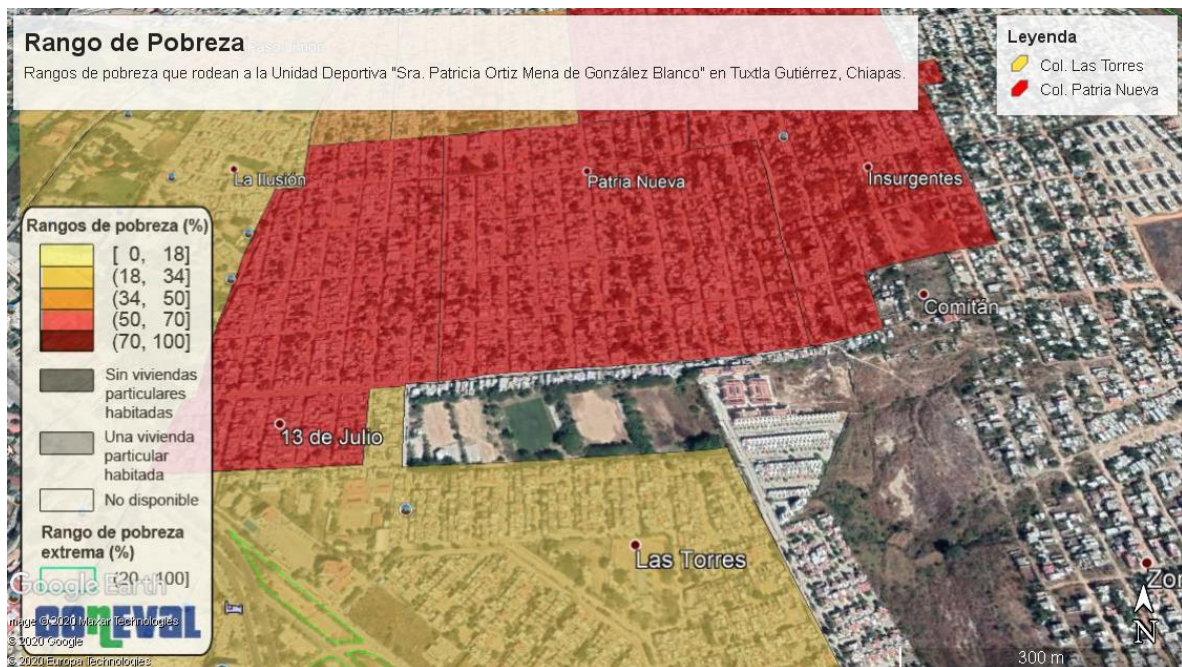
**Ilustración 1** Ubicación de la Unidad Deportiva “Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco”



Fuente: Google Maps

Como se mencionó con anterioridad la colonia en donde se ubica la Unidad Deportiva se sitúa entre los rangos de pobreza alta, con un porcentaje entre el 70% – 100%. Únicamente 13 casas se sitúan en un rango bajo, entre el 18 y 34% de pobreza (ver ilustración 2). La zona de pobreza alta es la que mayor injerencia urbana tiene por la cantidad de casas (73) que colindan directamente con la zona de estudio.

**Ilustración 2** Rangos de Pobreza de los alrededores de la Unidad Deportiva



Fuente: CONEVAL - Google Earth

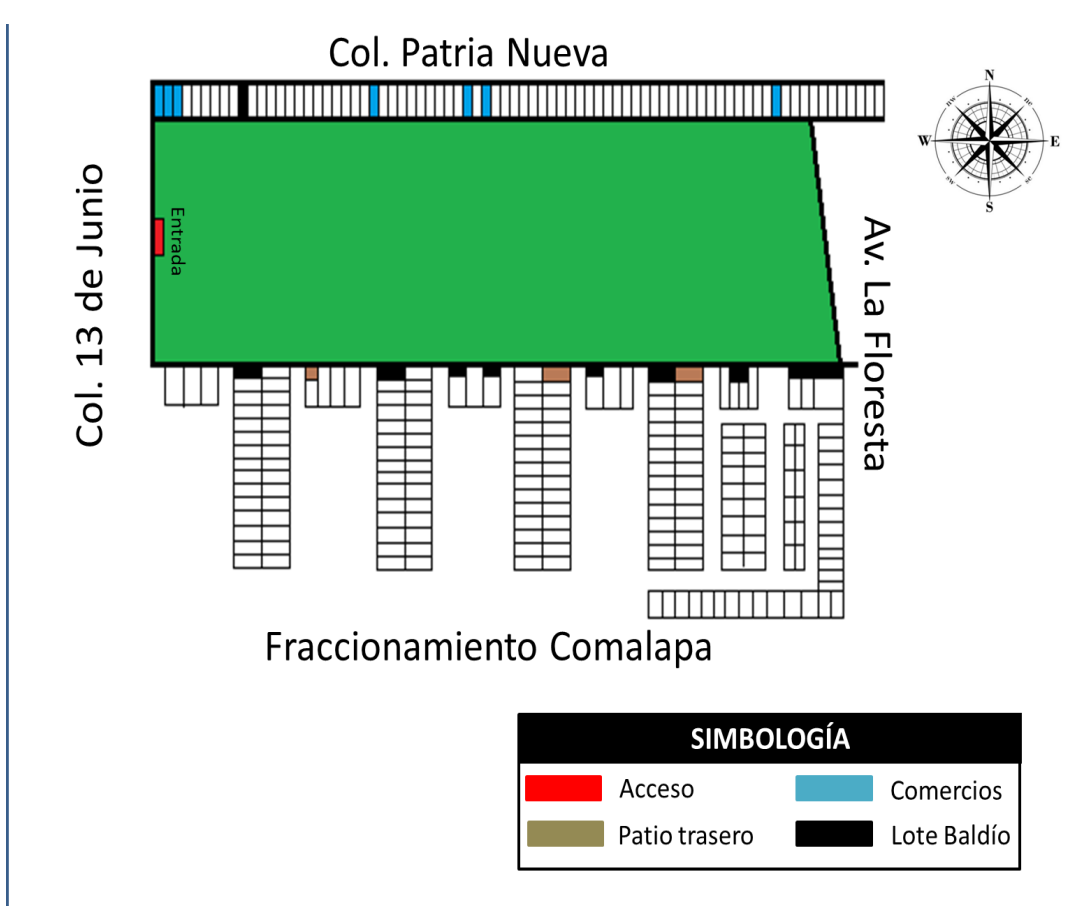
A pesar de que el área de estudio colinda con cinco diferentes colonias/fraccionamientos la que mayor impacto tiene es la de menor nivel socio económico (colonia Patria Nueva), lo cual se pudiera atribuir a la calidad de la infraestructura de los predios, a la vigilancia escasa y deficiente de las calles y la zona de estudio. Además de que la zona de estudio se ubica en una de las diez colonias más inseguras de ciudad, elemento que puede contribuir al decremento de la calidad socio ambiental.

## Cuantificación de la población

Mediante bases de datos del INEGI y recorridos como herramientas se realizará la cuantificación del total de casas que rodean la zona de estudio, complementando con los datos encontrados por las últimas encuestas realizadas por el INEGI (2010).

Se consideran a las viviendas que se encuentren como límite perimetral de la zona de estudio (límite Norte – Colonia Patria Nueva), en donde 7 recuadros en azul del croquis corresponden lotes destinados al comercio sin habitar, a diferencia de las tiendas de abarrotes en donde los dueños residen dentro del lote donde se ubica, tal como lo muestra la ilustración 2.

**Ilustración 3** Croquis de las casas colindantes a la Unidad Deportiva “Sra. Patricia Ortiz Mena de González Blanco”



Fuente: Elaboración propia

## Elaboración y aplicación de encuestas

Mediante una encuesta previamente estructurada, una grabadora y bitácora de observaciones, se iniciará el proceso de recaudación de información por medio de una encuesta la cual se le aplicará a un habitante por cada casa habitación colindante con el límite norte para conocer la percepción que tienen sobre el sitio de estudio, así como analizar cada una de las respuestas dadas; considerando las siguientes datos:

- Nombre (opcional)
- Edad
- Estatus económico (opcional)
- Cantidad de habitantes por cada casa
- Percepción sobre la Unidad Deportiva (cambios a través de los años sobre la imagen, contaminación, seguridad y uso que le dan al área).
- Importancia que le otorgan a la zona de estudio.
- Las estrategias que ellos implementarían para mejorar la situación de la unidad deportiva
- Como visualizan el lugar adecuado para que se integren en el cuidado del área.

Con la finalidad de dar a conocer si las percepciones son similares. Denotando con ellos si existe una apropiación del sitio, y las razones que ellos atribuyen para no “apropiarse” de la Unidad Deportiva según lo que logran percibir de su entorno, desde que salen de su casa hasta llegar a la Unidad Deportiva, evaluando el contexto que integra la zona de estudio.

## Uso de indicadores

Se emplean indicadores sociales y ambientales determinados, unos integrados a la encuesta y el otro a la determinación del área total permeable, aunque el enfoque de ambos indicadores en conjunto es otorgar una visión de las condiciones ambientales y del comportamiento de la comunidad que integra el área.

## Sociales

En las encuestas se presentan las siguientes preguntas del tipo social que integra la encuesta:

- ¿Te sientes seguro donde vives, trabajas y, en general, en los espacios donde desarrollas tu vida normalmente?
- ¿El entorno en el que vives tiene condiciones ambientales y sociales saludables y seguras?

Con la finalidad de evaluar con la percepción de seguridad que logran concebir en su hogar, las calles y la unidad deportiva.

## Ambientales

La superficie no impermeabilizada se determinara mediante la herramienta de Google Earth, se visualizaran las zonas impermeabilizadas, permitiendo su medición y complementada mediante medición manual.

Se emplea la metodología aplicada en la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible.

## Análisis de los resultados de encuestas

Posterior a la aplicación de las encuestas se analizara las respuestas de los diferentes entornos, social y ambiental; para determinar el tipo de interacción que los colonos tienen con la Unidad Deportiva y si se adentra al sentido de apropiación. Así mismo detectar los atributos que representes al conglomerado de respuestas, para finalizar proponiendo indicadores ambientales que permitan evaluar la intervención humana en el funcionamiento ambiental de áreas verdes urbanas, mediante la frecuencia de aparición de respuestas que integran elementos similares, los cuales serán registrados para su cotejo en una tabla de frecuencia, e ilustrados en una matriz de interrelación entre atributos para determinar al de mayor relevancia.



