

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
Posgrado Integral en Ciencias Sociales

**La existencia y composición de la Sustentabilidad urbana dentro
de la ciudad de Hermosillo, Sonora 2010 - 2022**

T E S I S

**Que para obtener el Título de
MAESTRO EN CIENCIAS SOCIALES**

Presenta

Lic. José Enrique Romandia Matuz

Director de tesis:

Dr. Jesús Ángel Enríquez Acosta

Codirector de tesis:

Dr. Arturo Ordaz Álvarez

Lectores:

Dra. Manuela Guillen Lugo

Dra. Glenda Bethina Yanes Ordiales

Dr. José Guadalupe Rodríguez Gutiérrez

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Hermosillo, Sonora, 22 de junio de 2022.

Dr. José Guadalupe Rodríguez Gutiérrez
Coordinador del Posgrado Integral en Ciencias Sociales
División de Ciencias Sociales
Universidad de Sonora

Con la presente me permito informar a Usted que el trabajo de tesis de maestría titulado **“La existencia y composición de la Sustentabilidad urbana dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora 2010 - 2022”** que fue desarrollado por el estudiante de maestría del Posgrado Integral en Ciencias Sociales **José Enrique Romandía Matuz**, cumple con los requisitos teórico-metodológicos de un trabajo de investigación de maestría y cuenta con el decoro académico suficiente para ser defendido en examen de grado.

Agradecemos se proceda a hacer las gestiones administrativas conducentes para la programación del acto protocolario correspondiente.

Sin otro particular de momento, nos es grato saludarlo.

Cordialmente

Dr. Jesús Ángel Enríquez Acosta
Director de tesis

Dr. Arturo Ordaz Álvarez
Lector

Dra. Manuela Guillén
Lúgigo
Lector

Dr. José Guadalupe
Rodríguez Gutiérrez
Lector

Dr. Glenda Bethina Yanes
Ordiales
Lector externo

Dedicatoria

Con gusto y felicidad concluyo una etapa mas de mi vida, por lo cual el agradecer todo el apoyo brindado a todos mis seres queridos es una bella forma de iniciar y concluir este proyecto, agradezco profundamente y dedico el actual documento a mi familia nuclear y amigos, los cuales me han impulsado día con día para alcanzar nuevos caminos.

Honor a quien honor lo merece, pronuncio en las palabras anteriores todo el reconocimiento que merecen a mis queridos maestros, los cuales, con empeño, esfuerzo y otras muchas virtudes produjeron en mí persona un cambio, permitiéndome alcanzar un nivel más allá de mis limites, agradezco especialmente al Dr. Jesús Enríquez, Dr. Arturo Ordaz, Dra. Glenda Yanes, Dra. Manuela Guillen y el Dr. José Rodríguez por permitirme no solo ver una figura de autoridad y respeto, sino un ejemplo a seguir y una mano amiga para cualquier momento.

El saber de mis hijos hará mi grandeza, porque todo lo que soy el día doy nunca habría existido sin mi amada alma mater, por ser la protectora, educadora y promover las mentes de todos los jóvenes que buscan su desarrollo, no puedo dejar pasar la oportunidad de retribuir aun que sea solo un poco de manera simbólica todo lo que me dio durante tantos años sin esperar nada a cambio, de la misma manera agradezco a el CONACYT por el apoyo económico brindado durante la realización de este proyecto y mis estudios de posgrado.

Hay que saber que no existe país sobre la tierra donde el amor no haya convertido a los amantes en poetas y aun en mas grandes personas, por ello agradezco intensamente el apoyo brindado por mi pareja Merielem Valenzuela la cual constituye un todo en mi vida.

¡Por un bosque que no estaba señalado por sendero alguno!

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.1 Antecedentes.....	7
1.2 Planteamiento del problema.....	12
1.3 El caso de México a Hermosillo.....	20
1.4. Objetivo, hipótesis y preguntas de investigación.....	45
1.5 Justificación.....	46
CAPÍTULO 2 MARCO CONCEPTUAL.....	54
2.1 Marco conceptual.....	54
2.2 El estado de la cuestión.....	71
2.3 Las urbanizaciones tradicionales.....	79
2.4 La sustentabilidad urbana como disciplina.....	81
2.5. Alcances de la sustentabilidad urbana.....	85
2.6 Justificación y desarrollo de indicadores para la medición de la sustentabilidad urbana.....	89
CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO.....	95
3.1 Interdisciplina.....	95
3.2 Justificación Interdisciplinaria.....	99
3.3 Modelo interdisciplinario Sustentabilidad urbana.....	101
3.4 Enfoque Metodológico.....	105
3.5 Justificación y tipo de muestro	108
3.6 Universo del Muestreo	113
3.7 Aplicación e interpretación de instrumentos	115
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE LAS URBANIZACIONES RECIENTES EN HERMOSILLO.....	118
4.1 El caso focal del fraccionamiento: “La Cima Residencial I”	118
4.2 El caso focal del fraccionamiento: “Valle de Arandas”	137
4.3 El estado de la sustentabilidad urbana en Hermosillo	155
4.4 Breviario sustentabilidad urbana en Hermosillo	171

CONCLUSIONES.....	175
BIBLIOGRAFÍA.....	181
ANEXOS.....	189

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las urbanizaciones sustentables es producto de la evolución del conocimiento humano en campos de interés como el urbanismo, la administración pública y la sociología entre otros, el “cómo hacemos ciudades” mientras se cuida el desarrollo y el entorno ambiental resulta un foco central de interés a lo largo del mundo.

El desarrollo urbano sustentable tiene sus orígenes en la preocupación del desarrollo ambiental y la sustentabilidad, a lo largo del proceso de crecimiento, así como procesos como la fertilidad cruzada se acuña el tema de urbanismo sustentable, dicho tema puede ser observado en todas las urbanizaciones, siendo que exista o no, en este caso del proyecto pondremos como interés principal la ciudad de Hermosillo, Sonora, en el periodo de análisis 2010 – 2022, con el fin de identificar y analizar las dimensiones de la sustentabilidad urbana en sectores de urbanizaciones recientes.

Trabajar en desarrollar una forma clara en identificar la sustentabilidad urbana resulta en una herramienta potencialmente útil, pues es mediante la aplicación de métodos, herramientas y protocolos que podremos analizar de manera homogénea los asentamientos urbanos mediante los elementos por los cuales esta están constituidas, tanto en el sentido de la Administración Pública, el Derecho, la Sociología y el Urbanismo, todo con el fin de conocer de identificar y analizar los espectros.

Como objetivo general, se busca analizar las dimensiones de la sustentabilidad urbana en sectores de urbanizaciones recientes dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora en el periodo 2010 – 2022, procediendo al mismo tiempo el propósito de lograr cualificar

los aspectos de la urbanización en aspectos de desarrollo social, economía y sustentabilidad ambiental, analizar las urbanizaciones de creaciones recientes con el fin de identificar si estas cumplen con las recomendaciones de organismos nacionales e internaciones en materia de sustentabilidad urbana, Medir el nivel de sustentabilidad urbana con el cual se diseñaron y desarrollan las urbanizaciones analizadas en el estudio, con el fin de determinar si estas pueden ser catalogadas como sustentables y determinar si la zona donde se desarrolla las urbanizaciones repercute de manera directa en la calidad de los servicios públicos, así como en los elementos que conforman la urbanización sustentable en materia social, económica y ambiental.

Al lograr el desarrollo de los puntos anteriores buscaremos buscamos dar respuesta a las siguientes interrogantes de la sustentabilidad urbana en la ciudad de Hermosillo, iniciando por conocer si ¿El desarrollo de las urbanizaciones de Hermosillo son llevadas a cabo de manera estratégica para un correcto desarrollo de la ciudad sustentable?, ¿Los espacios donde se desarrollan las urbanizaciones se adaptan de manera idónea para el desarrollo de la vida en aspecto social, económico y ambiental? Y ¿Cuál es el grado de sustentabilidad que se observa dentro de las urbanizaciones de reciente creación en Hermosillo?

Mediante los datos recabados se respalda la hipótesis planteada logra cumplirse, siendo esta que el desarrollo de las urbanizaciones se lleva a cabo de manera idónea, procurando cumplir con los aspectos básicos para ser catalogados como urbanizaciones sustentables en materia de economía, sociedad y ambiental.

En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, se hace mención de los antecedentes del tema de investigación, así como el planteamiento del problema a tratar, dando un enfoque de perspectiva desde lo general como lo es el país de México a lo local como lo es la ciudad de Hermosillo, de la misma manera se dan aspectos generales tal como el desarrollo del objetivo, preguntas de investigación y la justificación del proyecto.

En el capítulo segundo dos se aborda lo relacionado con el marco conceptual, tal como corresponde al estado de la cuestión, el establecimiento delo conocido como urbanizaciones tradicionales y el primer planteamiento de la sustentabilidad urbana como disciplina, determinando así sus alcances, además se justificará y desarrollará lo indicadores para la medición de la sustentabilidad urbana para los estudios focales.

Concerniente al capítulo tercero, se plantea el marco metodológico, haciendo énfasis en el modelo interdisciplinar, así como la justificación para ese tipo de estudio, generando el enfoque metodológico, tal como el tipo de muestro, la aplicación e interpretación de instrumento en el campo de estudio.

Por último, en el capítulo cuarto se muestran los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento y procesamiento de información, mostrando los casos focales ubicados en la ciudad de Hermosillo, así como el estado general del tema de investigación y un sumario recopilatorio de la información esencial recabada.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ANTECEDENTES

A finales de la década de los años 60's, comenzó a generarse una preocupación a nivel global con respecto a temas ambientales, dicha preocupación resultó en el desarrollo de programas por parte de los diferentes gobiernos y organismos internacionales, las ONG se hicieron presente de la misma forma en este problema, los medios de información comenzaron hacer divulgación de información de este hecho preocupante para todos, lo anterior dio como resultado el surgimiento del movimiento ecologista y ambientalista contemporáneo como es conocido hoy en día, dicho movimiento y entusiasmo por parte de la ciudadanía en general provocaron importantes cambios a nivel político, social, cultural y económico.

Dentro de este periodo, dos grandes organizaciones no gubernamentales con mayor entusiasmo se hicieron presente encabezando las acciones que se realizarán, siendo estas el Club de Coma y la Organización de las Naciones Unidas, ambas dos jugaron un papel altamente importante, generando así un progreso en la protección del medio ambiente y produciendo el debate de la crisis ambiental a nivel mundial, dichos esfuerzos llevaron este tema a ser considerado como contenido de la como agenda global de la comunidad internacional y como un tema de política en los diversos niveles y naciones.

En 1968 el Club de Roma fue fundada, siendo esta una asociación sin ánimo de lucro que reúne altos perfiles como científicos, economistas, personas de negocios, grupos de influencia, actuales y anteriores jefes de estado de los cinco continentes con el propósito

de contribuir a mejorar nuestra sociedad, mediante la identificación y el debate de problemas de carácter global y con el objetivo de contribuir en cooperación para mejorar la situación actual, buscando mejorar el futuro del mundo a largo plazo de manera interdisciplinar.

En el mismo año de la fundación de dicha asociación, en abril por invitación del Club de Roma.

Se reunieron en la ciudad de Roma diversas personalidades; científicas, educadoras, economistas, humanistas, industriales y funcionarios nacionales e internacionales procedentes de 10 países. Con el fin de discutir sobre el presente y el futuro de la especie humana. Se trataba de abordar las cuestiones que preocupan a todos los seres humanos: la pobreza en medio de la abundancia, la degradación del medio ambiente, el descrédito de las instituciones, la urbanización descontrolada, la incertidumbre en el empleo, entre otros aspectos (Mayor, 2009:11)

Para 1970 el objetivo era definir las perspectivas de la humanidad a largo plazo y, con base en ellas, evaluar las políticas alternativas. Para esto se decidió construir un modelo mundial basado en las técnicas desarrolladas por el profesor J. Forrester (MIT), en función del estudio de los sistemas industriales, complejos. Comienza entonces la consideración del aspecto ambiental en el marco de la Teoría del desarrollo, así como las reflexiones sobre las posibles consecuencias de las tendencias de crecimiento de población mundial, de la industrialización y del agotamiento de los recursos. (Miranda.2011; 181)

Durante esa misma época, el inicio del cambio climático comenzó a hacerse presente alrededor de todo el mundo, no es hasta 1972 en la conferencia denominada “Cumbre de la tierra de Estocolmo” realizada por las Naciones Unidas con objetivo de tocar los temas relacionados a el medio ambiente que se formula y utiliza por primera vez el término desarrollo sustentable.

Según Alfredo Ramírez Treviño, el desarrollo sustentable es: “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades.” (Ramírez, 2005: 55)

A principios de 1972, en Nueva York es publicado el libro: “Los límites del crecimiento”, dicho estudio fue llevado en conjunto por el Club de Roma en colaboración el Instituto de Tecnología de Massachusetts, dentro de dicho libro se abordaron cinco factores básicos utilizados por la sustentabilidad: población, producción agrícola, recursos naturales, producción industrial y contaminación.

Ese mismo año, la Organización de las Naciones Unidas comenzaría a concretar los resultados de la conferencia sobre la conservación y uso racional de los recursos de la biosfera, dicha conferencia buscaba concientizar a los países convocados a que asumieran la responsabilidad internaciones del cuidado y protección al medio ambiente del planeta y con ello se promoviera un encuentro mundial siendo el medio ambiente humano tema central de dicha reunión.

En 1978 se presenta el libro titulado originalmente como Nuestro futuro común que tiempo después sería conocido como “el informe de Brundtland”, dicho libro presentado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la Organización de las

Naciones Unidas buscaba proponer el restablecimiento del equilibrio ecológico, buscando resarcir todo el daño provocado por el progreso material y económico, teniendo como objetivo el construir bases naturales para realizar modelos de desarrollo de sociedades industriales perdurables y que permitan la generación de insumos sin comprometer la capacidades de las próximas generaciones, siendo Gro Harlem Brundtland la Madrina de la sustentabilidad y principal autora de “Nuestro futuro común”. Durante la cumbre de las Naciones Unidas en 1992, el término de desarrollo sustentable adquirió aceptación oficial determinándose como aquel progreso que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin socavar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

La firma del tratado de libre comercio de América del Norte (TLCAN), que entró en vigor el primer día de 1994, y la incorporación de México a la organización para la cooperación económica (OCDE) ese mismo año, trajeron consigo una intensa actividad legislativa, normativa e institucional, normas ambientales de diversa naturaleza fueron creadas con el propósito de liberado del gobierno de formar parte del acuerdo que unió comercialmente a Estados Unidos, Canadá y México. (Lezama, 2010; 48).