## Recopilación y análisis de textos normativos para la gestión de AVU

Mediante la recopilación de diferentes Reglamentos y demás textos normativos municipales en materia urbana – ambiental con la finalidad de analizar si gestionan lo relacionado a parques urbanos, de qué aspectos habla, y cómo se gestiona. Para mayor comprensión se revisara en los tres niveles distributivos de competencias, es decir del nivel Federal, hasta el nivel municipal.

Federalmente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2021), en artículo 115, fracción III, menciona que los Municipios tendrán a su cargo las siguientes funciones y servicios públicos: Alumbrado público, calles, parques y jardines y su equipamiento, seguridad pública, entre otros; es por esto que se analizan los textos de nivel municipal, para evidenciar la manera de abordar el cuidado y vigilancia de las áreas verdes urbanas dentro de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

A nivel estatal en la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano del estado de Chiapas, menciona que todas las personas tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivas, seguras, etc. (artículo 2); conducidos a la protección del espacio público, creando condiciones sanas de convivencia, recreación y seguridad ciudadana; así mismo el mantenimiento de los espacios (capítulo II, artículo 4, fracción VII).

En los procesos de planeación urbana, programación de inversiones públicas, aprovechamiento y utilización de áreas se privilegiara el diseño, adecuación, mantenimiento y protección de los espacios públicos, considerando la evolución de la ciudad, y deberán ser incluidos en los Programas Municipales, con la finalidad de crear y defender el Espacio Público, la calidad de su entorno y las alternativas para su expansión en caso de ser necesarias (título noveno, artículo 90).

El uso, aprovechamiento y custodia del espacio público, se encuentra sujeto al uso adecuado, los originalmente destinados a la recreación, el deporte y zonas verdes destinadas a parques, jardines o zonas de esparcimiento, es decir son exclusivas para el uso común, no podrán ser destinados a otros usos, a excepción de que se expida un permiso, para realizar actividades con fines de lucro (Reglamento de Áreas Verdes y Arborización para el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, artículo 17), así mismo se deberá asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como su calidad formal e imagen urbana, la conservación de los monumentos y el paisaje y mobiliario urbano (artículo 91, fracción VI y XI).

Los municipios son los encargados de vigilar y proteger la seguridad, integralidad, calidad, mantenimiento y promoción de la gestión del espacio público con cobertura suficiente, de igual manera los habitantes tienen el derecho de denunciar cualquier acción que atente contra la integridad y condiciones de uso, goce y disfrute (artículo 91), así mismo en el Reglamento de Áreas Verdes y Arborización para el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas en su primer artículo describe que el objetivo de dicho reglamento se orienta a la regulación y aseguramiento de la conservación, restauración, fomento, aprovechamiento, creación y mantenimiento de las áreas verdes, así como la vegetación, con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales propicias para el desarrollo del ser humano y la resiliencia de la comunidad antes los efectos del cambio climático, mejorando la calidad del aire, agua y suelo del municipio, para con ello proteger la salud humana y elevar el nivel de vida de su población (Reglamento de Protección Ambiental para el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas título tercero, artículo 20, fracción II).

El reglamento de Protección Ambiental para el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (2020), menciona que la Secretaria de Servicios Municipales tiene la atribución de informar la cantidad, especies, ubicación y acciones realizadas por el mantenimiento de arbolado siendo estos la poda o extracción del ejemplar; características y cantidades del tipo de alumbrado público instalado, así como el manejo de los residuos sólidos urbanos, recolección, transferencia, separación y disposición en el relleno sanitario (título segundo, artículo 11, fracción I); ya que el artículo 79 dispone que los residuos producto de la poda y derribo de los arboles no debe permanecer por más de 24 horas en la vía pública y/o dejados en lugares donde se recolectan residuos sólidos urbanos. El Reglamento de Áreas Verdes y Arborización para el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, refuerza lo anterior con su artículo 27, en donde menciona que la poda como mantenimiento necesario de árboles, arbustos, plantas o cualquier otro tipo de vegetación ubicado en territorio municipal, es responsabilidad del ayuntamiento.

## CAPITULO II - RESULTADOS

---

### Elaboración de encuestas

El formato de encuestas se integró con información personal (nombre, edad, sexo, dirección), así como por datos socioeconómicos (ingresos económicos y datos sobre su entorno respecto a seguridad y condiciones de vida). Para obtener la población que colinda con la Unidad se anexo al formato el apartado de “habitantes en el hogar”. Las preguntas que contiene la encuesta son las siguientes:

- 1.- ¿Se siente seguro donde vive, en general en los espacios donde desarrolla su vida normalmente?
- 2.- ¿El entorno en el que vives tiene condiciones ambientales y sociales saludables y seguras?
- 3.- ¿Qué percepción tiene de la Unidad Deportiva en cuanto a contaminación, apariencia, seguridad y uso?
- 4.- ¿Qué tan importante es para usted la Unidad Deportiva?
- 5.- ¿Qué estrategias o acciones implementarías para mejorar la situación de la Unidad Deportiva?
- 6.- ¿Cómo sería el lugar adecuado para que usted se integre en el cuidado de la Unidad Deportiva?

Las primeras dos preguntas integran al indicador social, que evidencian la percepción sobre su condición de vida, y si los encuestados se sienten cómodos con su entorno tanto ambiental como socialmente; el resto de las preguntas se ingresaron para evidenciar cual es la percepción que los colonos tienen de la Unidad Deportiva así como la relevancia que genera en su vida diaria.

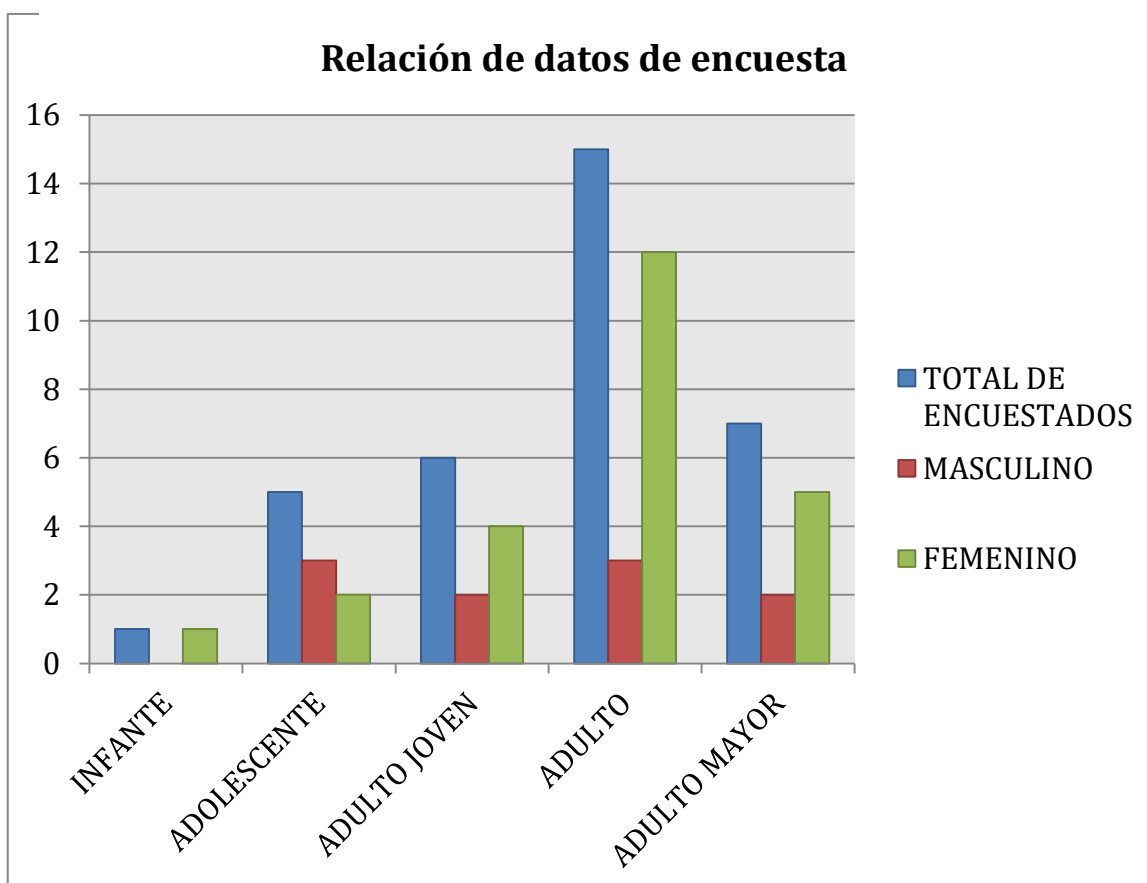
## Aplicación de encuestas

De las 73 casas totales que colindan en la colonia Patria Nueva únicamente se aplicaron 34, 7 corresponden a locales, 5 están deshabitadas, 16 fueron renuentes y 11 ausentes. La mayoría de las personas encuestadas son del sexo femenino en edad adulta, tal como lo muestra la tabla y gráfica 1.

**Tabla 1** Rangos de edad de encuestados

RANGOS DE EDAD		
INFANTE	6 – 11 años	1
ADOLESCENTE	12 – 18 años	5
ADULTO – JOVEN	19 – 26 años	6
ADULTO	27 – 59 años	15
ADULTO MAYOR	Mayor de 60	7

**Gráfica 1** Relación de la edad de las personas encuestadas con su sexo



Fuente: Archivo

## Resultados de las encuestas

Los resultados a primera instancia son los arrojados por los datos de identificación, es decir, edad y sexo, es por ello que a primera instancia se describen los datos que no requieren un proceso de análisis como lo son las respuestas manifestadas en la aplicación de encuestas.

## Cuantificación de la población

Mediante la aplicación de las encuestas se obtuvo que la población presente en los alrededores de la Unidad deportiva es de 155 habitantes, sin embargo estos datos no representan el total de la población que rodea a la Unidad por parte de la Colonia Patria Nueva, debido a que las encuestas fueron aplicadas al 49.2% de las casas colindantes. Se anexa tabla:

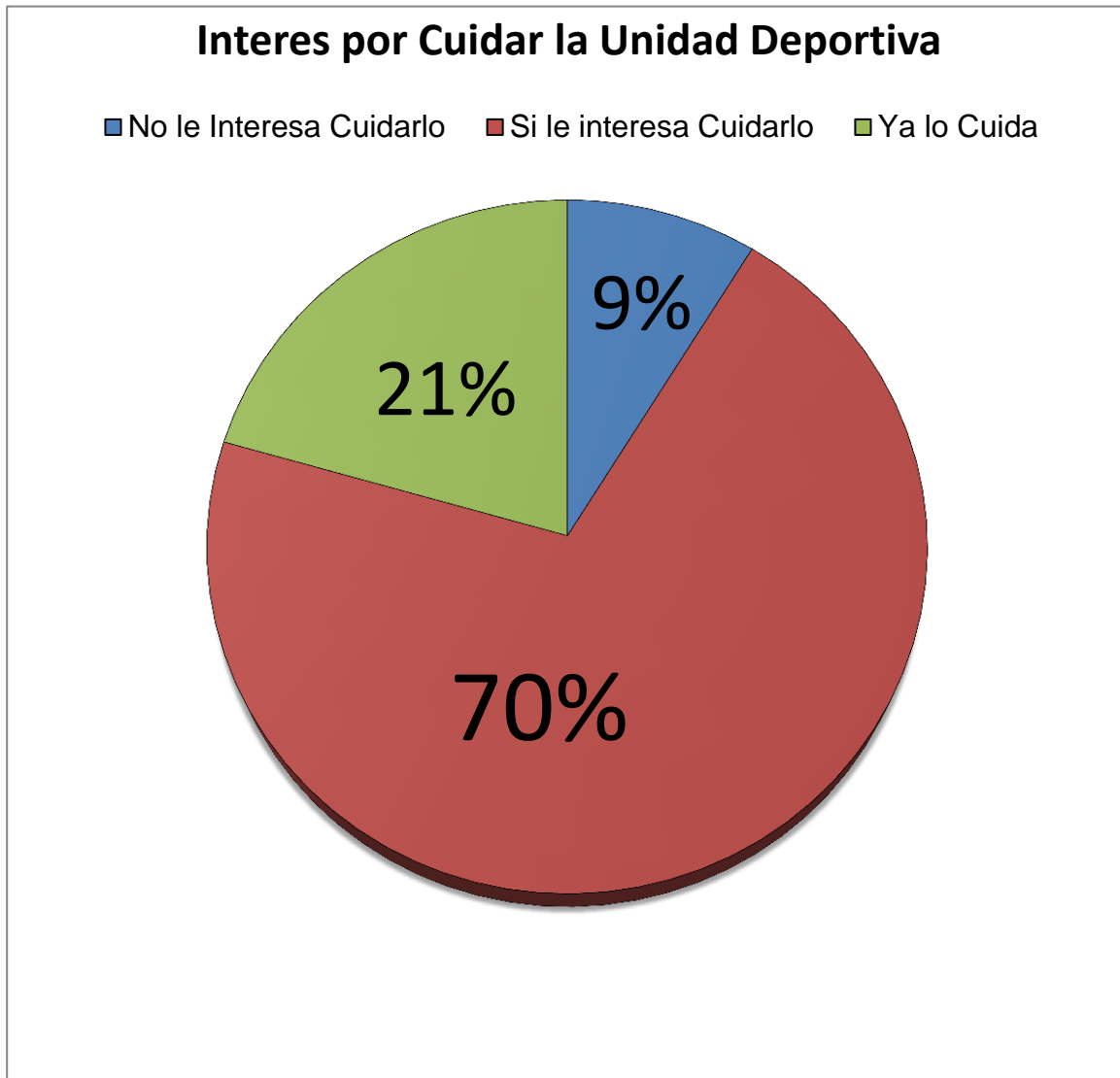
**Tabla 2** Registro de habitantes por lote encuestado

<b>CONTROL DE HABITANTES</b>				
<b>LOTE</b>	<b>HAB.</b>		<b>LOTE</b>	<b>HAB.</b>
6	5		42	5
7	4		44	5
9	6		46	4
11	4		47	3
12	2		48	4
15	14		50	4
13	6		52	7
18	6		54	3
19	8		58	3
20	7		60	4
21	4		61	5
22	3		65	2
25	3		66	3
26	-		67	3
31	1		68	2
33	9		69	4
38	7		73	5
<b>TOTAL DE HABITANTES =</b>				<b>155</b>

Contrastando con los datos que el CONEVAL (2010) arroja que el total de población presente en la Calzada Arboledas de la Colonia Patria Nueva (ubicación de la muestra), es aproximadamente de 4637 personas que habitan sobre el límite colindante con la Unidad Deportiva.

La mayoría de los pobladores llevan más de 20 años viviendo ahí por lo que las respuestas de la encuesta son sobre los cambios que la Unidad ha tenido a lo largo de tiempo desde su creación y en algunos casos hasta antes. Las opiniones inician de cuando la “Unidad Deportiva” era un lote baldío hasta cuando se consolidó como actualmente se encuentra (ver grafica 2).

**Gráfica 2** Porcentaje de encuestados en relación al interés proporcionado a la Unidad Deportiva



Fuente:Archivo

Los resultados de las encuestas arrojaron que del total de los encuestados al 70.5% si le interesaría cuidar la Unidad Deportiva, únicamente al 8.8% no le interesa cuidarlo, por falta de tiempo o por desinterés.

Los ciudadanos que manifestaron que ya realizan acciones de cuidado se relacionan con las afectaciones que reciben su predio. Algunas personas desmontan las áreas colindantes con su predio porque relacionan al exceso de maleza con la generación excesiva de mosquitos, así mismo vigilan que las personas no lleguen a hacer sus necesidades fisiológicas o actividades ilícitas cerca de sus predios por cuestiones de salud y moralidad.

Sin embargo algunos integrantes del límite norte condicionan el cuidar el área, no la cuidan porque es parte de su cotidianidad o un elemento que integre su paisaje, manifestaron que solo la cuidarían si reciben algún reconocimiento o beneficio tangible, como ejemplo, uno de los encuestados detallo que solo cuidaría a los elementos arbóreos que se encuentran cercanos a su límite si fueran frutales, ya que tendría la retribución de consumir su fruto, y por ello cuidaría que no fuera afectado por los visitantes del AVU.

Y por último la falta de interés se relaciona con las condiciones de deterioro e inseguridad que presenta la Unidad Deportiva actualmente aunado al abandono por parte de las autoridades, ya que el escaso mantenimiento que ellos perciben se relaciona con procesos políticos en su mayoría, que es cuando más atienden a la problemática del lugar.

Es relevante que la mayoría de las personas que integran dicho límite se interesen por cuidar el área aunque aún se encuentra latente el desconocimiento de las concionantes que se deben efectuar para que contribuyan a su ciudad y restauración, además de que también se mencionan críticas dirigidas al mantenimiento por parte de las autoridades, las cuales no son dirigidas a la mitigación de impactos



ambientales urbanos, ni al atender aspectos de paisaje sino es aludir a procedimientos con fines políticos.

## Indicadores sociales

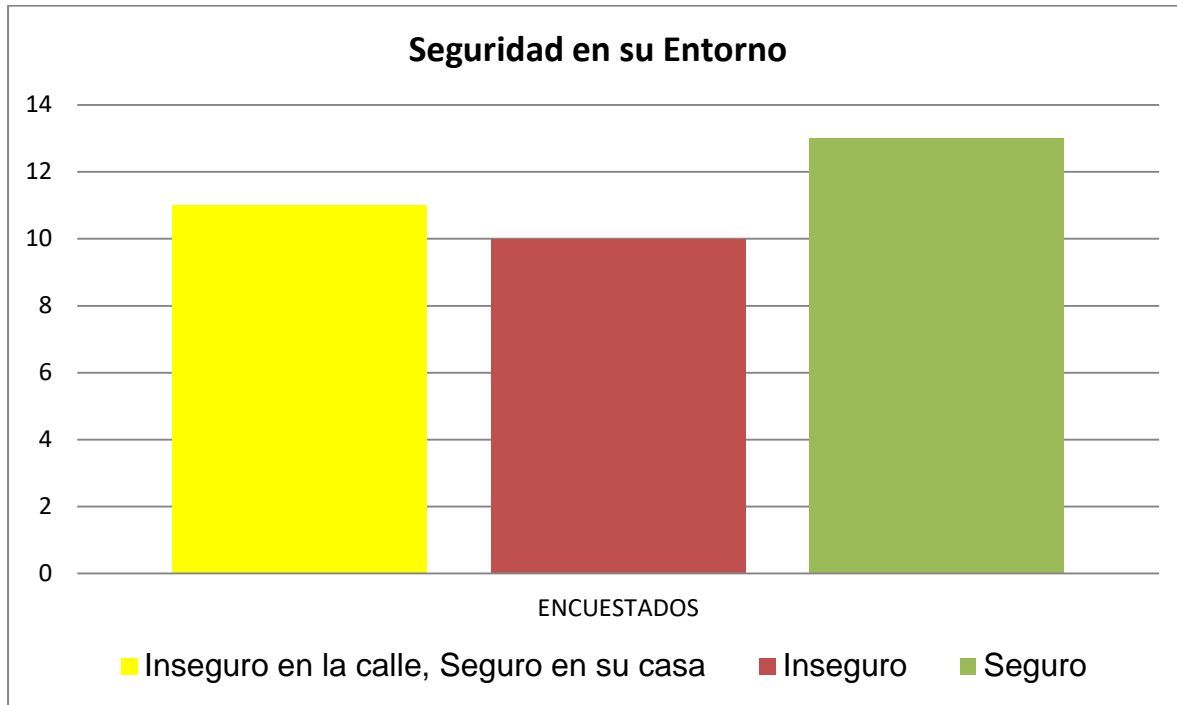
Se evalúan dos indicadores, el aspecto de seguridad y las condiciones de vida en las cuales desarrollan su cotidianidad desde el interior de sus hogares hasta las calles, banquetas y espacios públicos; con la finalidad de conocer la situación que se presente dentro del entorno del AVU.

### Seguridad

Analizado las respuestas dadas por los encuestados se obtuvo que la mayoría de los colonos se sienten seguros en su entorno a pesar que los datos arrojados por el INEGI indican que la Colonia Patria Nueva se encuentra dentro de las más inseguras de Tuxtla Gutiérrez.

El 38% de seguridad nos indica que la inseguridad no es un impedimento para desarrollar actividades en su entorno, fuera de casa, sin embargo el 32% si tiene inconvenientes en realizar actividades poco necesarias fuera de su hogar, y el 30% se siente seguro incluso en su hogar, en especial porque la Unidad Deportiva se encuentra detrás de sus propiedades. La inseguridad detectada se relaciona con actividades como robos a casa habitación, asaltos y vandalismo. En la gráfica 3 se evidencia el total de personas correspondiente a los porcentajes anteriormente mencionados.