Durante el siglo XX, el crecimiento acelerado de las naciones y asentamientos urbanos comenzó a presentarse como un indicador de agotamiento de tanto espacios para el desarrollo social como los recursos necesarios para asegurar una vida digna dentro de los territorios, además de presentarse situaciones pocos favorables para el desarrollo, tal como el exceso de desechos por metro cuadrado en áreas urbanizadas,

En el año de 1990, un total de 5 ciudades alcanzaría una población mayor a 5 millones de habitantes en el mundo, de las cuales 2 pertenecían a países en vía de desarrollo, 15 años después, la cifra pasaría de 5 a 10 ciudades con la cantidad de habitantes, con una proyección para el año 2025 de aumento de 2000 millones de personas para estas ciudades, dentro de las cuales la mitad no dispondrá de servicios básicos como agua corriente, electricidad o alcantarillado.

En 1992 la Conferencia Mundial de Hábitat 2 en Estambul, dentro de la Agenda 21, se destaca el papel de las ciudades y las autoridades locales en la implementación de los compromisos ambientales globales y la generación de calidad de vida y de hábitat, se hace énfasis alrededor de dos aspectos: vivienda adecuada para todos y desarrollo sustentable de los asentamientos humanos. (Lopez.2004:10).

La unión de los temas planteados anteriormente, permitieron una evolución y ramificación conceptual de un concepto madre como es la sustentabilidad, que años más tarde producto de la fertilidad cruzada, daría origen a conceptos de la familia de la sustentabilidad, siendo el caso de la sustentabilidad urbana uno de ellos, en la agenda 2021, llevada a cabo en Rio de Janeiro en 1992, se inicia este proceso que mezcla principalmente a las disciplinas del urbanismo y de la ecología para generar un cambio en las forma de organización, así como en el desarrollo de la vida cotidiana, producto de la preocupación creciente de todas las naciones para el desarrollo controlado.

A su vez, la importancia del urbanismo como disciplina se produce una vez terminada la Segunda Guerra Mundial cerca de 1942, este nuevo campo de trabajo o de pensamiento, tendría el arduo trabajo de dirigir la creación, desarrollo, reforma y progreso

de los poblados en orden a las necesidades de la vida humana, buscando garantizar la calidad de la vida que se desarrolla en los espacios físicos, este primer paso en una disciplina que toma relevancia encontraría una nueva aplicación años más tarde, en el 2005, comenzaría la nueva década de la educación sustentable promovida por la Organización de las Naciones Unidas, con el objetivo de impulsar una necesaria transición del modelo actual a un modelo sustentable.

En el año 2015 como parte del resultado del trabajo anterior se decide publicar el documento llamado: “Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el desarrollo sostenible”, dicho documento se incluye dentro de los objetivos del milenio, consta de 17 metas a cumplir para un desarrollo sostenible, retomando la voluntad de todos los activistas, buscando apoyar la construcción de un futuro sostenible en cooperación. En dicho documento de la agenda 2030, la ONU proclamó

Estamos resueltos a liberar a la humanidad de la tiranía de la pobreza y las privaciones y a sanar y proteger nuestro planeta. Estamos decididos a tomar las medidas audaces y transformativas que se necesitan urgentemente para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia. (ONU, 2015:7).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La maquinaria del incremento de la población mundial está en marcha, el ser humano similar a una reacción en cadena ha desatado el crecimiento poblacional y es un hecho que este proceso continuara su marcha sin detenerse. Desde el año de 1960 hemos añadido sucesivamente miles de millones de habitantes en cada década al total de habitantes del planeta, para el año de 1960 contábamos con alrededor de 3 billones de habitantes, para el

año 2000 esta cifra se duplicó, por lo las proyecciones hechas por la Organización de las Naciones unidas y el Banco Mundial estiman que para el año 2037 podremos rondar cerca de 9 billones de habitantes en el planeta, pese a que el porcentaje de crecimiento poblacional ha presentado una reducción, la cantidad sigue aumento de manera significativa.

Esta relación de datos confirmada por instituciones de carácter internacional, nos permiten plantearnos una pregunta ¿Cuál será el desarrollo de la vida en un futuro con tal cantidad de habitantes?, una pregunta que resulta controversial en muchos sentidos, una inmensidad de disciplinas pueden proponer ideas para trabajar las situación actual y venidera, con el fin de mitigar la cantidad de habitantes que existirán en un futuro, tal como lo son las ciencias de la salud, la economía, o en este caso las ciencias sociales con un enfoque interdisciplinario.

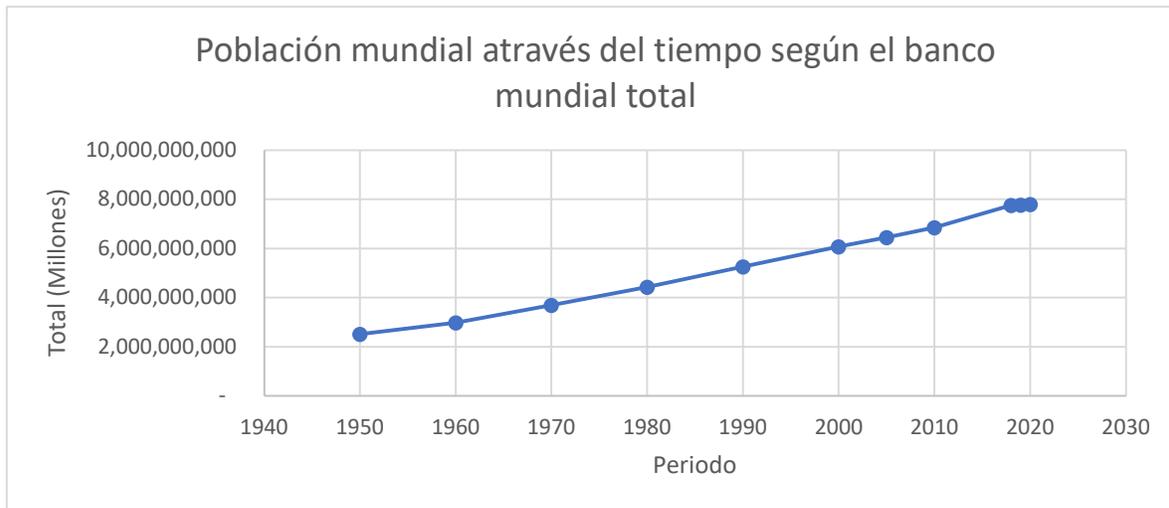
Tabla 1 Población mundial a través del tiempo según el banco mundial

Población mundial a través del tiempo según el banco mundial

Año	Total	Año	Total
		2000	6,070,582,000
1950	2,518,630,000	2005	6,453,628,000
1960	2,982,142,000	2010	6,853,879,342
1970	3,692,492,000	2018	7,750,895,000
1980	4,434,692,000	2019	7,770,511,000
1990	5,263,594,000	2020	7,800,134,000

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recabados del Banco Mundial

Gráfica 1 Población mundial a través del tiempo según el banco mundial



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Banco Mundial

En la tabla y gráfica anterior (ver tabla y gráfica 1), podemos ver de manera puntual el crecimiento que se ha presentado alrededor del globo, demostrando las cifras de un crecimiento exponencial en gran medida, podemos hablar de un crecimiento insostenible, debido a que las tendencias de crecimiento aspiran un incremento de 1 millón de habitantes adicionales cada década, esto sumado a que el espacio de habitable en el planeta es finito y el aumento poblacional no lo es, este crecimiento trae implicaciones en diversas áreas como lo hemos mencionado, cuestiones tales como la falta de alimento para la población, incapacidad de los gobiernos para brindar servicios de atención básicos, el aumento de Co2 por aumento de producción de insumos o bien, el aumento de vehículos propulsados por combustibles fósiles para el transporte, toda esta gama de problemas o bien desafíos, son productos de un crecimiento desmedido, pero, desde el punto de las disciplinas de las Ciencias Sociales se puede hablar de desafíos distintos que raramente son priorizados por la facilidad de soluciones engañosas, se habla de la capacidad territorial para dar cobijo a una

población, en otras palabras; la construcción y diseño de una urbanización para albergar a su población.

El proceso desmedido de construcción de edificaciones sin control es un tema tratado como el proceso de expansión urbana, que observado desde la disciplina del urbanismo podemos hablar de ella como un crecimiento desmedido y no planeado de la mancha urbana, Robert Bruegmann nos habla de este fenómeno y lo define como “Un desarrollo urbano disperso y de baja densidad, el cual resulta de la ausencia de un proceso de planeación sistemático o de una planeación de uso de suelo a escala regional sin proyección eficiente” (Bruegmann.2006:32).

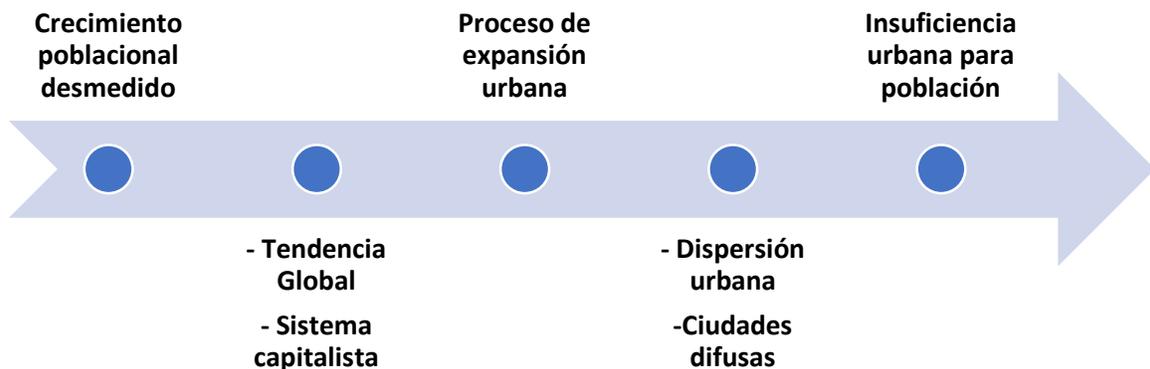
Pero ¿El proceso de expansión urbana es el único modelo de crecimiento existente?, a pesar de que esto no es así, y, que el crecimiento puede ser controlado y regulado, existen diversos factores en nuestra actualidad que generan que el proceso desmedido de expansión urbana sea lo más común hoy en día, hablamos del impacto de la globalización, el cual como observamos desde la tendencia de crecimiento poblacional se hace presente en todo el esquema de desarrollo mundial, producto de un posible crecimiento controlado por el sistema capitalista o bien ligado a las nuevas tecnologías de comunicación que permiten conocer y optar por preferir diversas tendencias, aun cuando estas no son las más convenientes.

De manera puntual, podemos mencionar que el proceso de expansión urbana se debe a 4 factores clave: la globalización, el sistema capitalista mundial, las tendencias sociales y la incapacidad de los sistemas de gobierno para satisfacer las necesidades de vivienda básica.

Sin duda, en el despliegue de este conjunto de tendencias y fenómenos tuvieron decisiva incidencia en los cambios de las reglas del juego para la gestión urbana, que acompañaron a las políticas de liberalización y desregulación en el marco de los procesos de restructuración; concebidas en consonancia con el principio de subsidiaridad estatal e impuestas como respuesta a la crisis fiscal del estado keynesiano, estas políticas significaron una disminución tanto de la intervención como de la inversión pública, e hicieron que el capital privado se ubicase como el protagonista central del desarrollo urbano. (Mattos.2002:2)

El costo del mundo globalizado en el cual existimos, en conjunto a las mismas tendencias desarrolladas por el crecimiento actual se hacen presente, el proceso de expansión urbana trae consigo una serie de desafíos, complicaciones y limitantes que deben ser atendidas.

Ilustración 1 Proceso del crecimiento urbano desmedido



Fuente: Elaboración propia en base a marco conceptual

En la ilustración anterior (ver ilustración 1), observamos la línea del crecimiento urbano desmedido provocado por las tendencias que hemos mencionado anteriormente, tales como las predisposiciones globales y el sistema capitalista que apoyan la intervención de los actores privados para el desarrollo urbano según sea su conveniencia, esto produce un proceso de expansión urbana el cual se caracteriza por un crecimiento desmedido y sin planeación, que origina una situación de ciudad difusa o bien la llamada dispersión urbana, que finalmente se logra traducir como insuficiencia urbana para el desarrollo de la población en varias vertientes tales como en disciplinas de la administración pública, sociología y urbanismo.

El hablar del resultado producido por estos efectos nos demanda el análisis conceptual de lo que se denomina ciudad difusa o bien dispersión urbana, este fenómeno es producido por la falta de planeación con visión general, al momento en que se realizan proyectos de construcción urbana por parte de las constructoras privadas, el problema principal radica que los diseños planteados por diversas personas en diversos momentos no convergen de forma única en un mismo plano de diseño, es decir que no se da una línea de continuidad para que con el paso del tiempo se forme un todo completo, sino que se unen diversas piezas con diversas formas sin importar el esquema general de la ciudad.

La falta de visión o planeación genera que las urbanizaciones presenten características que no son compatibles entre sí, generando un efecto de distanciamiento estructural, este tema es tratado como un distanciamiento urbano o bien, una discontinuidad en el uso de suelo.

Según José Lara Pulido.

Se refiere a la discontinuidad física en el desarrollo del área urbana, cuando zonas habitacionales, centros comerciales o agrupamientos de trabajo o industria se construyen más allá de zonas forestales o agrícolas circundantes a la ciudad. El resultado es una dispersión de espacios construidos en campo abierto, considerablemente alejados unos de otros. El espacio residual corre el serio riesgo de ser incorporado a la urbanización con el paso del tiempo. (Lara.2017.40).

Esta forma de organización se ha vuelto propensa por los datos que ya hemos mencionado, pero a su vez, esta discontinuidad en el uso de suelo produce un factor a mayor escala denominado como ciudad difusa, en pocas palabras este esquema de desarrollo urbano corresponde a urbanizaciones con poca concentración de habitantes por m² ubicando las áreas de urbanizaciones una de otras, al igual que separando las áreas de convergencia social o económicas, esto se traduce en un aumento de combustible para transporte urbano, incapacidad de los gobiernos para cubrir una totalidad de los servicios públicos de manera eficiente, baja densidad poblacional, al igual que baja mezcla de uso del suelo y accesibilidad, falta de espacios públicos adecuados y efectos negativos en factores económicos de expansión urbana.

Tabla 2 Comparativa de elementos entre ciudad difusa y compacta

COMPARACIÓN DE ELEMENTOS ENTRE MODELOS DE CIUDADES		
ELEMENTOS	CIUDAD DIFUSA	CIUDAD COMPACTA
Complejidad del sistema urbano	Consume materia y energía a expensas de la simplificación de las interacciones	Aumenta la complejidad de las relaciones en el interior del sistema de ciudad
Crecimiento	Horizontal. Plantea la inevitabilidad del crecimiento demográfico y como consecuencia de la expansión.	Vertical y llenar los intersticios urbanos. Las ciudades ya han alcanzado un tamaño amenazante
Densidad	Baja, pero reconoce la necesidad de densidades que hagan viable el transporte público.	Alta, entre mayor densidad, menor espacio para acomodar a su población. Pero ciudades con elevadas densidades suponen hacinamiento, congestión y sobrecarga del suelo e infraestructuras.
Origen morfológico	Se basa en el desarrollo de las comunicaciones y tecnologías que permiten economías deslocalizadas y un estilo de vida afín al sueño americano	Se basa en la proximidad para ahorrar materia y energía, reducir las distancias a los servicios urbanos, pero implica una provisión más intrincada.
Jurisdicción	Los sistemas de asentamientos son desjerarquizados, sobrepone jurisdicciones sin definición clara de sus fronteras e implica nuevos instrumentos de gestión de carácter regional	La planificación, administración y gestión son centralizadas, delimitadas jurisdiccionalmente y jerárquicas, vinculadas asimétricamente con asentamientos o jurisdicciones adyacentes

Fuente: Elaboración a partir de conceptos de Ciudad difusa y compacta según Sanabria.2017:46

Como se muestra en la tabla anterior (ver tabla 2), existen dos variantes de ciudades con diversos elementos, ambas caracterizadas por la separación territorial entre habitantes o bien urbanizaciones, las ventajas y desventajas son visibles entre ambos modelos, pues mientras en una se busca un desarrollo más eficiente de la optimización de espacio la otra no presenta una planeación a futuro, por lo cual es necesario comenzar a desarrollar de manera más eficiente las construcciones de casa habitaciones para evitar consecuencias de una mala planeación estructural.

Como se demuestra anteriormente la implementación y desarrollo de estrategias, para la creación y planeación de las ciudades tienen efectos que modifican las bases de las estructuras de las urbanizaciones, generando situaciones diferentes al introducir variables, en el caso de las ciudades difusas y compactas, la variable corresponde al factor de densidad humana, al disminuir la cantidad de individuos por mts² la ciudad toma otras perspectivas a comparación de la denominada ciudad difusa la cual su principal característica es la cantidad de mts² de densidad urbana, mediante estos dos conceptos podemos aclarar que una ciudad con planeación usa de manera eficiente todo el espacio a la disposición de manera inteligente para el desarrollo de la vida humana en los aspectos principales (económicos, sociales y ecológico ambiental), por lo cual la falta de implementación de estrategias para el desarrollo urbano ha generado una situación considerada como precaria, la cual puede ser evitada con la dirección correcta.

El caso de México a Hermosillo

Una vez establecido los cimientos relacionados con la sustentabilidad urbana, nos disponemos a analizar el porqué de la investigación dentro del entorno de Hermosillo, la connotación que observamos en la capital del estado de Sonora refleja la tendencia a analizar en el País, datos tales como la cantidad de habitantes, domicilios particulares y habitantes por domicilios nos ayudara a comprender la necesidad de diseñar las ciudades en base a los lineamientos ya vistos de una urbanización: transporte y sociedad, energía y estructura, y control.

En las siguientes tablas podemos observar datos obtenidos atreves de la plataforma digital de INEGI, rescatando datos fundamentales del censo poblacional de manera

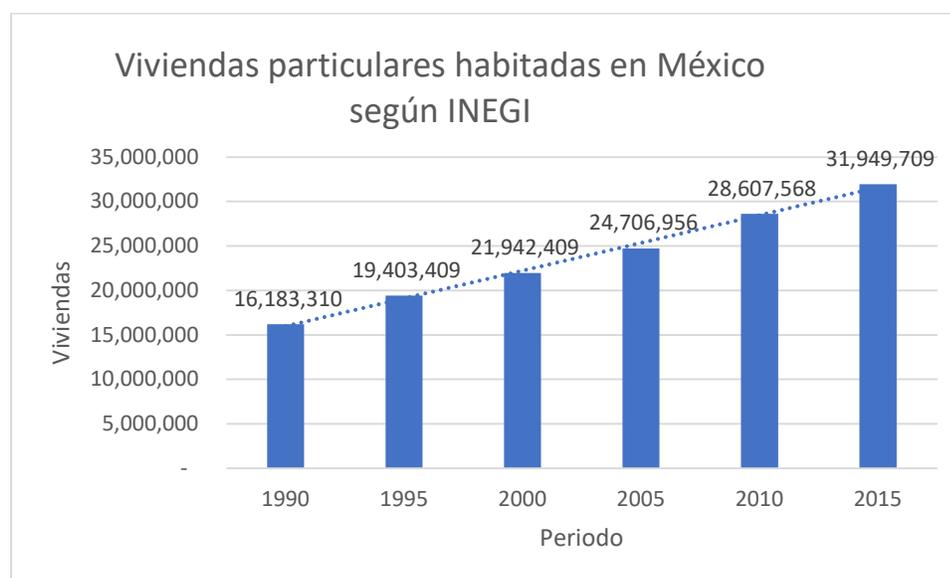
nacional, estos datos nos apoyan con la visión general del país en relación con los datos urbanos, la tendencia es un dato importante al hablar del crecimiento de la mancha urbana.

Tabla 3 Viviendas particulares

Viviendas particulares habitadas en México según INEGI			
Periodo	Viviendas	Periodo	Viviendas
1990	16,183,310	2005	24,706,956
1995	19,403,409	2010	28,607,568
2000	21,942,409	2015	31,949,709

Fuente: Elaborada a partir de los datos del censo poblacional. 1990 - 2015, INEGI

Gráfica 2 viviendas particulares



Elaborada a partir de los datos del censo poblacional. 1990 - 2015. INEGI

De manera general, podemos observar una clara tendencia al crecimiento en viviendas particulares, siendo la tendencia promedio de crecimiento cerca de 3 millones de domicilios particulares nuevos en cada periodo de 5 años, incrementándose cerca del doble de viviendas del año 1990 al 2015, siendo lo esperado para el año 2020 cerca de 34

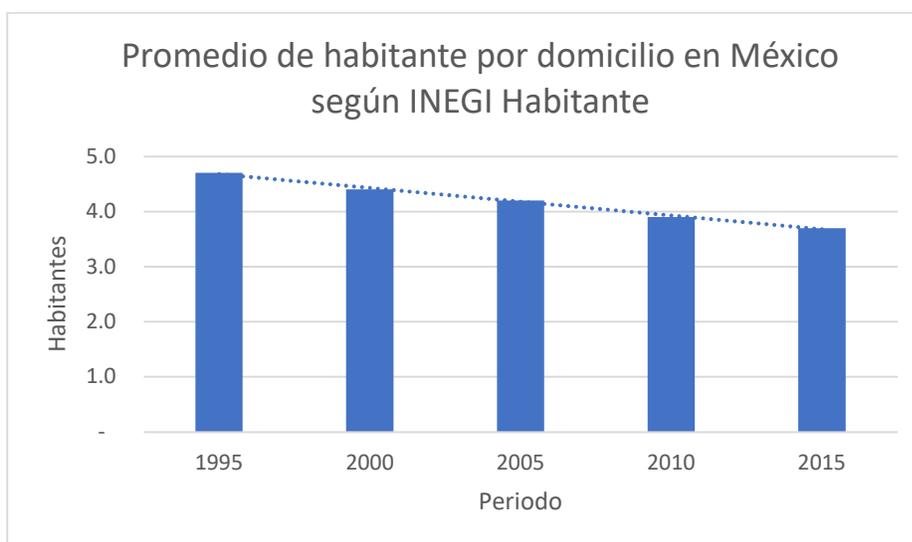
millones de domicilios particulares registrados en todo el país, por un lado el crecimiento es algo normal y deseado por cualquier tipo de comunidad próspera, pero el crecimiento desmedido y mal organizado representara un problema potencial en el campo de la administración pública y el urbanismo.

Tabla 4 Promedio habitantes / domicilio

Promedio de habitante por domicilio en México según INEGI	
Periodo	Habitante
1995	4.7
2000	4.4
2005	4.2
2010	3.9
2015	3.7

Fuente Elaborada a partir de los datos del censo poblacional. 1990 - 2015, INEGI

Gráfica 3 Promedio habitantes / domicilio



Fuente: Elaborada a partir de los datos del censo poblacional. 1990 - 2015, INEGI

Los anteriores datos (ver tabla 4 y gráfica 3), nos permiten entender que el número de habitantes por domicilio ha disminuido porcentualmente del 0.3% cada 5 años, llevando un promedio de habitantes del 4.7 por casa habitación hasta el 3.7 al 2015, continuando con la proyección lineal, podemos estimar que para el presente año actual dicha cifra se encontrara en 3.3.

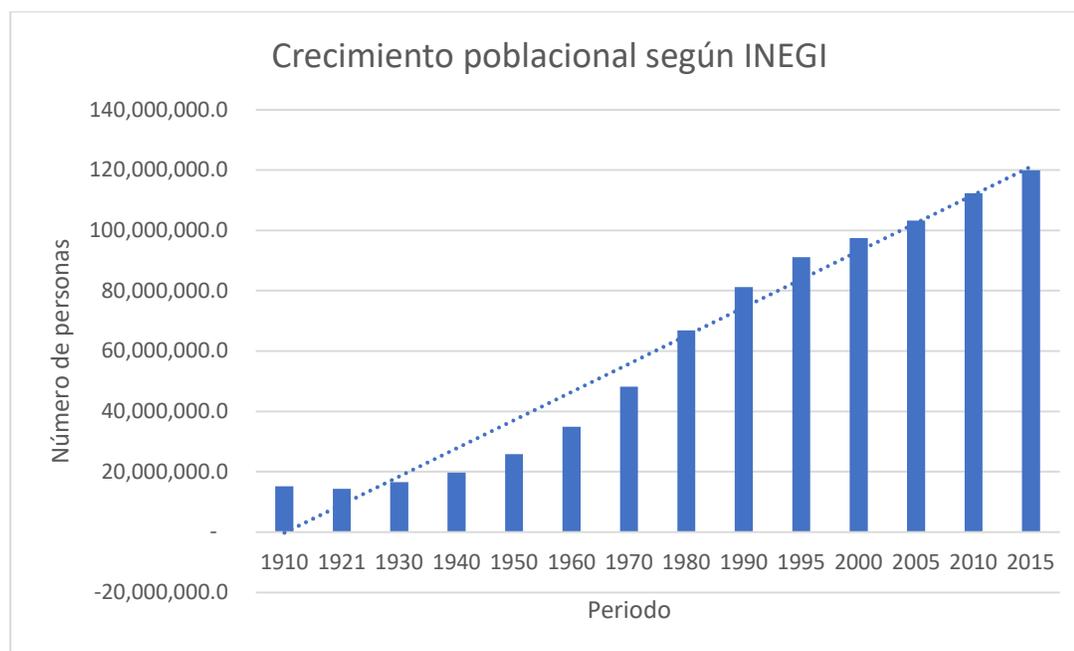
En un primer análisis, haciendo uso de los datos anteriores a nivel nacional se observan diversos datos, lo primero es que la tendencia de habitantes por domicilios particulares es la responsable del crecimiento del mercado de venta de casa – habitación, mercado que ha presentado un incremento y estabilidad a través del tiempo, pero, este no es suficiente motivo para el crecimiento duplicado que hemos tenido del año 1990 al 2015 en México, esto ha provocado a que la cantidad de personas continúen con su tendencia normal en el crecimiento pero la capacidad de cada casa para albergar individuos se ha visto reducido, probablemente a tendencias globalizadas que influyen en México provenientes de Norte América referente a la independización de los hijos en familias por diversos motivos, quizás la facilidad de adquisición de patrimonios mediante créditos inmobiliarios o bien por el INFONAVIT, dan cabida a que las personas busquen su independencia o un mayor espacio / espacio privado para habitar, la situación es que es una realidad independiente del factor que lo produce.

Tabla 5 Crecimiento poblacional

Crecimiento poblacional según INEGI	
Periodo	Número de Personas
1910	15,160,369.0
1921	14,344,780.0
1930	16,552,722.0
1940	19,653,552.0
1950	25,791,017.0
1960	34,923,129.0
1970	48,225,238.0
1980	66,846,833.0
1990	81,249,645.0
1995	91,158,290.0
2000	97,483,412.0
2005	103,263,388.0
2010	112,363,538.0
2015	119,938,473.0

Fuente: Elaborada partir de los datos del censo poblacional. 1910 - 2015, INEGI

Gráfica 4 Crecimiento poblacional



Fuente: Elaborada partir de los datos del censo poblacional. 1910 - 2015, INEGI

Según la tendencia observada (ver tabla 5 – Gráfica 4) en el crecimiento población, siendo esta cerca de 7 millones cada 5 años, a partir del año 2000 según el INEGI, con base en los datos del número de habitantes / domicilio y domicilios particulares habitados, podemos hacer una estimación lineal para el año 2025 los habitantes por domicilio promedio serán de 3 personas por casa habitación, teniendo una población total de México cerca de 134 millones de habitante, dando como resultado un aproximado total de 44,500 millones de domicilios particulares en México, continuando con este ejercicio lineal, podemos hacer una estimación para el año 2040 donde el promedio de habitante por casa habitación será de 2 personas por domicilio y tendremos un total de habitantes cerca de 155 Millones de habitantes en el país, dando como resultado un total de 77,500 millones de domicilios particulares, si el crecimiento continua de manera secuencial a lo observado con los datos proporcionados por INEGI, se deberá realizar una planificación estratégica en materia de urbanismo para que se pueda soportar el desarrollo sin sacrificar los servicios públicos y/o calidad de vida de las diferentes ciudades del país.