**Gráfica 3** Percepción de seguridad de entorno

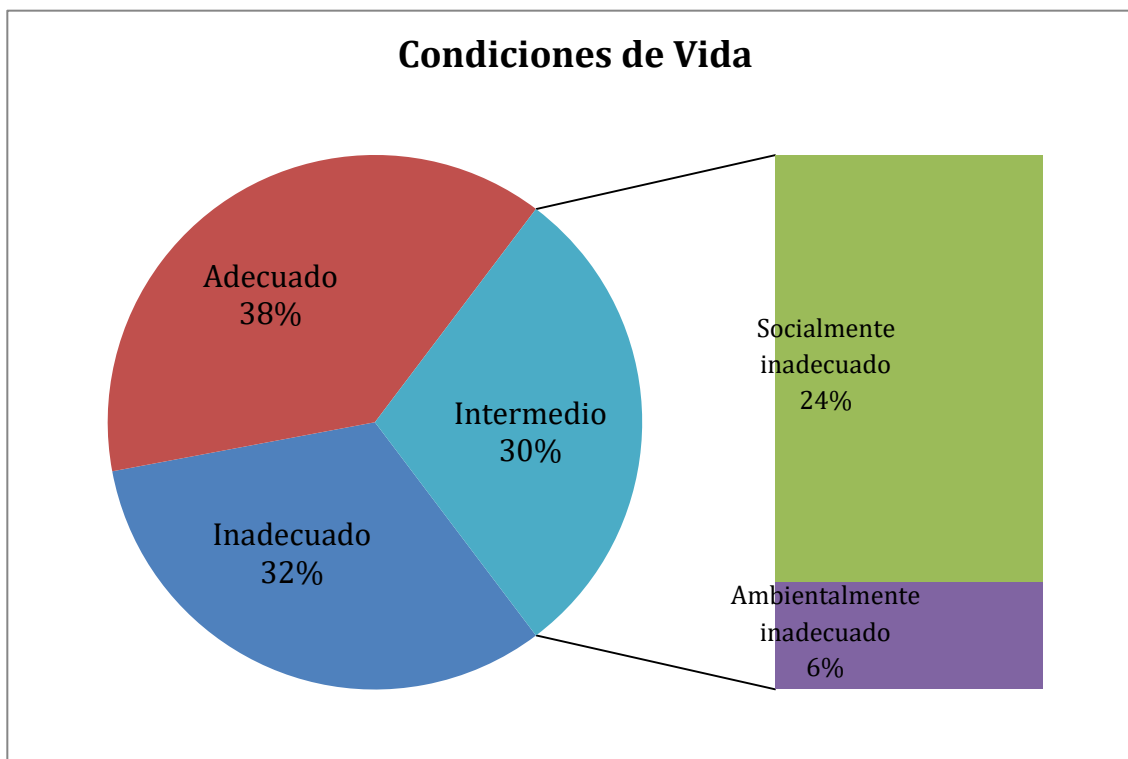


Fuente: Archivo

#### Condiciones de vida

Este elemento que integra al Indicador Social es evaluado mediante dos variantes, las condiciones medioambientales y las sociales. La mayoría de las personas encuestadas reflejan que su entorno no es adecuado, algunos en su totalidad y otros porque una de las dos variantes es deficiente, tal como se demuestra la gráfica 4:

**Gráfica 4** Percepción sobre las condiciones de vida de los colonos encuestados



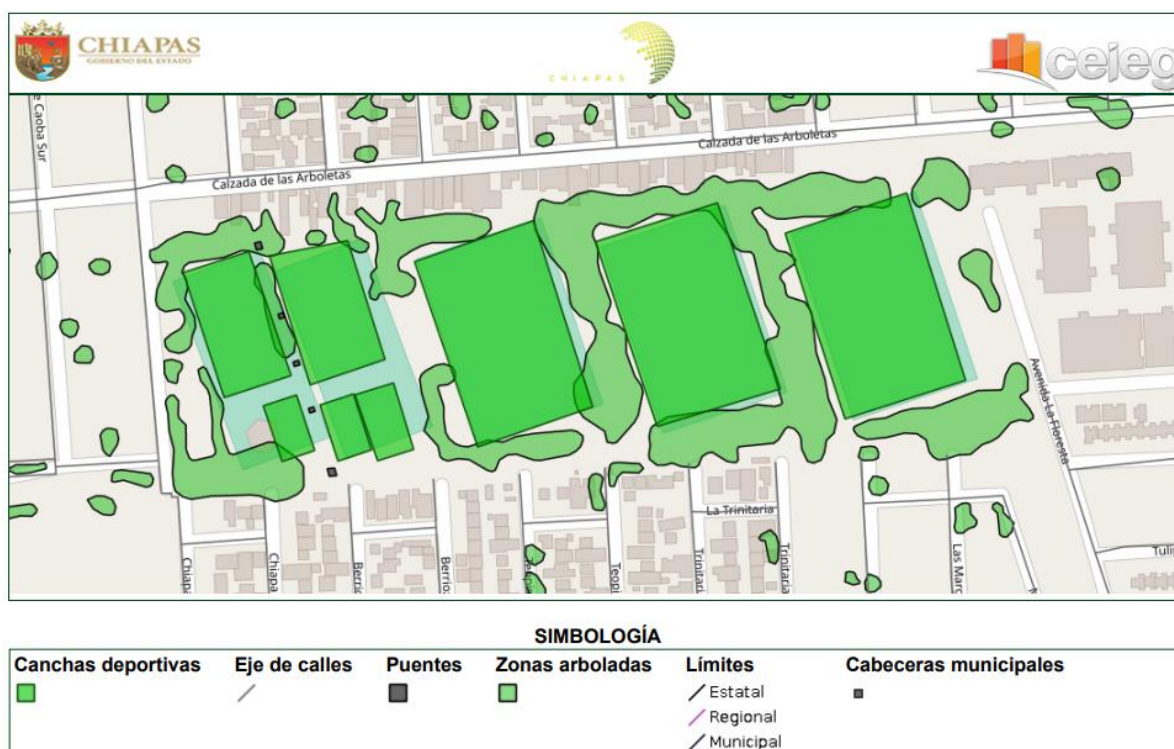
Fuente: Archivo

El elemento intermedio se toma como una variante de la categoría de inadecuado debido a que el entrevistado no se siente totalmente satisfecho con las condiciones de vida en su entorno. Por lo tanto el 62% no cuenta con las condiciones de vida sanas. Resaltando las cuestiones de inseguridad además de las afectaciones por mal aroma en las calles consecuencias de las aguas negras que transitan por las calles a consecuencia del deterioro de las alcantarillas; y los actos de pandillerismo los cuales afectan el ambiente cotidiano en las calles y dentro de las casas habitacionales. Según la altura de la Unidad Deportiva es la frecuencia de visión de actos delictivos, es decir, después de las primeras dos canchas es frecuente que se efectúen actos delictivos, de la misma manera en su calle paralela (límite norte), después de tres cuadras partiendo desde la ubicación de la Unidad Deportiva hay mayor conglomeración de “pandilleros” y menos presencia de vigilancia, lo cual representa un deterioro en la calidad de vida de la comunidad.

## Indicador ambiental

Para determinar las zonas no impermeabilizadas dentro de la Unidad Deportiva se demuestra la siguiente imagen satelital que determina las superficies arboladas, al ser catalogada como un AVU es pertinente observar gran concentración de espacio permeable, es decir cubierto de vegetación.

**Ilustración 4** Zonas Arboladas en la Unidad Deportiva



Fuente: GEOWEB CHIAPAS

Las zonas arboladas se distribuyen a los alrededores de las canchas, es decir en los límites de la unidad, como se muestra en la ilustración 3. El tamaño de los árboles y su frondosidad son características que generan inseguridad a los colonos, al ser un puente entre la unidad deportiva y las casas habitacionales, sin embargo el contar con vegetación arbórea transforma el paisaje generando tranquilidad a los visitantes del AVU, lo pertinente para la población circundante es el mantenimiento de dichos elementos con la finalidad de desramarlos.

Lo siguiente es determinar el área que no es permeable, preliminarmente es establecido mediante la herramienta Google Earth y el resultado obtenido es reforzado con medición manual durante los recorridos a la zona, concluyendo que las zonas impermeabilizadas corresponden a 3, 496. 55 m<sup>2</sup> los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

Entrada y Estacionamiento	1 193. 12 m <sup>2</sup>
Gimnasio	257.27 m <sup>2</sup>
Cancha de Basquetbol	550.09 m <sup>2</sup>
Cancha de Basquetbol + Puente	581.37 m <sup>2</sup>
Banca 1	457.35 m <sup>2</sup>
Banca 2	457.35 m <sup>2</sup>
<b>Área Total no permeable</b>	<b>3, 496. 55 m<sup>2</sup></b>

Por lo tanto la zona no impermeabilizada en la Unidad Deportiva corresponde a 52, 704. 78 m<sup>2</sup>. El indicador valora la reserva de cubierta verde en relación al total de cubierta edificada y/o impermeable, mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Cobertura Vegetal (\%)} = [\text{superficie cubierta verde (m}^2\text{)} / \text{superficie total disponible en cubierta}]$$

Con los resultados obtenidos y sustituyendo en la fórmula propuesta descrita en la metodología se obtiene lo siguiente:

$$\text{Cobertura Vegetal (\%)} = \frac{52,704.78 \text{ m}^2}{56,201.33 \text{ m}^2} = 93.77 \%$$

El resultado dado por la ecuación es cotejado con el parámetro de evaluación estipulado en la metodología de Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, 2009; p. 44:

- Valor mínimo: >10% de cubierta verde En relación a la superficie disponible en cubierta
- Valor deseable: >15% de cubierta verde En relación a la superficie disponible en cubierta.

Se concluye que la cobertura vegetal corresponde al 93.77 %, ubicado en el intervalo de valor deseable, al ser una Unidad Deportiva las canchas de pasto favorecen la zona al aumentar la cobertura permeable, cuenta con las condiciones de vegetación adecuadas, aunque se encuentren en condiciones de escaso mantenimiento (ver ilustración 4 y 5).

**Ilustración 5** Zonas arboladas a los alrededores de las canchas



Fuente: Google Earth

## Análisis de encuestas

Del total de encuestados, el 70.58% se interesarían en el cuidado de la Unidad colaborando en un proyecto de restauración y/o cuidado ambiental, de dicho porcentaje el 12.7% condicionan su cuidado, centrándolo únicamente en los límites colindantes con el área, o con la finalidad de recibir un beneficio. Únicamente el 20.58% de personas ya realizan acciones del cuidado del área, podando los árboles, quitando maleza, recogiendo residuos sólidos, de las áreas que colindan con su casa pero ya llevan a cabo actividades de cuidado, y solo al 8.82% de los encuestados no le interesa el cuidado del área. Mediante el diagrama de Venn se esquematizan los resultados (ver ilustración 4).

**Ilustración 6** Interrelación de la percepción (P) de Cuidado en relación con la importancia que otorgan al sitio



Fuente: Archivo

El diagrama denota que la mayoría de los encuestados reconoce su responsabilidad de cuidado hacia la Unidad Deportiva, sin embargo no como contribución a mejorar la calidad ambiental del sitio sino como reducción de daños a sus instalaciones (casas).

Los atributos más relevantes deberán ser aquellos destinados al cuidado del ambiente debido a que la mayoría de las personas indican que es importante para ellos el cuidado de su entorno, y deberá ser reflejado en la condición ambiental de la Unidad Deportiva.

La frecuencia de aparición de los atributos identificados por los encuestados se mide mediante una tabla de influencias (tabla 3), para su posterior orden según la interrelación de los mismos, para identificar los atributos más relevantes que los colonos perciben, mediante una matriz de colores (ilustración 5).

**Tabla 3** Tabla de Influencias en relación a la cantidad de encuestados

<b>INFLUENCIA</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>COLOR</b>
Sin Influencia	0	0
Influencia Débil	1 - 5	1
Influencia Media	6 - 15	2
Influencia Alta	16 - 20	3
Influencia Muy Alta	21 - 25	4

Fuente: Archivo



**Ilustración 7** Interrelación de los atributos detectados en el análisis de encuestas aplicadas

Atributos	Inseguridad	Vigilancia	Entorno Sano	Alumbrado	Importancia	Uso adecuado	Cuidado a la unidad	Limpieza	Mal aroma	Paisaje/Apariencia	Contaminación/RSU	Control de RSU
Inseguridad		1	6	6	16	2	17	10	4	7	8	3
Vigilancia	9		7	4	14	4	14	8	2	8	4	1
Entorno Sano	6	7		5	13	5	15	7	0	8	4	0
Alumbrado	6	4	5		8	1	8	4	0	4	3	0
Importancia para los habitantes	16	14	13	8		8	29	18	4	14	10	4
Uso adecuado	2	4	5	1	8		9	6	2	6	1	0
Cuidado a la Unidad	17	14	15	8	29	9		18	4	14	10	3
Limpieza	10	8	7	4	18	6	18		2	9	6	2
Mal aroma	4	2	0	0	4	2	4	2		3	3	1
Paisaje/Apariencia	7	8	8	4	14	6	14	9	3		6	1
Contaminación por RSU	8	4	4	3	10	1	10	6	3	6		3
Control de RSU	3	1	0	0	4	0	3	2	1	1	3	

Fuente: Archivo

Los atributos con fondo lila pertenecen a la percepción de su entorno a como reconocen sus calles, casas y la unidad deportiva en conjunto, a diferencia de los de fondo azul que se enfoca en la descripción de elementos internos que integran a la Unidad deportiva, y no a su contexto como los anteriores. El apartado apariencia integra a la calidad que presentan los elementos arbóreos, postes de alumbrado público, bancas, instalaciones, canchas, en general a todos lo que se encuentre dentro de la Unidad que en conjunto integren la armonía simbólica del sitio, haciéndolo llamativo para el usuario visitantes y otorgando paz a las personas vecinas; siendo este atributo el más complejo porque integra elementos naturales e infraestructura.

## Atributos detectados

Con base a las respuestas dadas que se esquematizaron en el diagrama se generalizan en cinco atributos los cuales son: Seguridad y orden público, Cognición ambiental, Apropiación, Conducta ecológica responsable y Mantenimiento y restauración del espacio público; según los elementos que no pasan desapercibidos para la mayoría de los encuestados.

Los dos primero atributos (seguridad y orden público, y cognición ambiental) se orientan a la percepción del entorno de los colonos, los otros dos (apropiación y conducta ecológica responsable) se enfocan a la responsabilidad que perciben los colonos sobre la unidad deportiva, y por último el atributo restante se enfoca a la gestión por parte de las autoridades.

Las preguntas aplicadas en la por medio de la encuesta se relacionaron de la siguiente manera con los atributos detectados (ver tabla 4), así como la finalidad de cada pregunta para poder detectar con precisión los atributos más significativos en la comunidad que repercuten en la unidad deportiva y su funcionalidad, para posteriormente proponer los indicadores que pueden aplicarse para medirlos según las características y enfoque de los mismos

**Tabla 4** Relación de atributos detectados con su respectiva pregunta

# de pregunta y enfoque	Atributo	Finalidad
1.- Seguridad en su entorno (casa, calles, AVU).	Seguridad y orden público	Detectar actos delictivos que alteren la calidad de vida de una comunidad, las cuales podrían infringir las leyes.
2.- Condiciones socio ambientales Y 3.- Percepción general de su entorno	Cognición Ambiental	Reconocer los aspectos socio - ambientales de las AVU partiendo de la percepción y las experiencias de los integrantes de una comunidad.
4.- Relevancia e impacto en su vida	Apropiación	Determinando el significado o relevancia que tiene un AVU sobre los individuos que integran una comunidad.
5.- Propuesta de acciones para la conservación de AVU	Conducta ecológica responsable	Evaluar la participación de una comunidad en proyectos o programas enfocados en mejorar la calidad ambiental de un AVU.
6.- Visión del AVU adecuada	Mantenimiento y restauración del espacio publico	Detallar y evaluar las acciones efectuadas por las autoridades responsables del cuidado de un AVU.

Fuente: Archivo

## Propuesta de indicadores

Mediante el análisis de herramientas de indicadores globales se identificaron los posibles sub indicadores que se pueden aplicar a cada atributo, según las características que se requieren evaluar. Es por ello que a continuación se presenta el listado de los indicadores según el atributo correspondiente y en que indicador o índice se encuentra.

Los indicadores seleccionados para determinar el atributo de Seguridad y orden público son los siguientes:

- Costos del crimen (Indicador de Progreso Genuino)
- Numero de crímenes reportados por cada 100,000 habitantes (Comisión en Desarrollo Sostenible).
- Sensación/Percepción de Seguridad (Índice de Desarrollo Humano) (INEGI)
- Tasa de incidencia delictiva (INEGI)

Para el atributo de Cognición Ambiental se consideran los siguientes indicadores:

- Salud ambiental (ISE)
- Participación en esfuerzos de colaboración ambiental (Índice de Sostenibilidad Ambiental)
- Proximidad
- Legibilidad
- Señales espaciales
- Conocimiento y Cultura
- La ciudad o área donde usted vive es un lugar perfecto para usted (IBG)
- En los últimos 12 meses, usted ha recibido reconocimiento por ayudar a mejorar la ciudad o área en la que vive (IBG)

Para el atributo Apropiación se propone emplear los atributos:

- Participación comunitaria en espacios públicos
- Participación Pública
- Prevalencia (cantidad de años viviendo en zonas cercas o visitando el área de estudio).

Se consideran los siguientes indicadores para determinar el atributo de Conducta Ecológica responsable:

- Daño del ambiente a largo plazo
- Reducción de residuos y presiones de consumo
- Reciclado y reutilización de desechos (Desarrollo Sustentable en México, mide INE)

Por último se seleccionaron los siguientes indicadores para determinar el Mantenimiento y restauración del espacio público:

- Servicios de infraestructura pública (Índice de Bienestar Económicamente Sostenible)
- Servicios de las avenidas y calles (Indicador de Progreso Genuino)

Teniendo el listado de las opciones de los indicadores posibles a usarse se seleccionan según sus características, relevancia y tiempo de evaluación.

## Indicadores seleccionados

La selección de indicadores va en relación a la practicidad de la metodología empleada así como la generalidad de aplicación, es decir, el indicador que logre evaluar en contexto amplio los atributos detectados generando información relevante, útil y lo más apegada a la situación evaluada. Los indicadores propuestos son a nivel regional por percepción particular de la sociedad encuestada.

### Seguridad y orden público

Para el atributo denominado Seguridad y Orden Público se seleccionaron los siguientes indicadores:

Sensación de seguridad, el cual permite entender el uso del espacio público, y evaluar la calidad de vida de las personas (Sánchez, 2008). En Tuxtla Gutiérrez la sensación de seguridad oscila entre 77.9 y 84.3%, específicamente en sitios de recreación al aire libre el intervalo se ubica entre 72.7 y 81.1%. (INEGI, 2019), pareciendo que la sensación de inseguridad es relativamente pequeña.

Tasa de prevalencia de incidencia delictiva, en Tuxtla Gutiérrez oscila entre los 23.2 y 31% (INEGI, 2019) por formalidades protocolarias su medición se determina mediante la cantidad de denuncias realizadas de manera trimestral, sin embargo, es un dato relativo al no considerar actos ilícitos no registrados (por la facilidad de determinación), aunque si se considerara la percepción de los ciudadanos sobre estos actos los valores incrementarían.

El atributo se detecta mediante la metodología elaborada por el INEGI, el cual se desarrolla mediante una encuesta aplicada de manera anual, entre los primeros meses del año, integrado por siete secciones integradas por diversas preguntas enfocadas en recabar la mayor cantidad de información útil sobre los residentes de las viviendas y sus integrantes, así como de los delitos de los que han sido víctimas, la percepción de seguridad pública y el desempeño institucional (ENVIPE - INEGI, 2019; p. 12), las secciones son las siguientes:

- I. Tipo de vivienda
- II. Hogares y residentes de la vivienda
- III. Integrantes del hogar y características sociodemográficas
- IV. Percepción sobre seguridad pública
- V. Desempeño institucional
- VI. Victimización en el hogar
- VII. Victimización personal

La encuesta es aplicada a mayores de edad (de 18 años o más), y es diseñada para el nivel nacional (entorno urbano y rural), entidades federativas y la Ciudad de México.

### Cognición ambiental

Los indicadores seleccionados para cognición ambiental son dos preguntas que integran al Índice de Bienestar Global (IBG) que estiman de forma indirecta el nivel de bienestar experimentado por los encuestados en su comunidad. (Chacón, 2015).

¿La ciudad o área donde usted vive es un lugar perfecto para usted?

¿En los últimos 12 meses, usted ha recibido reconocimiento por ayudar a mejorar la ciudad o área en la que vive?

Por su parte el IBG incluye cinco elementos: propósito, social, financiero, comunidad y físico, y su relación con el estado de bienestar, evaluándolos de acuerdo al nivel de prosperidad presentado en cada elemento. El enfoque de las preguntas propuestas se orientan al nivel de bienes que percibe una comunidad según las características sociales de su entorno; y como interfieren en su calidad de vida.