Todo lo anterior lo encontramos expresado por la siguiente fórmula, donde el total de habitantes (Th) entre el promedio de habitantes por domicilio (PH) nos da como resultado un acercamiento básico al total de viviendas particulares (Tv).

$$\text{Th} / \text{PH} = \text{TV}$$

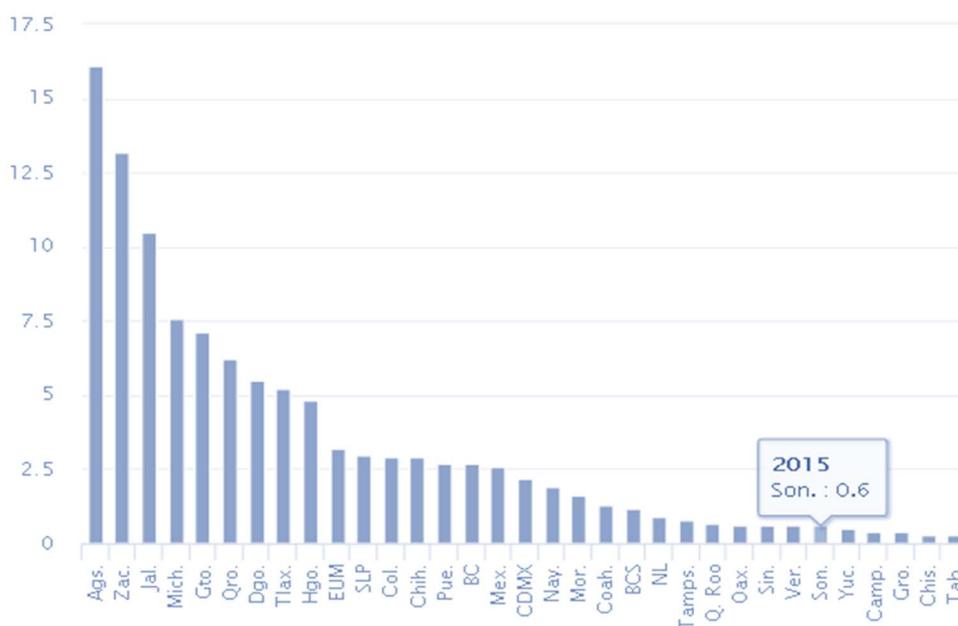
A pesar de que la fórmula anterior no toma en cuenta datos, tales como desocupación de viviendas o la creación de complejos de habitación con tendencias de crecimiento vertical, el dato final estimado arrojado, donde México en el año 2040 contara con un total de habitantes de 155 Millones, un promedio de 2 habitantes por vivienda,

dando un total de 77,500 millones de viviendas es un escenario probable del desarrollo que se vive en el país, y que debería ser considerado, pues con un cálculo tan básico como el aquí desarrollado nos percatamos que nos estaremos enfrentando a situaciones de “sobre viviendas”, donde en un futuro de 40 años o menos el promedio de habitante por vivienda estará entre el 1 – 2.

A menos que no se tomen decisiones sobre la cultura de desarrollo urbano, tendencia de crecimiento, mejoramiento de servicios públicos, normatividad de desarrollo habitacional y estructural, nos estaremos enfrentando a un escenario desfavorable para el país, es una posibilidad que el mismo sistema pueda colapsar por su propio puesto y esto únicamente desde el punto de vista interior dando los mejores escenarios para el desarrollo.

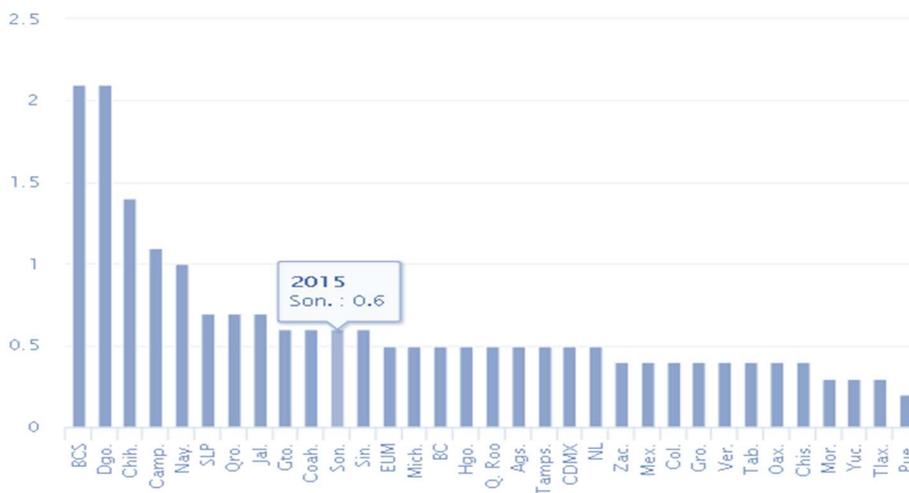
Otros datos para analizar que repercuten en la así llama urbanización sustentable corresponde a la implementación de tecnologías verdes en las viviendas, parte de las principales vertientes de la ecología y sustentabilidad, es la implementación de energías renovables que sustituya a las clásicas fuentes de energía, sustentabilidad urbana va tomada de este tema de forma lógica, pensar y diseñar de manera inteligente, así como implementar fuentes innovadoras de energía en las urbanizaciones resulta un campo prometedor.

Casas habitadas con calentadores de agua solar



Gráfica 5 Elaborada a partir de los datos del portal de INEGI.

Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de panel solar para tener electricidad



Gráfica 6. Elaborada a partir de los datos del portal de INEGI.

En las gráficas anteriores (ver gráfica 5 – 6) se aprecia la utilización de energías de fuentes renovables en México desglosado por estados, en la primer gráfica correspondiente

casas habitadas con calentadores de agua solar nos percatamos que en México existe un promedio de 3.0 casas por cada 100 viviendas con esas características, siendo Sonora el Estado número 27 en la clasificación con un promedio de 0.6 viviendas por cada 100 con dichas características, dentro de esta clasificación, Sonora se encuentra por debajo del promedio nacional de la utilización de energía para calentadores de agua solar.

En la segunda gráfica correspondiente al porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de panel solar para tener electricidad hasta el año 2015, el promedio de viviendas con características similares se mantiene en 0.5 por cada 100 viviendas, siendo Sonora el estado número 11 en esta clasificación, con un promedio de 0.6 por cada 100 viviendas, aunque dentro de esta clasificación, sonora se encuentra sobre el promedio, es necesario remarcar que la utilización de este tipo de energía de paneles solares, debería ser una prioridad dentro del estado, puesto que su entorno demográfico hace que sea un localización perfecta para la utilización del recurso solar como fuente de energía por el entorno desértico característico de algunas ciudades. Con respecto al estado de Sonora y su capital Hermosillo, encontramos la siguiente relación de habitantes del año 2016 al 2018, observamos un crecimiento de 30 mil habitantes por año con relación al estado y en el municipio de Hermosillo, un crecimiento aproximado de 13 mil habitantes por año.

Habitantes de Sonora			
Concepto	2016	2017	2018
Sonora	2,932,281	2,972,580	3,050,473
Hermosillo	882,716	895,100	907,233

Tabla 6. Elaborada a partir de datos de INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda.

Con relación al dato de viviendas particulares del estado de Sonora (ver tabla 6) particulares habitados en el estado de sonora, nos enfocamos al análisis a los principales municipios del Estado, siendo estos aquellos con mayor cantidad de habitantes, en el análisis observamos de manera de crecimiento apresurado respecto al año 2010 al 2015, en comparación al crecimiento percibido del periodo 2005 al 2010.

Viviendas Particulares Habitadas por Municipio Sonora			
Concepto	2005	2010	2015
Hermosillo	175,846	213,304	257,694
Cajeme	95,540	112,398	128,490
Nogales	46,936	57,647	65,265
San Luis Río Colorado	39,446	47,824	54,809
Navojoa	34,620	40,107	44,316
Guaymas	33,701	40,579	45,642

Tabla 7 Elaborada a partir de datos INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda 2005 y 2010 y encuesta censal 2015.

Distribución Porcentual de Hogares Según Número de Integrantes				
Concepto	2000	2005	2010	2015
SONORA	100.00	100.00	100.00	100.00
1 integrante	6.30	8.75	10.38	12.51
2 integrantes	12.86	15.13	16.17	18.33
3 integrantes	18.12	19.69	19.79	20.90
4 integrantes	22.23	23.78	23.36	22.46
5 integrantes	17.72	18.30	17.20	15.08
6 y más Integrantes	22.77	14.35	13.10	10.72

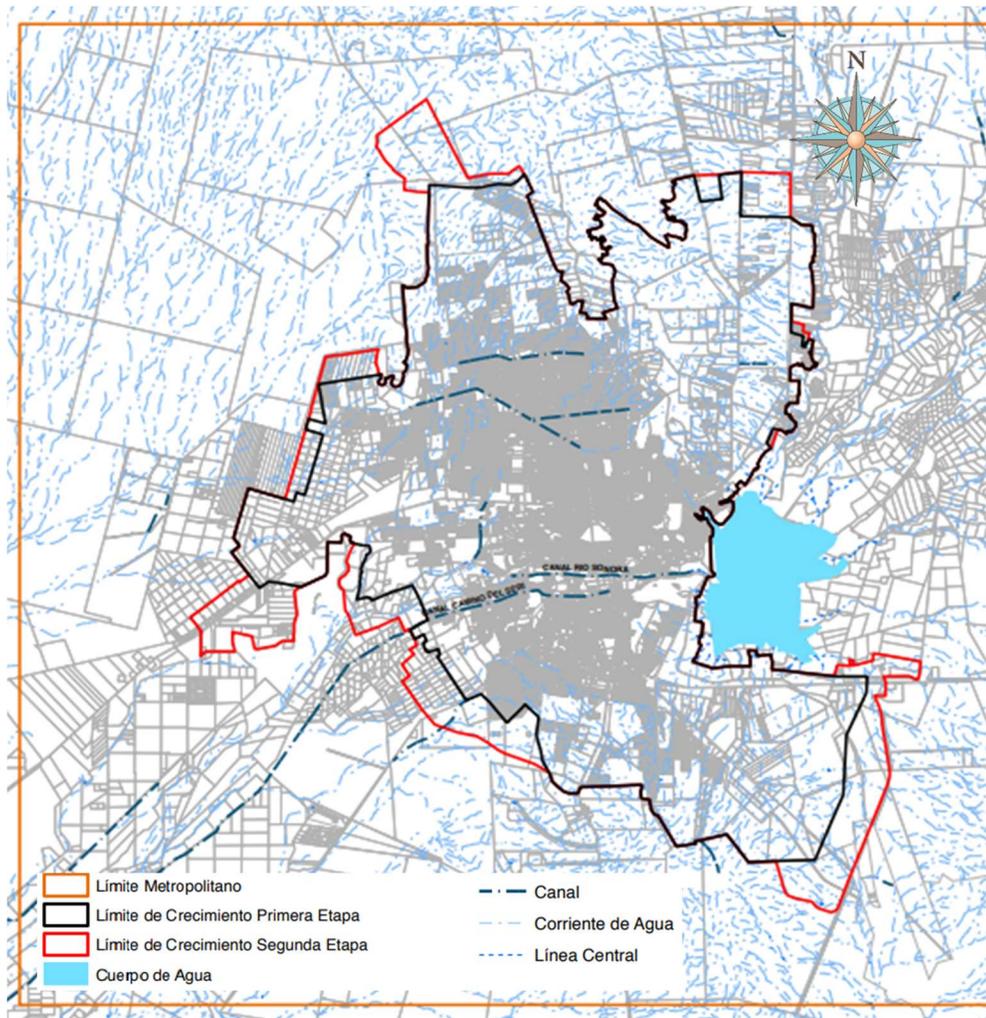
Tabla 8. Elaborada a partir de datos de INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda 2005 y 2010 y Encuesta censal 2015

Así mismo, analizando el patrón del año 2000 al 2015 (ver tabla 7), nos percatamos que en el estado de Sonora la tendencia se invirtió al igual que de manera nacional, siendo ahora el promedio de habitantes entre 3 – 4 habitantes por vivienda.

De manera definitiva, la tendencia donde la población continua con su crecimiento lineal y la predisposición a disminuir la cantidad de habitantes por domicilio es una realidad que se observa desde lo general a lo específico, pasando del ámbito nacional a lo local, y siguiendo los mismo valores porcentuales en promedio, es observable que a medida que estas inclinaciones continúen, el número de viviendas incrementaran para satisfacer las necesidades del mercado inmobiliario, produciendo un crecimiento desmedido y excesivo de las localidades, en este caso se enfocara el esfuerzo al análisis de la capital del estado de Sonora, siendo esta la ciudad de Hermosillo, se analizara la perspectiva del crecimiento de la ciudad y como los factores de la sustentabilidad urbana se entrelaza con el crecimiento de la mancha urbana.

Un primer análisis permitirá la identificación de las viviendas particulares, aquellas viviendas que actualmente se encuentran habitadas, deshabitadas y de uso temporal, características de los servicios básicos y de disponibilidad de bienes. En la ciudad de Hermosillo, se registra un total de 247,143 viviendas particulares, de éstas 79.6 % están habitadas, 16.2 % deshabitadas y un 4.2 % son viviendas particulares de uso temporal, el promedio de habitantes por vivienda es de 3.6 personas.

Mapa 1 CRECIMIENTO URBANO IMPLAN 2016



Fuente: Recuperado de IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

Dentro del mapa anterior (ver mapa 1) se observa las líneas de crecimiento de la ciudad de Hermosillo, las líneas negras representan los límites desarrollados de la ciudad para el 2016, las líneas rojas representan la proyección de crecimiento para el año 2017 – 2018 y por ultimo las líneas naranjas representan el límite del desarrollo de la ciudad proyectada, podemos concluir a simple vista que el crecimiento de la ciudad se ha ocupado un total del 45% de crecimiento total disponible para su desarrollo.

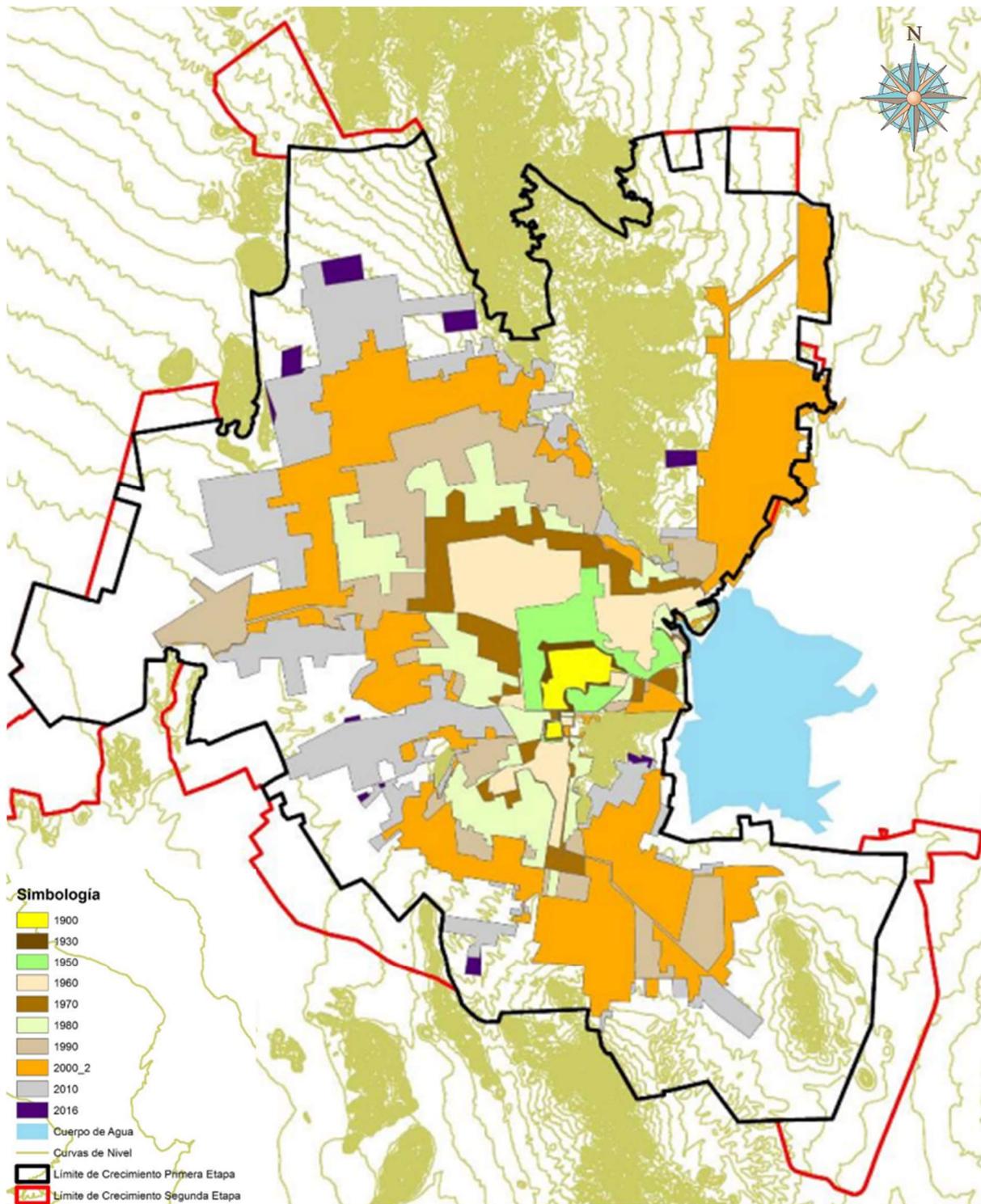
Crecimiento urbano a través del tiempo, Hermosillo

Año	Superficie (Has)	Porcentaje crecimiento (has)
1900	212.11	
1930	290.92	37%
1950	852.54	193%
1960	2119.42	149%
1970	3033.89	43%
1980	4811.51	59%
1990	7421.85	54%
2000	13620	84%
2010	17180	21%
2015	17430	1%

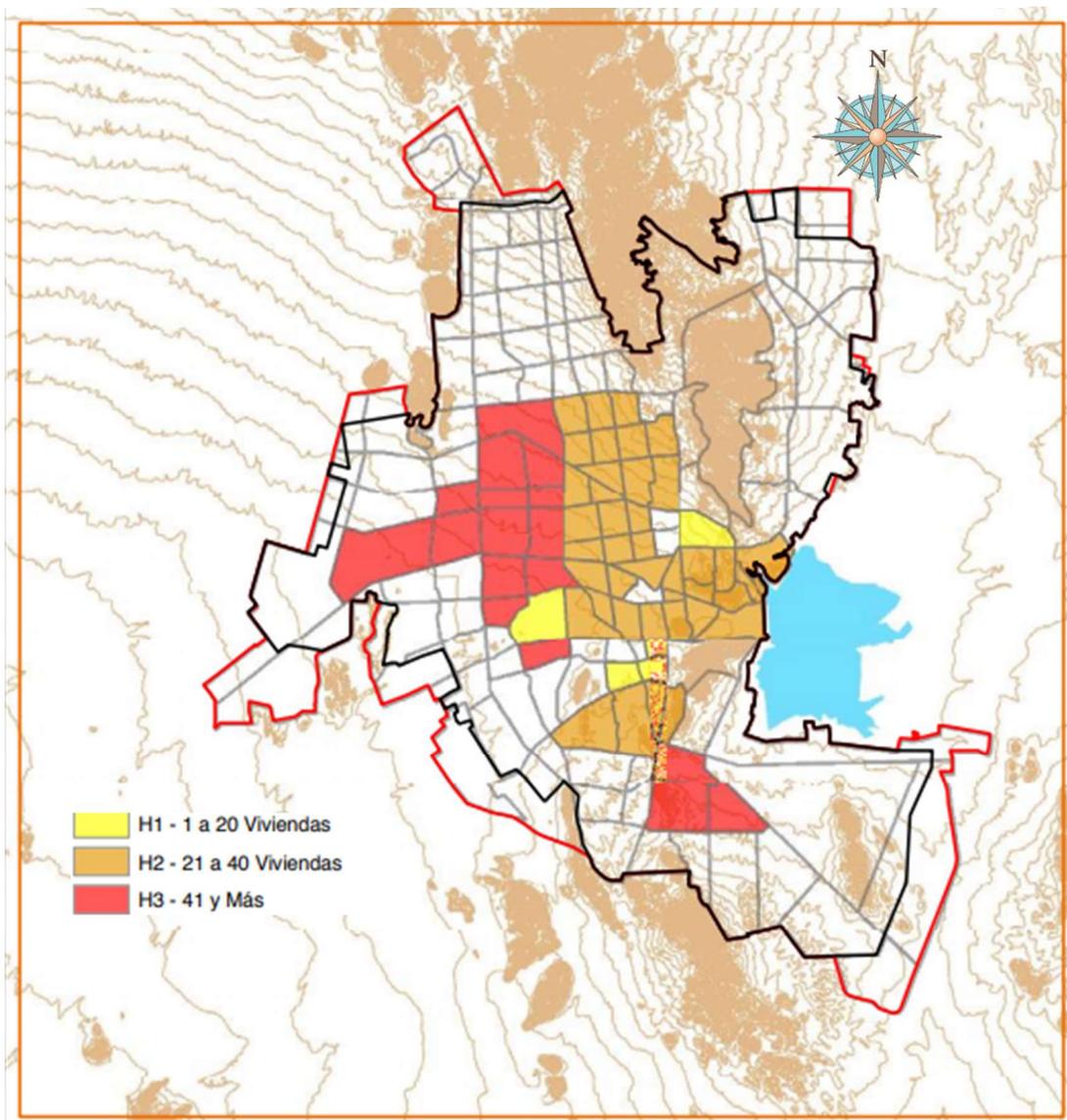
Tabla 9. Elaboración a partir de datos recopilados de IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

A lo largo del tiempo y en conjunto a la urbanización, tanto desde las viviendas habitadas al crecimiento poblacional, la superficie habitada crece de manera paralela (ver tabla 9), el crecimiento obtenido en la ciudad de Hermosillo, se puede medir de manera histórica partir del año 1900 hasta el 2015, de manera actual observamos que el crecimiento más grande se obtiene dentro del año 1990 al 2010, donde el total de superficie urbanizada se incrementa en el doble, esto producto de las mismas situaciones de crecimiento poblacional, así mismo en él siguiente ilustración se observa de forma mapeada el crecimiento a través de los años y la relación que este guarda conforme al crecimiento total esperado en la ciudad hasta alcanza su límite de territorio.

Mapa 2. Crecimiento urbano a través del tiempo, Hermosillo.



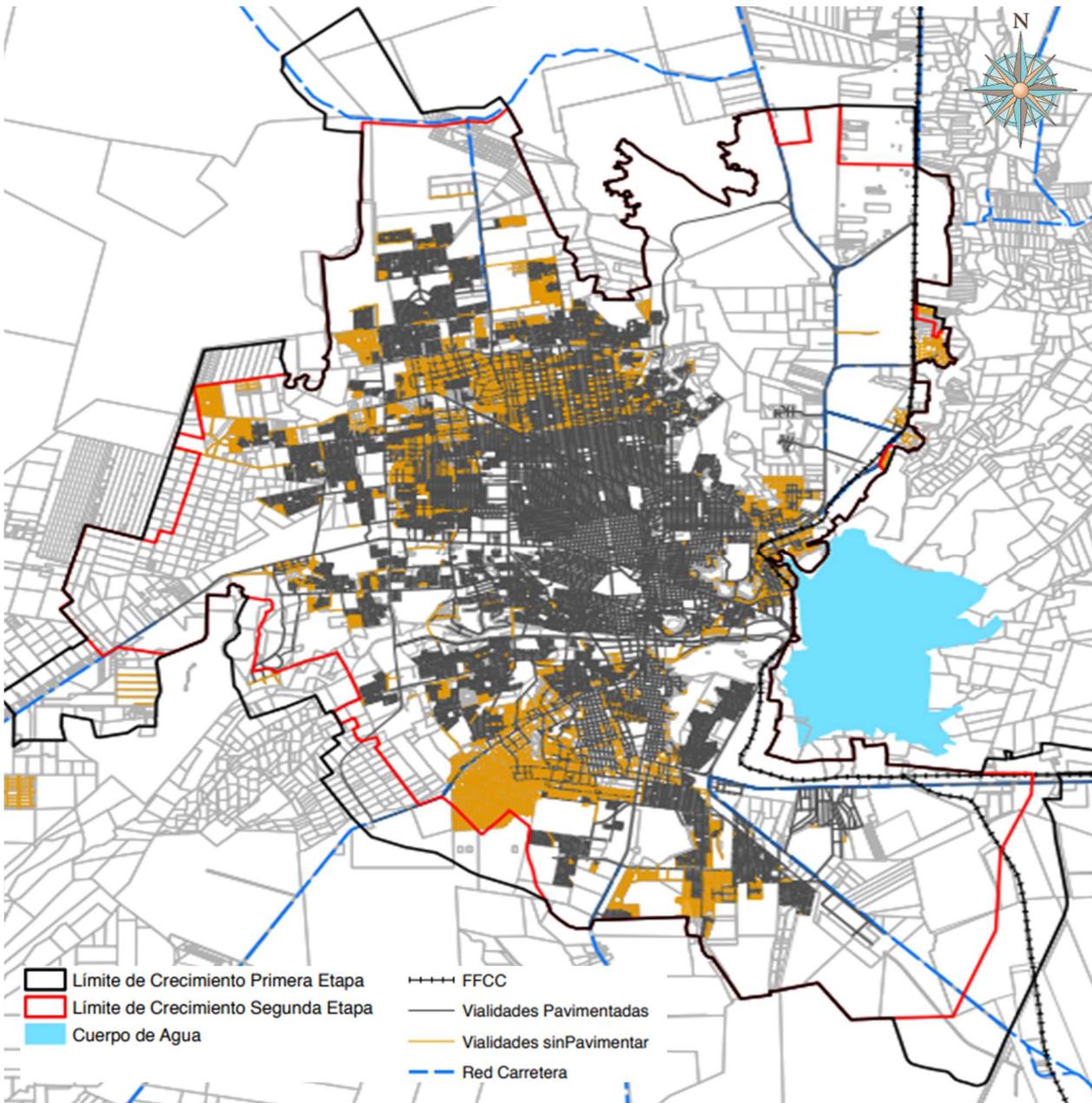
Fuente: Recuperado IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora.



Fuente: Recuperado IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

En el mapa anterior (ver mapa 2 – 3) se presentan las mismas limitantes de crecimiento y proyecciones establecidas por el IMPLAN, con las variantes de densidad poblacional, como observamos se encuentran desglosadas en 3 secciones para analizar, H1 de 1 a 20 viviendas, H2 de 21 a 40 viviendas y H3 de 41 en adelante, esta clasificación se mide en relación 1 Hectárea para calificarse como densidad baja, media o alta.

Mapa 4 Vialidades de Hermosillo, Sonora



Fuente: Recuperado IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

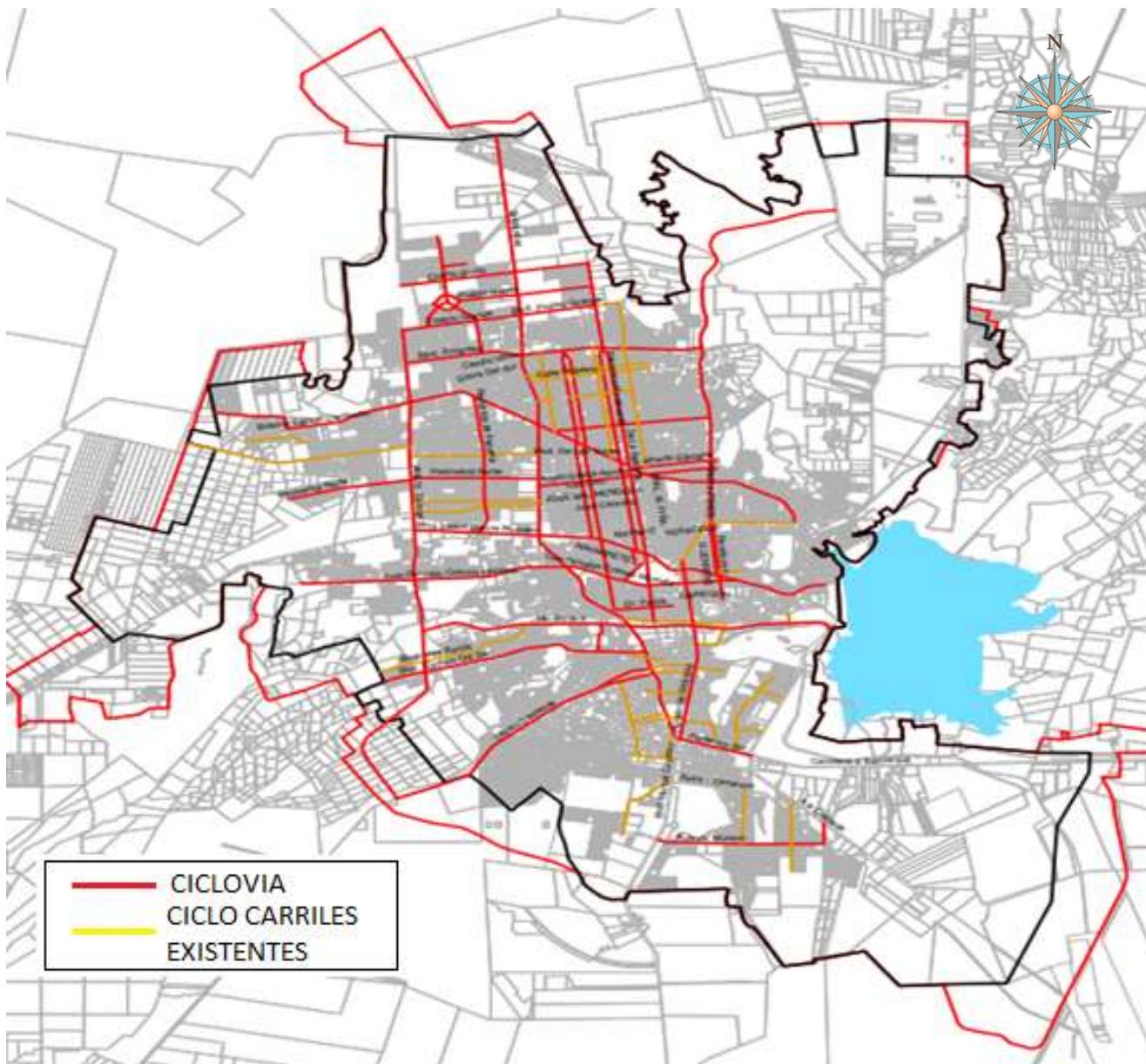
Dentro de la ciudad de Hermosillo (ver mapa 4), se encuentra una infraestructura vial urbana que está conformada por un total de 2,711.15 km de vialidades, de éstas 2,068.85 km cuentan con pavimento (76.3%) y 642.30 km no se encuentran pavimentadas.