La metodología de los indicadores de cognición ambiental es semejante a la efectuada por el ENVIPE, ya que se aplica de manera anual a personas en edad adulta, sin embargo la diferencia radica en que estas son preguntas abiertas, las cuales les ayudan a evaluar en mayor proporción de su entorno, sin acotarlo a un sí o un no; conociendo mejor en entorno de un AVU que también influye en su funcionalidad.

### Apropiación

Se seleccionaron los siguientes indicadores para evaluar el atributo denominado apropiación:

Participación comunitaria, para lograr intervenir en escenarios de interacción social donde se abordan cuestiones de interés común, desde beneficios hasta las deficiencias (Rodríguez, Buthet, Scavuzzo, & Taborda, 2004, p.75), evaluando la relevancia y utilidad que las personas manifiestan sobre las AVU, retomando funcionalidad ambiental que influye en la calidad de vida de la comunidad.

La prevalencia tiene relación con las memorias, entre más años de residencia tiene más remembranzas genera (Mesa, López & López, 2016) y mayor probabilidad tienen de desarrollar sentimientos relacionados a la apropiación del sitio, que influyen el interesarse más por cuidar el área y procurar tenerlo en buenas condiciones.



La metodología aplicada para evaluar estos campos es mediante encuestas semi estructuradas, las cuales detallaran la situación presente, en el caso de participar en algún proyecto de restauración y/o mantenimiento de AVU, planteado por la Matriz de Indicadores de Resultados e Impactos, y se reforzara con observación y consulta a fuentes secundarias. La prevalencia del sitio se determinara con la siguiente pregunta ¿Cuánto tiempo ha vivido en la colonia, barrio o región cercana al AVU? (Rodríguez, Buthet, Scavuzzo, & Taborda, 2004, p.51).

### Conducta ecológica responsable

Para evaluar la conducta ecológica responsable se seleccionaron los siguientes indicadores:

- El reuso y reciclaje, el indicador permite determinar la respuesta de la sociedad con la final de determinar estrategias que fomente esta acción, pretendiendo disminuir la presión al ambiente, mejorando la salud de la comunidad.

El reuso y reciclaje es un elemento inmerso en el indicadores que determinan la generación de desechos sólidos municipales y la eliminación de residuos domiciliarios por habitante, los cuales calculan la cantidad de desechos generados en procesos productivos, los cuales reflejan el total producido en las actividades humanas, valorando así el proceso de consumo y la adopción de procesos de reciclaje y reutilización por parte de una comunidad o población (INEGI – INE, 2000, p. 50). Complementando lo anterior con el indicador propuesto denominado reciclaje y reutilización de desechos, determinando la proporción del volumen de desechos generados por habitante que son reutilizados o reciclados, sin embargo este porcentaje estimado se determinara mediante el volumen presentado en fuentes de reciclado (INEGI – INE, 2000, p. 54).

- La determinación del daño de al ambiente a largo plazo revela que tanto daño le hace una sociedad al ambiente, para su nivel de desarrollo (Arias, 2006). Así como realizar proyecciones del daño que las acciones negativas desarrolladas por la comunidad que afecten a las AVU, en futuros no lejanos afecten correlacionalmente a la misma comunidad; esperando generar conciencia de la importancia del cuidado de las áreas verdes.

Las proyecciones se realizan de manera indirecta, ya que estiman los gastos efectuados para mitigar o resolver los daños al ambiente, es por ello que integra al Indicador de Progreso Genuino, el cual integra la distribución de ingresos, el valor del trabajo, los costos destinados a movilidad y contaminación además del agotamiento del capital social y natural, integrando así a los tres elementos de sustentabilidad, la economía, la sociedad y el medio ambiente (Arias, 2006, p. 209).

#### Mantenimiento y restauración del espacio público

Se seleccionaron los dos indicadores propuestos inicialmente para el atributo denominado mantenimiento y restauración del espacio público, que se enfoca en evaluar mediante la percepción ciudadana el cumplimiento y atendimento del ayuntamiento sobre el mantenimiento y restauración de espacios y/o elementos públicos que integren a un AVU.

- Servicios de infraestructura pública, indicador recopilado del Índice de Bienestar Económicamente Sostenible.
- Servicios de las avenidas y calles, recopilado de Indicador de Progreso Genuino.

Se aplica la metodología descrita en el indicador anterior, mediante una serie de preguntas dirigida a agentes externos (comunidad) e informantes claves que son los empleados del AVU (en caso de tener), o a los referentes comunitarios en caso de no contar con empleados, para determinar la frecuencia de intervención (cada cuanto tiempo se realiza el mantenimiento y que actividades realizan), además de que

las respuestas dadas son cotejadas con observación directa; por ultimo son ponderadas mediante un coeficiente de valoración donde el cien por ciento es el máximo valor.

Los indicadores de servicio son del tipo tangible – colectivo, se le atribuye el 50% de este tipo, y corresponde al 5% del IBES (contemplando todos los campos que integran al índice) (Alarcón, 2008; p. 10). La valoración de los servicios públicos es de la siguiente manera:

**Tabla 5** Escala de valoración del indicador de servicios públicos

<b>Valor</b>	<b>Característica</b>
0	Ningún tipo de servicios (caso de las barriadas de invasión)
25	Servicios públicos muy deficientes, pero parcialmente existentes
50	Servicios públicos incompletos y/o suficientes
75	Servicios públicos completos, pero de media calidad o irregular
99	Servicios públicos y de buenísima calidad.

**Fuente:** Alarcón, 2008.

La tabla 6 integra a los indicadores seleccionados los cuales fueron anteriormente descritos, con la finalidad de establecer una herramienta de valoración y evaluación del entorno urbano ambiental basado en las acciones efectuadas, transformaciones y modificaciones en las AVU.

**Tabla 6** Relación de los indicadores con la temática central a evaluar

Indicadores básicos	Indicadores complementarios
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensación/Percepción de Seguridad</li> <li>- Tasa de prevalencia delictiva</li> </ul>
Conducta social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿La ciudad o área donde usted vive es un lugar perfecto para usted?</li> <li>- ¿En los últimos 12 meses, usted ha recibido reconocimiento por ayudar a mejorar la ciudad o área en la que vive?</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación comunitaria en espacios públicos</li> <li>- Prevalencia (cantidad de años viviendo en zonas cercas o visitando el área)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daño del ambiente a largo plazo</li> <li>- Reciclado y reutilización de desechos</li> </ul>
Servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios de infraestructura pública</li> <li>- Servicios de las avenidas y calles</li> </ul>

Fuente: Archivo

Los temas centrales a evaluar son los relacionados con la sociedad y su percepción de su entorno y su vínculo con el medio ambiental, con la finalidad de rescatar la visión social evaluando así el desempeño de las áreas verdes urbanas que repercuten en la calidad de vida de la sociedad en general, según la intervención de la sociedad sea positiva o negativa.

#### Clasificación de indicadores

Los indicadores complementarios permiten evaluar características específicas que la sociedad logra reconocer al ser aspectos que los afectan o benefician. Los indicadores propuestos se orientan a evaluar tres campos: seguridad, conducta social y servicios públicos; que son lo más relevantes para las personas encuestadas, y son medidos mediante los indicadores propuestos, sin embargo son cotejados según los valores arrojados por los indicadores complementarios, los cuales son tabulados de la siguiente manera:

$$\text{Valor del indicador básico} = \frac{\Sigma \text{ de los valores de los indicadores complementarios}}{n}$$

Dónde:

$n$ , es la cantidad de indicadores complementarios

Los valores determinados para cada campo se tabularan individualmente en tres niveles alto, medio y bajo en una escala de 1 a 100 (ver tabla 7), donde el valor mayor es el que índice que se encuentra entre lo estable y adecuado para desarrollar condiciones de vida dignas y sanas para la sociedad en relación a su entorno medio ambiental.

**Tabla 7** Tabulación de los valores arrojados por lo indicadores básicos

Nivel	Valor del indicador complementario
<b>ALTO</b>	71 - $\geq$ 100
<b>MEDIO</b>	36 - 70
<b>BAJO</b>	$\leq$ 35

Fuente: Archivo

## DISCUSIONES

---

Basado en las respuestas dadas en las encuestas y su análisis, reforzado mediante recorridos, en el área y sus alrededores se discuten tres factores relevantes que se describen a continuación.

Los visitantes se introducen al área sin el respeto y sentido de apropiación, no ven su entorno como parte esencial de su día a día; a pesar de ser un sitio aprovechable que si se destina gran parte al uso deportivo, los mismos deportistas dañan la Unidad Deportiva. Los “días de futbol” que son sábados y domingos, generalmente cuando más presencia de visitantes registra la Unidad, se generan mayor cantidad de residuos los cuales son desechados en toda la zona, a pesar de que cercano a las canchas se encuentren instalados “contenedores de basura”, lo que evidencia falta de interés por el cuidado del sitio.

Algunos pobladores han manifestado que perdieron el interés por el sitio a consecuencia de los problemas de contaminación e inseguridad que manifiesta la Unidad, los cuales a pesar de sus reportes no son atendidos, debido a la mala gestión por parte de los responsables. Desde el encargado del área, el cual es uno, para toda la extensión de la Unidad, hasta las autoridades competentes que no atienden en tiempo y forma a sus demandas, afectando así la infraestructura de su hogar, de las misma manera los responsables de los predios deben acatarse a la normativa de construcción, ya que no deben tomar como limite el enmallado correspondiente de la Unidad.

Por último se discute que el sentido de apropiación no se desarrolla cuando no se genera un recuerdo grato del sitio, tal como se manifiesta en el párrafo anterior. De las personas encuestadas la mayoría de edad adulta han desarrollado mayor sentido de apropiación debido a que generaron remembranzas del o con el sitio en cuestión, por ello tienen un impulso de contribuir al cuidado del área, ya que han visto el proceso de deterioro, abandono y rescate, desde su instalación hasta la actualidad.

Lo descrito se refuerza con lo que Mesa, López & López, 2016 mencionan, al denotar que la injerencia del hombre en el medio natural modifican permanentemente el espacio a través de la historia, por diversos procesos a lo largo del tiempo, dejando una huella visible en el desarrollo de las ciudades y sus elementos que lo conforman. La huella puede ser negativa o positiva según las intenciones que los involucrados manifiesten o desarrollen. La generación de conciencia va de la mano con el reconocimiento de las acciones efectuadas, es decir que si ejecutan acciones que afecten al área, a largo plazo esas afectaciones repercutirán en la calidad de vida de la comunidad.