Se identifica que, con más de 40 años desde su construcción, la red de pavimentos ha cumplido su vida útil. Esta situación aunada al exceso de tránsito vehicular, la poca infraestructura de red pluvial y el insuficiente trabajo de mantenimiento preventivo, ha ocasionado baches, grietas, hundimientos e inundaciones, en detrimento de la calidad de vida de todos los hermosillenses. (IMPLAN.2016:92).

En el mapa relacionado con las vialidades y la información proporcionada por el IMPLAN, se aprecian 2 puntos importantes que apoyan la planeación del desarrollo urbano sustentable, por un lado se encuentra la insuficiencia de capacidad por parte del municipio para pavimentar todas las vialidades en Hermosillo y por otro lado, conforme la mancha urbana o las urbanizaciones continúen creciendo, la capacidad de generación de vialidades dignas para la población, así como el mantenimiento del ya existente, se tornará un reto para la ciudad completa la proyección de crecimiento delimitada por el área roja, dentro del mapeo recuperado del IMPLAN se aprecia como un reto a cumplir pero sin las fuentes o soportes necesarios para lograrlo, por lo cual un desarrollo estructural estratégico pensado con visión sustentable podría ayudar a reducir el impacto de crecimiento del municipio.

Según el IMPLAN en 2015, “el 48 % de los viajes se realiza en automóvil particular, seguido por el 42 % en transporte público. EL 5 % de las personas se desplazan a pie, y sólo 3 % lo hacen en bicicleta.” (IMPLAN.2016:96).

Mapa 5 CICLOVIAS HERMOSILLO, SONORA



Fuente: Recuperado IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

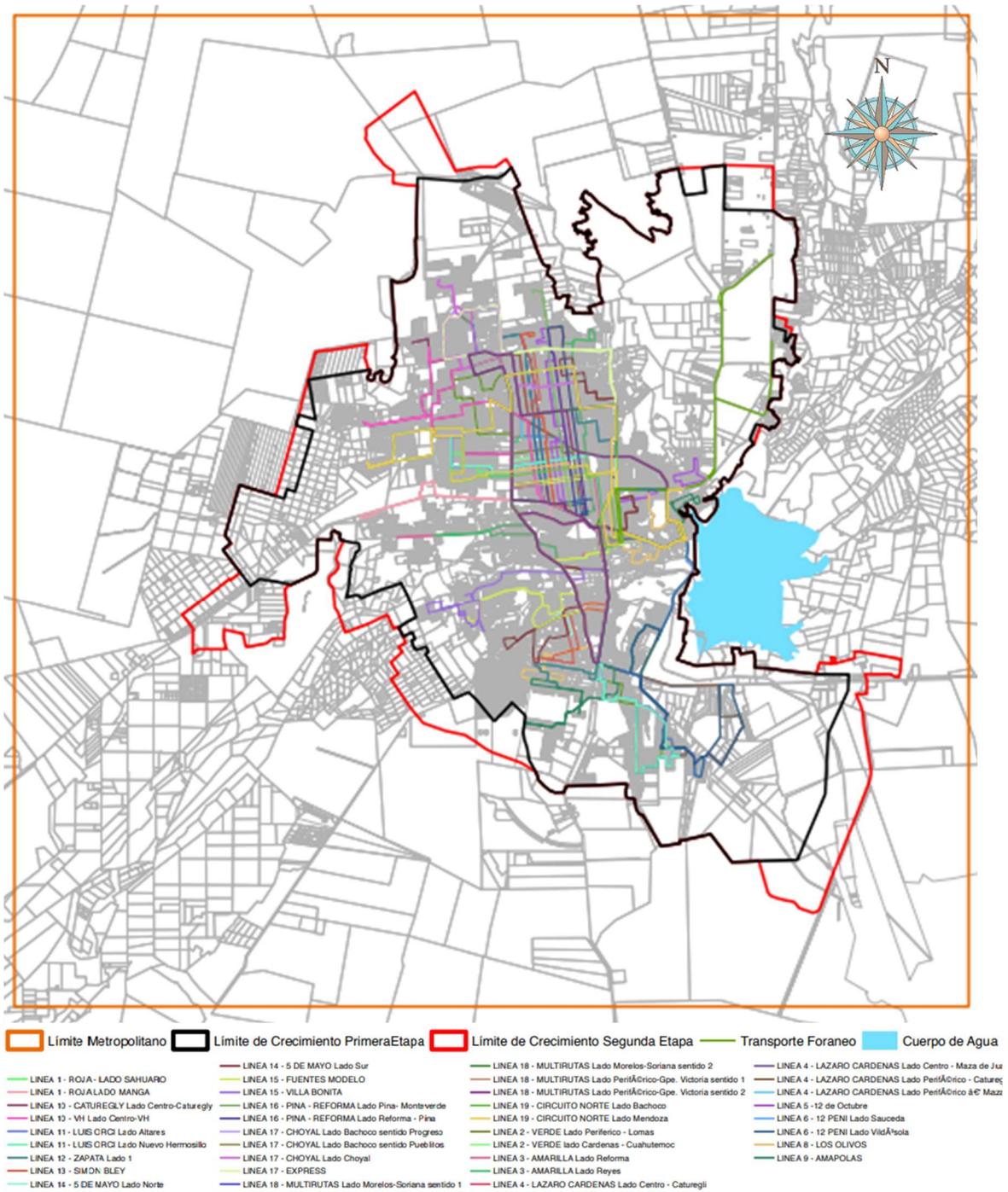
Relacionado con el tema de las ciclo vías (ver mapa 5), el cual representa una alternativa amigable con el ambiente, hoy más que día una tendencia para los ciudadanos tanto como opción de transporte y movilidad, cuenta con una infraestructura destinada de manera exclusiva para ellos.

De los 2,711.15 km de vialidades con que se cuenta, sólo 125 km tienen espacio para la circulación de bicicletas. El desarrollo del sistema de rutas para bicicletas constituye una alta prioridad para la localidad y sus habitantes. Existe el diseño de rutas ubicadas en los principales corredores, las cuales cuentan con 1.5 m de sección en general. Estas rutas carecen de conectividad entre sus principales centros de interés, aunado a que no se tiene la cultura por el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte. Los viajes en bicicleta los realizan empleados de la construcción, estudiantes y algunos grupos que practican el ciclismo recreativo. (IMPLAN.2016:95).

Con respecto al tema de movilidad dentro de la ciudad de Hermosillo, el servicio de transporte público está a cargo del Gobierno del Estado.

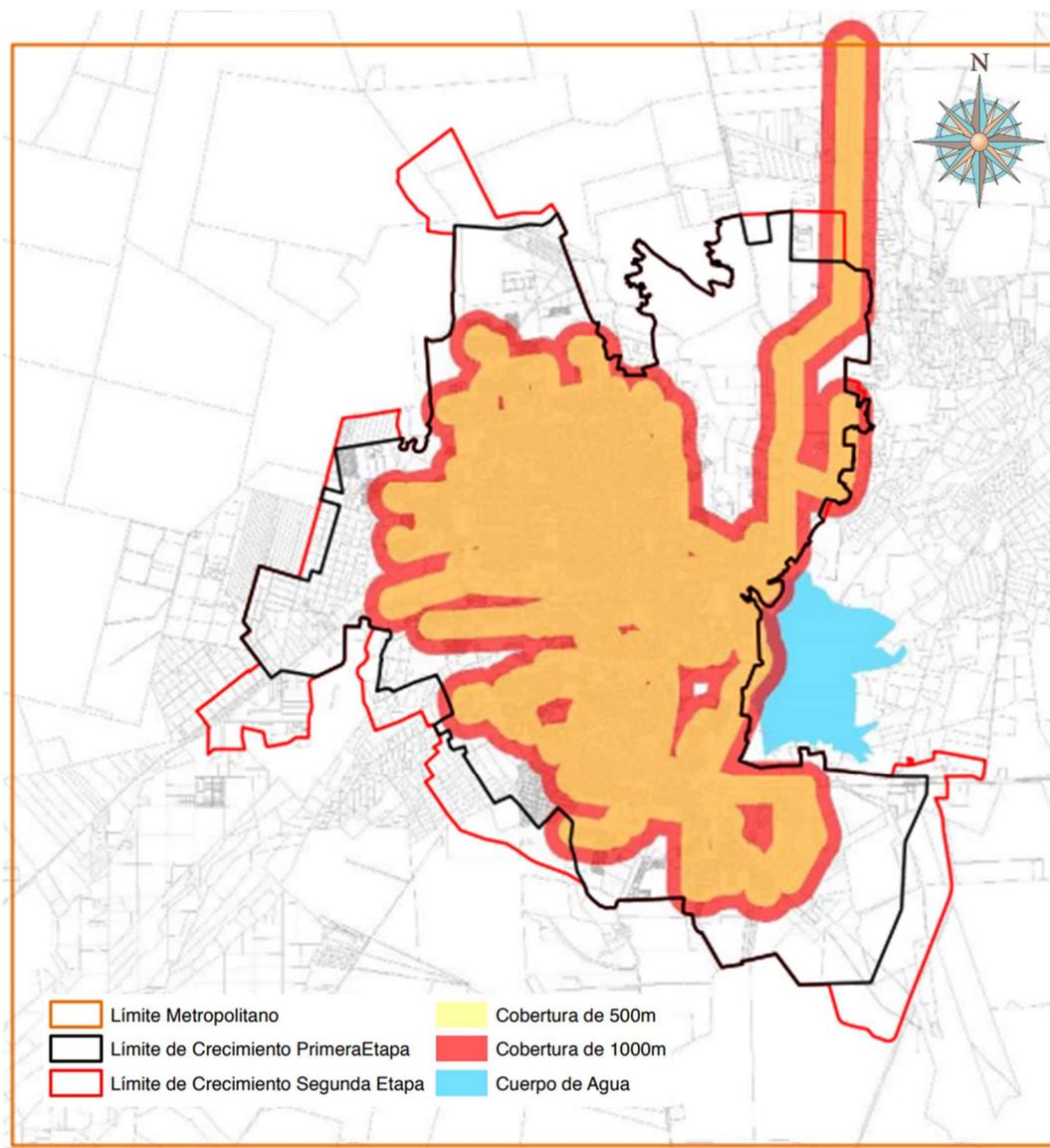
El servicio de transporte urbano de Hermosillo está conformado por 19 líneas de transporte público que dan servicio a los diferentes sectores, concentrándose la mayoría en la zona centro. Las rutas operan sobre los mismos carriles que el tránsito vehicular, mezclándose los flujos de automóviles con las unidades de transporte público, sin existir carriles exclusivos para la circulación de ellas, ni áreas especiales para ascenso y descenso de pasaje por lo que normalmente se baja la eficiencia de la vialidad para ambos flujos. (IMPLAN.2016:96).

Mapa 6 Plano de Rutas de transporte urbano en Hermosillo, Sonora.



Fuente: Recuperado IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

Mapa 7 Plano de cobertura de rutas de transporte urbano en Hermosillo, Sonora



Fuente: Recuperado IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

El transporte público en la actualidad presenta rezagos en cuanto al tiempo de espera que el usuario destina para abordar (hasta 1 hora según la encuesta Origen-Destino 2015), así como en el estado físico de algunas unidades. El presente sistema no permite la inter modalidad y hay muy pocas unidades en circulación aptas para abordar a personas con alguna discapacidad física. (IMPLAN.2016:97).

Como se muestra en los dos mapas anteriores (ver mapa 6 – 7), relacionados con las líneas de transporte y su cobertura en la ciudad de Hermosillo, se aprecian diversos puntos a tratar, el primero se puede dividir en 3 etapas, la cobertura de transporte urbano proporcionado por el gobierno del estado de Sonora resulta insuficiente para la primer etapa de desarrollo del municipio, siendo esto traducido en un tiempo de espera de hasta 1 hora, la segunda versión de intereses de la línea de pensamiento, es la proyección de crecimiento con la que se cuenta para el desarrollo del municipio, donde es lógico intuir que por el crecimiento de la mancha urbana la complejidad para satisfacer las necesidades de las nuevas urbanizaciones básicas, las cuales tienden a localizarse al perímetro de la ciudad, contarán con problemas de cobertura de las líneas de transporte, por último, el crecimiento límite de la ciudad al ser un 40% mayor a la superficie total urbanizada también traerá consigo problemas de modalidad en este ámbito.

Como se menciona dentro de los requisitos para considerar urbanizaciones sustentables, el transporte corresponde a uno de los factores principales de las urbanizaciones, un correcto diseño de ellas tanto en el tema de vialidades, como el de su ubicación logra ayudar a elevar la calidad de vida de sus habitantes, ayudar a reducir sus emisiones de carbono por transporte dentro de la localidad y dotarlos de una facilidad de movilidad necesaria para su vida diaria mejorando su percepción del diseño de la infraestructura local. Analizando el tema relacionado con áreas verdes y espacios recreativos como parte del desarrollo sustentable de las urbanizaciones nos dirigimos al tema respecta a los espacios públicos abiertos, de Plazas, Bulevares y Arbolado en Hermosillo se cuenta con las unidades y superficies mostradas, los cuales podemos observar desglosados en el siguiente cuadro.

Desglose de Equipamientos de la Ciudad de Hermosillo, Sonora.

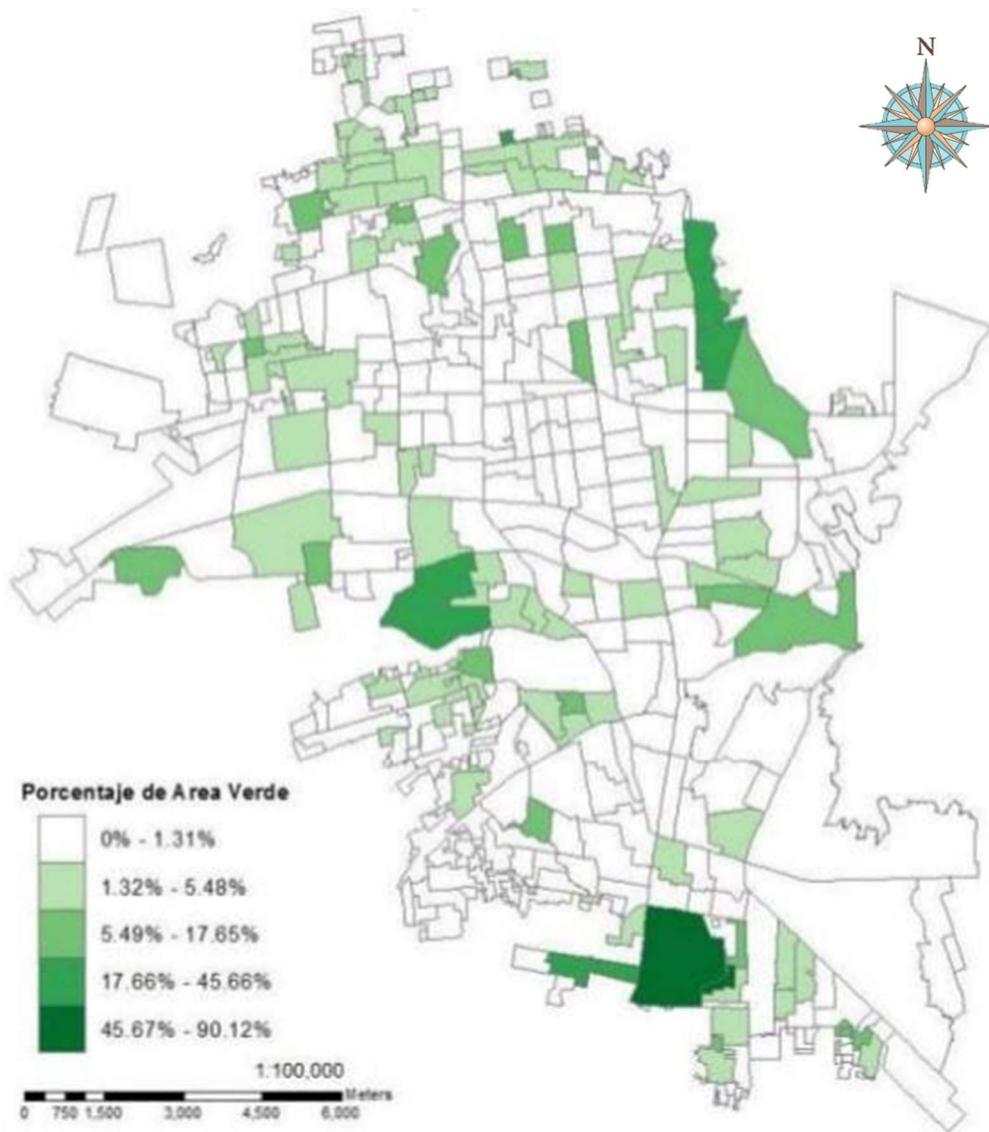
Tipo de equipamiento	Unidades	m2	Número de árboles
Plazas	669	2,724,409.00	27,056.00
Boulevard	130	944,847.00	17,458.00
Total	799	3,669,256.00	44,514.00

Tabla 10. Fuente: Elaboración en base a datos de Coordinación de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Ecología. H. Ayuntamiento de Hermosillo 2015 - 2018

La Organización Mundial de la Salud recomienda un promedio de 9 a 11 m2 de área verde por habitante en la ciudad para satisfacer la necesidad de oxígeno, así como balance de emisiones de dióxido de carbono emitida por las actividades diarias de los individuos, sin embargo, determinar el promedio real en cada ciudad es complejo porque los criterios para definir áreas verdes son extremadamente variables y porque la distribución de éstas es característicamente irregular en las ciudades.

En el siguiente mapa (ver mapa 8) se observa la distribución de las áreas verdes dentro de la ciudad de Hermosillo, la distribución varía en porcentaje a la distribución de área verde en función a 1 hectárea, se logra distinguir que las áreas con mayor densidad verde se encuentran a los extremos de la ciudad, siendo la densidad dominante al centro de la ciudad con un porcentaje de 0% a 1.31%, seguida de 1.32% a 5.48%, la distribución de áreas verdes varía de urbanización y su factor para determinar la cantidad es el número de personas.

Mapa 8. AREAS VERDES HERMOSILLO, SONORA



Fuente: Recuperado IMPLAN 2016 Hermosillo, Sonora

Correspondiente a la densidad poblacional dentro de la ciudad de Hermosillo el proceso de ocupación del suelo “se mide a través de la densidad de población que para el 2015 fue 571 Hab/km², derivado de la extensión territorial que es de 1,273 km² con una población total de 727,267 habitantes. La zona metropolitana de Hermosillo está conformada por 273 localidades. La localidad de Hermosillo es la que concentra la mayor

parte de la población, ya que es cabecera municipal, con un total de 882,716 habitantes”. (IMPLAN.2016:133).

Siguiendo las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud, el promedio recomendable oscila entre 9 y 11 m² / habitante de áreas verde, el estimado para el año 2015 que se debía presentar para la ciudad de Hermosillo para garantizar una calidad óptima de oxígeno para los habitantes era de 7,944,444 m² de áreas verdes.

Con el concentrado de datos generales y el planteamiento de conceptos relacionados con la sustentabilidad urbana y sus elementos de composición, se puede esclarecer la importancia con la cual radica el factor de planeación en el desarrollo de toda ciudad, en el caso de Hermosillo como ciudad con potencial de desarrollo, se observa que los funcionamientos de servicios públicos no logran una cobertura total dentro de los límites de la ciudad sino solamente parciales, servicios tales como transporte o áreas verdes

Según datos de la ONU hoy en día más del 50% de la población mundial vive en centros urbanos, se estima que en el año 2050 este porcentaje se incrementara hasta el 75% de la población total, esto quiere decir que 3 / 4 partes del globo contarán con vidas urbanizadas que afrontaran situaciones similares a las presentadas dentro de la ciudad de Hermosillo, por lo cual la planeación de las ciudades con proyectos sustentables será de importancia básica.

Diversos conceptos que son manejados por la Unesco y/o la ONU hacen mención de ciudades inclusivas para el desarrollo de la población, de cierta manera esta idea entra dentro de la sustentabilidad urbana, pues el hecho de desarrollar ciudades para sus

pobladores es parte de una mejor calidad de vida, Colín define el objetivo de las ciudades inclusivas como:“ el desarrollo y la igualdad de todos los habitantes, sin distinciones de clase, sexo, raza, etnia o religión, para que participen lo más plenamente posible de las oportunidades que las ciudades ofrecen” (Colín, 2009: 54). En esta concepción se concluye que el objetivo de toda ciudad debería contener como elemento la inclusión de su población total en los aspectos de desarrollo.

OBJETIVO Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Como objetivo general del proyecto se plantea analizar las dimensiones de la sustentabilidad urbana en sectores de urbanizaciones recientes dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora en el periodo 2010 – 2022, continuando con la misma línea de pensamiento se establece como objetivos específicos medir el nivel de sustentabilidad urbana con el cual se diseñaron y desarrollan las urbanizaciones, determinar si la zona donde se desarrolla las urbanizaciones repercute de manera directa en la calidad de los servicios públicos.

Como hipótesis se plantea que el desarrollo de las urbanizaciones se lleva a cabo de manera idónea, procurando cumplir con los aspectos básicos para ser catalogados como urbanizaciones sustentables en materia de economía, sociedad y ambiental.

A su vez como preguntas de investigación se formula las siguientes ¿La ciudad de Hermosillo es sustentable? ¿Con que aspectos de sustentividad urbana se diseñan las edificaciones habitables en Hermosillo?

JUSTIFICACIÓN

Con el desarrollo y el resultado generado a partir de la Revolución Industrial, la producción de insumos mediante la actividad económica presentó un aumento en las Industrias, como consecuencia los resultados secundarios se presentaron a lo largo del mundo, manifestándose como desechos en grandes cantidades debido al alto grado de producción, alguno de estos remanentes resultó nocivos para la salud y el medio ambiente del planeta, así como la excesiva acumulación de desperdicios.

El desarrollo económico del ser humano al no ser controlado en un principio comenzó a generar resultados desfavorables para los recursos naturales de nuestro planeta, siendo ejemplos como la tala de bosques desmedida, la explotación petrolera en conjunto su descuido al contaminar en el proceso de extracción del material, así como los contaminantes emitidos por los vehículos impulsado por combustibles fósiles productos de la modernización.

Estos resultados desfavorables para el ambiente comenzaron a presentarse de manera más notoria a finales de los años 60's, es entonces cuando inicia la necesidad del desarrollo de la conciencia sobre el cuidado ambiental y de su importancia para el desarrollo de las futuras generaciones, encaminando las medidas de control para las industrias con el objetivo de disminuir en gran porción los efectos secundarios de esta y los remanentes producidos.

Así como la disminución de emisiones contaminantes por parte de las industrias comenzó a ser un foco de interés, el control de desperdicios de la población también se tomó como un punto de intereses, a su vez otro factor el cual representaba una alternativa

viable es el uso de energías renovables que no generan emisión de contaminantes al medio ambiente, la unión del cuidado de todos estos temas con el objetivo de producir un mejor ambiente y calidad de vida para las próximas generaciones es el objetivo de lo que conocemos hoy como: “sustentabilidad”.

El desarrollo Sustentable de un país corresponde a un trabajo en conjunto de los diversos niveles de Gobierno para poder generar un resultado beneficioso para todos, en la actualidad el contexto globalizado de nuestra realidad hace notorio las acciones que se realizan y que no se realizan en cada nación, siendo este mismo escenario un gran punto de referencia utilizable para determinar el camino a seguir.

El desarrollo de las nuevas generaciones es un tema de interés para todas las naciones, el objetivo de la sustentabilidad es generar una calidad de futuro mejor para ellas, tal es el compromiso que en reiteradas ocasiones las asambleas de la Organización de las Naciones Unidas tratan el tema de la sustentabilidad de manera muy precisa y seria, a tal punto en que el tema de sustentabilidad no es solo tratado como un objetivo del milenio por todas las naciones que la conforma, sino que hoy en día todos los gobiernos tratan dicho tema como una de los ejes de formación de sus agendas de trabajo.

Como parte del problema de investigación del presente trabajo se toma como punto de partida para la sustentabilidad los objetivos de la agenda 2030 de la Organización de las naciones Unidas, siendo los “Objetivos de desarrollo sostenible” el principal tema de importancia en dichos objetivos, para ser más específicos tomaremos como consideración relevante el tema: 11° Ciudades y Comunidades sostenibles,

Las ciudades y comunidades deben procurar generar condiciones idóneas para el desarrollo de toda su comunidad en diferentes aspectos, las acciones sociales tales como la educación forman parte de un proceso de transformación, dentro de todas estas acciones que una comunidad puede tomar para demostrar un desarrollo sustentable de manera notoria, es la forma en la que esta se distribuye de manera física; estamos hablando de sus estructuras.

¿Cuál es la necesidad de observar cómo desarrollamos nuestras ciudades? Como se mencionó anteriormente el avance de la tecnología y métodos de creación traen consigo grandes aspectos negativos, no solo el hecho de una mayor producción de residuos, si no la tendencia al consumismo, hablamos de esta predisposición como la necesidad impulsiva por obtener bienes de diversas categorías, esto sumado a una ley fundamental de la economía como lo ley de la oferta y la demanda, nos percatamos que la existencia de productos será al menos proporcional a la necesidad de obtenerlo, pero, este sistema se aplica a todo en el mundo, en este caso podemos implementarlo en la adquisición de viviendas.

El campo de trabajo de las constructoras como esquema de negocio, tienen sus clientes potenciales en todo el mundo, pues, la necesidad de obtener un refugio o bien una vivienda son básicos, y, como cualquier esquema de negocio en el sistema capitalista, tienden a tener una preferencia por reducir u optimizar el proceso de diseño, calidad de materiales para generar un producto final el cual pueda ser vendido rápido, todo el proceso con diversas variantes se centra en la creación rápida de producto para un retorno de inversión y ganancia eficiente, por lo cual podemos ver esto impreso en las ciudades

actuales, tales como fraccionamientos y/o colonias con una gran falta de planeación tanto de manera esquemática como de materiales.

Las estructuras de una ciudad son el esqueleto que sostiene todo el ente vivo de la comunidad desarrollada, las así denominadas urbanizaciones que en conjunto conforman la mancha urbana dejan su huella a lo largo del tiempo, su planificación, desarrollo y edificación deben ser elaboradas de manera profunda y con visión del panorama general, con el fin de cubrir las expectativas, necesidades y deseos de las comunidades, en base a la idea anterior damos por entendido que uno de los factores para el desarrollo idóneo de una comunidad debe ser contemplada desde su interior más básico como lo es en este caso el esqueleto o bien el armazón, del cual se desarrollaran todas los demás sistemas.

Un ejemplo claro que podemos observar dentro de la vida capitalista en atención a lo anterior es el desarrollo por el cual optan las cadenas de alimentos rápida, tales como McDonald, Litter Cesar, entre otras. A pesar de que el ejemplo resulte risible, es la muestra más clara de planeación con base a necesidades y objetivos, ya que el aprovechamiento de espacios para generar efectividad y reducir costos es una parte vital para este tipo de esquemas de negocios, donde el tiempo es valioso y es lo que hace más practico a este sistema, aquí es donde surge el siguiente planteamiento ¿Por qué la planeación de la sociedad tiene que ser diferente a este esquema de desarrollo?