## CONCLUSIONES

---

En cuanto a la metodología se concluye que el uso de indicadores de percepción ambiental son un complemento útil para la evaluación y diagnóstico de AVU ya que en general se evalúan según su infraestructura ecológica (extensión verde por habitante, superficie impermeabilizada, índice de vegetación entre otros), sin embargo es preciso y relevante el estudio de las áreas desde un panorama más amplio, por ello se complementa con la visión de la comunidad que se desenvuelve dentro de las AVU o en sus alrededores, para detectar aspectos que para ellos son relevantes y que afectan la calidad de las áreas verdes, y secundariamente su calidad de vida. La aplicación de indicadores de percepción socio ambiental otorgan una visión extensa de los elementos más relevantes que influyen en el funcionamiento de las áreas, de la misma manera la comunidad se relaciona personalmente con las zonas haciéndolas propias. Es preciso complementar a los indicadores ambientales con otros de percepción medio ambiental, los cuales usan como metodología la aplicación de encuestas semi estructuradas lo cual permite que en su aplicación se realicen recorridos en el área realizando así observación participante, otorgando mayor validez y/o confiabilidad a los resultados arrojados mediante el uso de estos indicadores.

Es por lo anterior que el análisis de los atributos es útil para conocer el contexto en donde se desarrolla el usuario que funge como vía de tránsito hacia la Unidad Deportiva, mejorando la calidad de las propuestas al detectar los elementos considerados relevante para su entorno, que además influye en la calidad de la experiencia experimentada por los visitantes o transeúntes del AVU.

El lapso de habitabilidad de la mayoría de los encuestados se encuentra entre los 10 y 20 años aproximadamente, es por ello que se han percatado de las transformaciones que la unidad deportiva ha tenido, sin embargo a pesar de ese tiempo que han vivido cerca del lugar, aun no reconocen que sus acciones también repercuten en la calidad de la unidad, tanto ambiental como social, sin embargo si participarían en algún programa para apoyar en la restauración del lugar, solo que por desconocimiento aun no realizan de cuenta propia alguna acción de cuidado para con el área, ya que no pueden intervenir en el interior de la Unidad de manera particular.

Con los resultados obtenidos de las encuestas y el recorrido al sitio se concluye que las acciones efectuadas por los colonos y los visitantes influyen altamente en la función del área, sea recreativa, deportiva y/o ambiental; la falta de atención y la carencia de apropiación al sitio agravan la problemática ya que la comunidad no concientiza la utilidad y relevancia de este tipo de sitios, sin embargo sí reconocen las carencias del sitio porque a consecuencia de ello, los usuarios se ven afectados por esta alteración al funcionamiento adecuado del sitio.

Por último, posterior al análisis normativo municipal, se concluye que el cuidado y mantenimiento de las áreas verdes recae únicamente en las autoridades municipales, y las personas que se encuentren afectadas por algún elemento que integre el área verde urbana únicamente puede emitir una queja o denuncia a las autoridades pertinentes; y las autoridades municipales tienen como obligación atender las demandas, ya que si algún peatón daña o modifica los componentes de sitio recibirá una sanción equivalente al daño efectuado; a este sentido se orienta la seguridad, ya que no se realiza una vigilancia adecuada, los elementos policiales únicamente se ubican al exterior de la unidad pero no hay alguien que vigile lo que sucede en su interior.

## RECOMENDACIONES PRELIMINARES

---

De acuerdo a la investigación realizada se recomienda que la administración pública priorice la generación de información mediante el uso de indicadores socio ambientales, con la finalidad de efectuar mantenimiento y reactivación de AVU considerando y ateniendo las problemáticas que engloba al contexto en donde se encuentran las AVU.

Así mismo mediante los resultados obtenidos en la aplicación de los indicadores se realicen campañas de revalorización del área, enfocadas en la generación de conciencia de la comunidad, para que comprendan que sus acciones repercuten en la calidad de las áreas y en la calidad de vida de la comunidad circundante; para contribuir al cuidado de las AVU, las cuales brindan servicios ecosistémicos útiles en su desarrollo recreativo, mejorando el bienestar de la población cercana.

Analizando los alrededores del AVU, se recomienda mayor monitoreo y vigilancia en el interior y exterior de la Unidad Deportiva, para que el uso destinado de la Unidad deportiva se efectúe, y no se lleven a cabo actividades ilícitas y de otra índole como cocinar, acciones que afectan al paisaje y condiciones del área, así como la integridad de los visitantes del área.

Por último se recomienda que los indicadores tomen en cuenta la percepción social de la comunidad que se relaciona con la zona de estudio, al ser ellos los que mayor conocimiento tiene sobre su entorno, sobre los cambios que ha presentado la zona, y son quienes padecen las consecuencias de sus propias acciones sobre el medio, además de que para reconocer las afectaciones sobre determinado lugar es de suma necesidad el entendimiento del contexto que lo envuelve para que las acciones correctivas sean acertadas y eficientes.

## LISTADO DE REFERENCIAS

---

- [1] Aguilar, J. (2018). *Identidades socioterritoriales expresadas por representaciones sociales de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez: UNACH.
- [2] Alarcón, J. (2008). *Índice del Bienestar Económico y Social - IBES. Ensayo para medir el beneficio social generado por los proyectos de desarrollo social*. Zurich.
- [3] Álvarez. (2013). (Des) Igualdad socio espacial y justicia espacial: nociones clave para una lectura crítica de la ciudad. *POLIS*.
- [4] Arias, F. (2006). Desarrollo sostenible y sus indicadores. *Revista Sociedad y Economía*, 200 - 229.
- [5] Bueno, M. d. (2014). El Ecobarómetro, la conciencia ambiental y las propuestas electorales en Andalucía. *Repturas*, 24 - 49.
- [6] Cedeño, M. (2005). *Relaciones sociales y prácticas de apropiación espacial en los parques públicos urbanos*. Barcelona: Departamento de Antropología Cultura e Historia de América y África.
- [7] Chacón, F. (2015). Índices de Felicidad y Bienestar. Indicadores internacionales de desarrollo: seguimiento e interpretación para Costa Rica. *Serie Indicadores internacionales de desarrollo No° 6*.
- [8] Filipe, C. (2017). *Estructura Ecológica Urbana: Planteamiento y Gestión Urbana en la Ciudad de México*. Ciudad de México.
- [9] Flores, R. (2017). "UNA REFLEXIÓN TEÓRICA SOBRE ESTÁNDARES DE ÁREAS VERDES EMPLEADOS EN LA PLANEACIÓN URBANA". México.
- [10] Folch, R., & Bru, J. (2017). *Ambiente, territorio y paisaje. Valores y valoraciones*. Madrid: Barcino.
- [11] González, G., Muñoz, R., García, J., & Gómez, F. (2019). "ÁREAS VERDES URBANAS EN CÓRDOBA, VERACRUZ, CANTIDAD, UBICACIÓN Y ACCESO: UN ANÁLISIS ORTOGONAL". Veracruz.
- [12] Guttman, E., Zorro, C., Cuervo, A., & Ramírez, J. (2004). Diseño de un sistema de indicadores socio ambientales para el Distrito Capital de Bogotá. *CEPAL - SERIE Estudios y perspectivas*, Volumen 3.
- [13] Hernández, G. (2018). "GESTIÓN DE ÁREAS VERDES URBANAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS". Tuxtla Gutiérrez.

- [14]Hernández, J., & Osorno, T. (2018). Diferencias ambientales en el paisaje urbano de la ciudad de Querétaro, México: caso de estudio Juriquilla y Santa Rosa Jáuregui. *Revista de Geografía Norte Grande*, 147 - 166.
- [15]ICIPLAM. (2015). *VALORACIÓN DE LOS PARQUES URBANOS - LA RUTA HACIA UNA TUXTLA SUSTENTABLE*. Tuxtla Gutiérrez.
- [16]INEGI - INE. (2000). *Indicadores de Desarrollo Sustentable en México*.
- [17]INEGI. (2019). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública - Tabulados Básicos*. México.
- [18]Jordán, R. P. (2017). *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- [19]Karis, M., Mujica, C., Ferraro, & Rosana. (2019). Indicadores ambientales y gestión urbana. Relaciones entre servicios ecosistémicos urbanos y sustentabilidad. *Cuaderno Urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 009 - 030.
- [20]Leal, C. (2019). *Inventario y Diagnóstico de las Áreas Verdes Urbanas en la Ciudad de Linares Nuevo León, México*. Nuevo León.
- [21]Martínez, R. C. (2015). Participación ciudadana y planeación del ordenamiento territorial en la frontera norte de México. *Espiral (Guadalajara)*.
- [22]Mata, E. (2019). *Caracterización y Evaluación espacial de las Áreas Verdes Urbanas en el Municipio de Apodaca, N.L.* Monterrey.
- [23]Medina. (21 de JUNIO de 2016). *NEXOS*. Recuperado el 09 de 2020, de <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=852>
- [24]Meza, M. (2010). LAS ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DE MÉXICO. UN RETO ACTUAL. *Scripta Nova*.
- [25]Quiroga, R. (2007). *Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- [26]Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible. (2009). *Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas*. Barcelona.
- [27]Rodríguez, M., Buthet, C., Scavuzzo, J., & Taborde, A. (2004). *Indicadores de Resultados e Impactos. Metodología de Aplicación en Proyectos Participativos e Hábitat Popular*. Coalición Internacional del Hábitat y MISEREOR.

- [28]Rodríguez, T. (2003). Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, XXIV, 1 - 17.
- [29]Rodríguez, T., García, M., Jodelet, D., Ramírez, J., Valencia, S., Valencia, J., y otros. (2007). *Representaciones sociales. Teoría e investigación*. Guadalajara: CUCSH-UDG.
- [30]Sanchez, D., & Moreno, F. (2018). Efectos del espacio público urbano en la relación persona - naturaleza. El caso de la zona metropolitana de San Luis Potosí. *ResearchGate*, 55 - 66.
- [31]Sánchez, M. (2008). La Percepción de seguridad y la realidad social. *Cuadern de Seguridad*.
- [32]Secretariado General (HIC GS). (2016). *Coalición Internacional del Hábitat*. Secretariado General de la Coalición Internacional del Hábitat (HIC GS).
- [33]Semarnat. (2005). *Indicadores del Desempeño Ambiental de México*. Recuperado el 2021, de Indicadores del Desempeño Ambiental de México:  
[https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores\\_2011/conjuntob/00\\_conjunto/marco\\_conceptual.html](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores_2011/conjuntob/00_conjunto/marco_conceptual.html)

## LISTADO DE ABREVIATURAS

---

AV: Área Verde

AVU: Áreas Verdes Urbanas

CMMAD: Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo

EEU: Estructura Ecológica Urbana

GEI: Gases de Efecto Invernadero

ICIPLAM: Instituto Ciudadano de Planeación Municipal

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

NDVI: Índice de Vegetación Diferencial Nominal

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SEU: Servicios Ecosistémicos Urbanos

UMA: Unidad de Medida y Actualización

ZMCM: Zona Metropolitana de la Ciudad de México

## GLOSARIO

---

Actividades ilícitas: Acciones que vayan en contra de las normas establecidas en las leyes del país.