Con ayuda de las ideas anteriores hemos logrado establecer bases para generar la el planteamiento del problema, tocando temas desde un campo general tal como es la sustentabilidad, y analizándolo, desglosándolo en partes más sustanciales al interior del mismo ser que corresponde a la sociedad como lo es su estructura base a partir del cual

comienza a desarrollarse toda actividad social – economía alrededor de él, por ello dichas ideas como la urbanización, eficiencia y organización estratégica resultan fundamental para el presente trabajo, los cuales serán abordado de manera meticolosas más adelante.

A manera de instaurar nuestro problema de investigación, podemos mencionar de la siguiente manera: “La existencia de la planeación de las nuevas urbanizaciones con enfoque sustentable de manera estratégica para la satisfacción de los requerimientos sociales, económicos y sustentables ambientales”, en principio en el planteamiento anterior no externa la existencia de una problemática propiamente dicha, pero es ahí donde nuestra visión debe ampliarse y generalizarse, ¿La idea de la planeación urbana sustentable existe? ¿Es esta funcional? ¿Contamos con sustentabilidad en las urbanizaciones actuales? ¿Hasta qué punto podemos considerar una urbanización diseñada de manera correcta o no?

La falta de planeación en el armazón de la sociedad es un hecho que es un problema a investigar y a tratar, los esfuerzos de la sociedad no solo deben dirigirse al ámbito cultural para tratar de volver sustentable todas nuestras conductas, la intro-perspectiva es algo necesario, y una herramienta fundamental para plantearnos el desarrollo, y avance de una comunidad moderna, para ello es significativo analizar nuestra situación desde los varios requerimientos que coexiste e interactúan hoy en día, como lo son las visiones sociales, legales y aquellas con fundamentos administrativos. Como hemos mencionado el desarrollo sustentable, es una realidad transitiva hoy en día, con objetivo de definirla nos apoyaremos en la definición proporcionada por centro interdisciplinario de investigaciones y estudios sobre medio ambiente y desarrollo (CIEMAD-IPN).

El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí, dos conceptos fundamentales:

- El concepto de “necesidades”, en particular las necesidades esenciales de los pobres a los que debería otorgarse prioridad preponderante;
- La idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social entre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras. (Ramirez.2003:55)

Como se describe el desarrollo sustentable tiene el objetivo del cuidado del entorno y los recursos para proveer los elementos necesarios para el desarrollo futuro, por lo tanto, es fundamental para apoyar la concepción de las urbanizaciones sustentable y para ello haremos uso de la siguiente representación.

Como parte de la concepción de sustentabilidad, uno de los temas emergentes dentro de Latino América según el Banco Interamericano de Desarrollo, es el urbanismo sustentable, debido a que los países de América Latina han presentado un aumento exponencial de sus habitantes respecto a las proyecciones para el 2010, por ello la planeación del desarrollo urbano en conjunto al desarrollo sustentable ha producido un campo de acción que es necesario de atender, hablamos en este caso del urbanismo sustentable, para fines prácticos del presente proyecto, tomaremos como partida la siguiente concepción del tema como: “La sostenibilidad urbana consiste en la búsqueda de un desarrollo urbano con fines sostenibles que no degrade su entorno y logre proporcionar una

calidad de vida a los ciudadanos, en conjunto a una visión de desarrollo y planeación estratégica según las necesidades de la sociedad, así como su territorio.”

En pocas palabras, ya no hablamos solamente del objetivo de satisfacer las necesidades de la generación presentes y las futuras, sino que hablamos de un desarrollo estructural que brinde una calidad de vida para sus habitantes, hablamos de una planeación racional para el crecimiento urbano o en pocas palabras; “Saber hacer una ciudad sostenible con visión a futuro”, en base a esto, se hace uso de la ilustración anterior donde para un desarrollo de urbanismo sostenible es necesario enfocarse en los 3 puntos anteriores: 1. Transporte, 2. Energía y estructura, y 3. Control de desechos, esto sumado a los conceptos básicos que se han mencionado como la sustentabilidad urbana dentro de los cuales recae el aspecto social, económico y ecológico, podemos lograr establecer la siguiente relación con el concepto principal.



Ilustración 2 Elementos de la sustentabilidad Urbana. Elaboración con base al concepto de sustentabilidad urbana y urbanizaciones

Los puntos anteriores (ver ilustración 2) resultan vitales para asegurar un desarrollo urbano sustentable correcto, y los podemos concretar como la base para ello, si una urbanización logra contar con ellos de manera eficiente e idónea, podemos hablar de que se encuentra en vía de ser sustentable, tanto para la ciudad o estado a la cual está adscrita como para sus habitantes, ya que cuida de su entorno, provee de una calidad de vida digna y busca hacer uso eficiente de su entorno de manera inteligente.

Es de esa manera el por qué es importante lograr establecer un proyecto antes de comenzar con el desarrollo de urbanizaciones, y bien, replantarse el cómo es que desarrollamos todo los aspectos de la vida en comunidad, desde aspectos tan básicos como la sociedad, economía y sustentabilidad ecológica, el caso de autorizar o bien, plantearse el desarrollo de estructuras urbanas es una responsabilidad que trascenderá el tiempo más que los productos a los que estamos acostumbrados, el desarrollar ciudades o el hecho de expandirlas sin un motivo en concreto solo traerá consigo contra efectos en un futuro, ya que su vida útil es más grande que la vida de un ser humano en promedio.

El construir vecindarios, colonias y/o fraccionamientos sin visión, presenta un problema estructural, similar al de construcción de una torre hacia las alturas, pues si la base no es sólida y no sigue un patrón establecido para brindar soporte, la estructura entera carecerá de firmeza para levantarse, en el caso de las ciudades, si no se estructura las partes más elemental de la misma, el desarrollo de estas será amorfo y sin sentido, cosa por la cual se dificultara el desarrollo de la vida, así como la prestación de servicios y demás actividades que se desarrollen en ella, por ello, se hace mención del título del subtema, es necesario planear para crecer.

CAPÍTULO 2

MARCO CONCEPTUAL

En 1798 Thomas Malthus, reconocido economista de nacionalidad británica publica un conocido trabajo conocido como: “Ensayo sobre el principio de la población”, donde se presentaba su teoría poblacional, donde en ella explicaba la manera en que la sociedad crecía a un ritmo acelerado y la extracción de materia natural por parte del hombre era desmedida, desde ese año se comenzó a presentar un posible escenario donde en un futuro próximo la materia prima no sería suficiente para satisfacer las necesidades por parte de la población actual y la sobre explotaciones de los medios naturales para cubrir la demanda sería desmedida y siendo de esta forma no se presentaría oportunidad de resarcir dicho daño.

Siglos más tarde la realidad descrita por la teoría de Thomas Malthus comienza a hacerse presente, siendo un tema de importancia a nivel internacional y comenzado acuñar términos, acciones y planes que permitan mantener un desarrollo equilibrado entre la sociedad y los medios naturales que conforman el entorno.

Entre ellos uno de los principales conceptos acuñados por parte del plan de acción para controlar las medidas para utilizar los medios naturales es el concepto de sustentabilidad dicho concepto.

Se basa en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza en cuanto a su manejo responsable, así como la complejidad ambiental: inspirar una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad. Este concepto

promueve una nueva alianza naturaleza-sociedad, para fundar una nueva economía, al reorientar los potenciales de la ciencia y la tecnología, y construir una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad en valores tradicionales, creencias, sentimientos y saberes la cual renueva los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra (Duran y Lara, 2010: 34).

El concepto de desarrollo sustentable o sustentabilidad original propuesto por la ONU, al través del tiempo se ha ido fragmentado y creando diversificaciones que hoy en día trazan sus propias líneas de investigaciones, por mencionar algunas tenemos el caso de la sostenibilidad ambiental, la sostenibilidad social y la economía verde, aunque todos los conceptos surgieron de la misma idea, todos tratan diversos campos de trabajo, otra manera de entender la sustentabilidad es la propuesta por la ONU: “asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (ONU,1987:29)

La sustentabilidad en sentido amplio, puede ser entendida como la producción de bienes y servicios, donde se satisfagan las necesidades humanas y se garantice una mejor calidad de vida a la población en general, con tecnologías limpias en una relación no destructiva con la naturaleza, en la cual la ciudadanía participe de las decisiones del proceso de desarrollo, fortaleciendo las condiciones del medio ambiente y aprovechando los recursos naturales, dentro de los límites de la regeneración y el crecimiento natural. (Zarta, 2018:3)

Un tema de interés dentro de la sustentabilidad, es la acción de que todas las personas interactúen o se interesen para tomar participe de este modo nuevo modo de

desarrollo, la participación social es un concepto universal conforme a su significado en todas las áreas del mundo, ya que se traduce literalmente como : “formar parte de” o “Compartir”, esto haciendo referencia a que la sociedad deberá formar parte de las decisiones y acciones que el gobierno tome, el autor Guillén en su libro con tema en participación ciudadana hace mención que: “Participar significa que la gente sea capaz de estar activamente presente en los procesos de toma de decisiones que atañen a lo colectivo que definen el rumbo de nuestro estado.” (Guillén, 2009: 180).

Dentro de las definiciones de sustentabilidad se hace mención a conceptos como tecnologías limpias, dichos conceptos tratan de solventar la relación de la producción industrial y el entorno en el cual se desarrolla, dichas alternativas son investigadas como métodos alternos a la producción de energías y la utilización de combustibles fósiles en nuestro ambiente, dichas energías limpias o bien energías renovables son entendidas como “aquellas que se producen de forma continua y son inagotables a escala humana; se renuevan continuamente, a diferencia de los combustibles fósiles, de los que existen unas determinadas cantidades o reservas, agotables en un plazo más o menos determinado.” (Schallenberg, 2008:46)

Se debe mencionar que la no utilización de fuentes de energías limpias para la producción de electricidad o sus variantes producen un efecto negativo en el entorno natural, la quema de combustibles fósiles para obtener electricidad provoca impactos ambientales y produce gases de invernadero que elevan la temperatura de la tierra. Esto provoca cambios en los patrones climáticos que derivan en un incremento de las sequías, tornados e inundaciones, todo lo anterior traduciéndose en daño al ambiente y provocando que el desarrollo de nuestra sociedad no se produzca de manera sostenible. “El

calentamiento global se refiere a la tendencia de incremento que durante los últimos 150 años ha mostrado la temperatura global del planeta, fenómeno que se atribuya al efecto de la contaminación humana, en particular a la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo.” (Caballero, 2007:3)

El cuidado del medio ambiental es una de principales metas del desarrollo sustentable

“Entendemos por “medio ambiente” toda la red de interacciones geológicas y biológicas que determinan la relación entre la vida y el planeta Tierra. Pero es además el conjunto de relaciones fundamentales que existen entre el mundo material o biofísico (atmósfera, litosfera, hidrosfera, biosfera) y el mundo sociopolítico”. (Tena, 2014:9)

Como parte de las ramificaciones que se presentan en la sustentabilidad, el nacimiento de una gran cantidad de conceptos producto de la fertilidad cruzada del conocimiento da origen a una nueva era de pensamiento, donde las cuestiones normales de la vida cotidiana pueden ser analizadas desde otra perspectivas, desde el hecho tan básico del que sucede con los productos que cumplen con su vida útil, al cómo se organiza la misma comunidad humana con respecto a sus asentamientos humanos, las urbanizaciones.

La definición más conocida del desarrollo sostenible es la del Informe Burtland de 1987, que señala que “el desarrollo sustentable debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Las diferentes interpretaciones de esta definición han enfatizado al menos tres aspectos:

- I. Promover cursos de desarrollo que preserven y mejoren el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras;
- II. Mejorar las condiciones de vida dentro de los límites de las capacidades de los ecosistemas locales;
- III. Evitar o reducir al mínimo las transferencias de los costos medioambientales en términos sociales, territoriales o temporales” (Burgess, 2003: 196).

Para efectos del proyecto actual daremos como entendido que: “Una ciudad sostenible es aquella que es ecológicamente sostenible, socialmente justa y económicamente viable. No obstante, el problema es que la sostenibilidad es un concepto integrador que involucra múltiples dimensiones interrelacionadas de manera muy compleja, muchas de ellas valoradas de manera subjetiva: el significado de lo justo o lo económicamente viable, lo que hace difícil acordar prioridades, objetivos y estrategias. “(Sobrino.2015;10).

Así como observamos en la definición anterior propuesta por Sobrino en la obra: ciudades sostenibles en México una propuesta conceptual y operativa, podemos tomar otras concepciones que apoyen el planteamiento, así como que “Es esencial que la urbanización sostenible se entienda como la articulación balanceada entre el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección ambiental”. (Sobrino.2015;11).

Una vez con el entendimiento de la sustentabilidad y como esta influye en nuestra vida, así como el desarrollo de todas nuestras actividades, es importante definir de manera concisa la segunda parte del tema de investigación que emplearemos en el proyecto actual, la urbanización como disciplina según Choay “la concepción del urbanismo sigue

transitando entre la multidisciplinariedad, la ciencia y el arte; es la “ciencia de la ordenación urbana”, la “ciencia de las ciudades” (Choay, 1965:434).

Para el objetivo final del proyecto la urbanización como disciplina podemos tomarla como la manera en que diseñamos las ciudades o como las hacemos, es importante tener en cuenta que el diseñar urbanizaciones resulta una tarea compleja, pues las edificaciones tienden a soportar el paso del tiempo y las nuevas estructuras que se diseñarán al rededor deberán tomar en cuenta su entorno para edificarse. “La planificación urbana surge como ese proceso de descripción, análisis y evaluación de las condiciones de funcionamiento de las ciudades para poder generar propuestas de diseño y formular proyectos que permitan regular la dinámica urbana y ambiental de toda la ciudad” (Real Academia Española, 2001).

Como se distingue dentro de la definición anterior de sustentabilidad y urbanismo podemos distinguir elementos principales que conforman la sustentabilidad urbana, dentro de ello podemos enlistar elementos que se dé la importancia dentro del urbanismo que busca satisfacer necesidades de manera sustentable, la cuales proporcionan una calidad de vida mejor para sus habitantes, y a su vez, son producto de un diseño e implementación de estructuras trazadas de tal manera que se adaptan a su entorno, de estos elementos identificamos vertientes como; “Transporte, sociedad, Energía, estructura, control de desechos y Áreas verdes”. Dichos elementos nombrados anteriormente son los pilares con los cuales podemos determinar si una urbanización es sustentable o no.

“Hablar de la sostenibilidad referida a la cuestión urbana es una temática amplia.

Primordialmente, siempre se piensa en el consumo energético y en las emisiones de

los edificios como factores centrales. Sin embargo, hay otros sectores a considerar, tales como la producción industrial, la provisión de energía, el manejo del transporte, el agua y los residuos.” (Geh.2014:105)

A su vez