Apropiación: Convertir el espacio (vivido) en lugar, adaptarlo, usarlo, transformarlo, y verter sobre él la afectividad del usuario, la imaginación habitante.

Asentamientos humanos: Sitio específico donde se establecen varias viviendas o refugios habitados.

Asentamientos informales: Grupo de más de 10 viviendas en terrenos públicos o privados, construidos sin permiso del dueño, sin ninguna formalidad legal y sin cumplir con las leyes de planificación urbana.

Asentamientos precarios: Lugares conformados por viviendas y servicios inadecuados, no reconocidos y no incorporados a la ciudad.

Calidad ambiental: Conjunto de características (ambientales, sociales, culturales y económicas) que califican el estado, disponibilidad y acceso a componentes de la naturaleza y la presencia de posibles alteraciones en el ambiente, que puedan alterar las condiciones de la población de una determinada zona o región.

Cambios demográficos: Cambios que ocurren en los grupos de personas, composición y variación del número total de individuos de una determinada población en un área, debido a nacimientos, defunciones, envejecimiento y movimientos migratorios de la población.

Conservación natural: Mantenimiento o restablecimiento favorable del patrimonio natural y la biodiversidad de los hábitats naturales y seminaturales de las especies, así como el conjunto de medidas necesarias para conseguirlo.

Crecimiento urbano: El aumento (relativo o absoluto) en el número de personas que viven en los pueblos y las ciudades.

Daños morfológicos: Alteraciones negativas en una estructura.



Desarrollo urbano: Proceso de clasificación y adecuación del medio urbano, en sus aspectos sociales, financieros y físicos, involucrando la expansión demográfica y física, por medio de planeación del medio urbano.

Descentralización política: Transferir responsabilidades y autonomía desde el gobierno central hacia otras autoridades.

Desequilibrio territorial: diferencias en la distribución espacial de la población, de la riqueza, del empleo, de los recursos, de las infraestructuras, etc.

Dialéctica: Técnica que intenta descubrir la verdad mediante la confrontación de argumentos contrarios entre sí.

Estigmatización territorial: Forma significativa y perjudicial de acción mediante la representación colectiva centrada en un lugar determinado.

Estructura indisociable: Conjunto de elementos que no pueden ser separados.

Equilibrio dinámico: Equilibrio químico, donde dos reacciones reversibles ocurren a la misma velocidad, en ambos sentidos, manteniéndose la concentración de reactivos y productos, constante en el tiempo.

Forcípula: Instrumento utilizado para medir el diámetro del tronco de los árboles.

Geomorfología: Estudio de las características propias de la corteza terrestre.

Hipsómetro: Aparato para medir la altura sobre el nivel del mar basado en el punto de ebullición de los líquidos.

Identidad socio – urbana: Escenario físico donde se desarrolla la vida de los individuos, siendo un producto social fruto de la interacción simbólica que se da entre las personas que comparten un determinado entorno urbano. "sentirse y definirse como residente de un determinado pueblo, [barrio o ciudad] implica también demarcarse en contraste con el resto de la gente que no vive allí" (Urban Identity desarrollado por Lalli (1988; en prensa).

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Indicadores ambientales: Parámetro o valor derivado de parámetros que proporciona información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área, con un significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro en sí mismo.

Industrialización: Producción de bienes en grandes proporciones y también alude al proceso mediante el cual una sociedad o Estado pasa de una economía agrícola a una economía industrializada.

Inequidad territorial: Dimensión espacial de la justicia social. Designa una configuración geográfica que aseguraría a todos las mismas condiciones de acceso a los servicios públicos, al empleo y a las diversas ventajas de la vida en sociedad

Injerencia: Resultado de entrometerse Intrusión.

Interrelación: Relación mutua entre personas, cosas o fenómenos.

Maleza: Abundancia de malas hierbas.

Matriz Ambiental: Enlace entre la gestión ambiental y la gestión técnica, económica y administrativa que requieren los proyectos. Igualmente, es uno de los instrumentos de gestión de los proyectos que aportan elementos para lograr su viabilidad global.

Matriz Biofísica: Condicionantes bioclimáticos, geomorfológicos, hidrogeológicos y ecosistémicos.

Mitigar: Moderar, aplacar, disminuir o suavizar algo riguroso o áspero.

Modelo de sustitución de importaciones: Estrategia de industrialización de los países en desarrollo, según la cual estos países deben tratar de sustituir los productos que importan, habitualmente manufacturas, por productos fabricados en el país.

Modelo utópico: Es un proyecto ideal, o prácticamente imposible de realizar.

Paisaje urbano: Combinación de fenómenos ambientales y humanos, que coexisten en una zona particular de la superficie terrestre. Es un espacio que se modifica de manera constante con el paso del tiempo, tanto por su crecimiento y desarrollo como por su deterioro.

Relaciones sociales: Interacciones sociales que se encuentran reguladas por normas sociales entre dos o más personas, presentando cada una de ellas una posición social y desplegando un papel social.

Sostenibilidad: Satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social.

Sustrato geológico: capa del suelo que se encuentra debajo de la capa que sería la superficial del terreno. Subyacente a otro y guarda relación o influencia.

Urbanización: Acondicionamiento de un territorio para la conformación de centros urbanos, es decir, de ciudades.

Visión urbana ambiental: Visión que une la protección e ecosistemas, participación social y desarrollo económico equitativo para resolver las problemáticas sociales existentes e incrementar nuestra calidad de vida. Sinónimo de sostenibilidad urbana.

Zona no Impermeabilizada: Parte de una superficie que permite el paso de un fluido.

## ANEXOS

---

Tabla general de indicadores con sus características, describiendo objetivos y variables. Los indicadores se clasifican según su enfoque; los de fondo azul se relacionan con la seguridad y orden público; el fondo verde indica cognición ambiental; fondo morado apropiación; fondo café conducta ecológica responsable, por último los indicadores con fondo naranja se orientan al mantenimiento y restauración del espacio público.

Indicadores	Características
Costos del crimen y numero de crímenes reportados por cada 100,000 habitantes	Calculo de las pérdidas de bienestar para los delincuentes en función del esfuerzo que estos dedican a sus actos delictivos, y la probabilidad y severidad del castigo potencial, las pérdidas y los costos de oportunidad incurridos (monetarios o de otro tipo) debidos a la captura, y los gastos en la policía y el sistema de justicia.
Sensación/Percepción de Seguridad	Permite entender el uso del espacio público, y evaluar la calidad de vida de las personas
Tasa de incidencia delictiva	Se realiza mediante la cantidad de denuncias realizadas de manera trimestral, sin embargo, no considera actos ilícitos no registrados, aunque si se considerara la percepción de los ciudadanos sobre estos actos.
Salud ambiental	Son todos aquellos aspectos de la salud y enfermedad humanas que son determinados por factores ambientales, así mismo las teorías y prácticas de la evaluación y control de los factores ambientales que pueden afectar la salud de las presentes y futuras generaciones.
Participación en esfuerzos de colaboración ambiental	Formular e implementar programas, proyectos y acciones encaminadas a alcanzar el fortalecimiento de los derechos fundamentales de la población con

	enfoque socio ambiental, desde la sociedad, sectores públicos y privados.
Proximidad	Se define como la cercanía de un individuo o una sociedad a un entorno ambiental, con mayor concentración de vegetación y fauna a comparación de su entorno habitual.
Legibilidad	Cualidad que tiene un contenido escrito para ser leído, este concepto se enfoca a proyectos socioambientales, los cuales deben de tener como uno de sus objetivos que la comunidad que tenga el alcance de leerlo también lo pueda comprender.
Señales espaciales	Los señalamientos empleándose adecuadamente permiten ordenar la circulación vehicular aportando protección al peatón; contribuyendo al ambiente el uso de basureros, luminarias y alcorques para vegetación, son una buena herramienta ubicándolos en puntos estratégicos.
Conocimiento y Cultura	Para conocer la forma en como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, las cuales son un reflejo de sus creencias y actitudes, este indicador se debe estudiar enfocada de acuerdo con las características propias de la comunidad.

<p>La ciudad o área donde usted vive es un lugar perfecto para usted.</p> <p>Participación comunitaria en espacios públicos</p> <p>En los últimos 12 meses, usted ha recibido reconocimiento por ayudar a mejorar la ciudad o área en la que vive.</p>	<p>Para dar a conocer los bienes que percibe una comunidad o un individuos según las características sociales de su entorno; y como interfieren en su calidad de vida.</p> <p>Después de reconocer los elementos y características de su entorno el individuo o sociedad, decidirá participar en el elemento más significativo o relevante para su entorno con la finalidad de mejorar su entorno, que con el tiempo podrá repercutir en reconocimientos por parte de la misma comunidad a la que pertenece o de instituciones o personas terceras.</p>
<p>Prevalencia</p>	<p>Hace referencia a la cantidad de años que un individuo tiene viviendo en determinado lugar, la prevalencia se relaciona con los elementos esenciales que detecta una persona para desarrollar una vida plena y/o cómoda.</p>
<p>Daño del ambiente a largo plazo</p>	<p>Revela que tanto daño le hace una sociedad al ambiente para que alcance su nivel de desarrollo.</p>
<p>Reducción de residuos y presiones de consumo.</p> <p>Reciclado y reutilización de desechos</p>	<p>Disminuye la presión al ambiente y la salud de una comunidad, el indicador permite determinar la respuesta de la sociedad con la final de elaborar estrategias que fomenten estas acciones.</p>
<p>Servicios de infraestructura pública.</p> <p>Servicios de las avenidas y calles</p>	<p>Mediante estos indicadores se pretende evaluar el cumplimiento normativo por parte del ayuntamiento o dependencias públicas destinadas a atender la demanda de la sociedad y vigilar los sectores a su cargo.</p>

Fuente: Archivo



# Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas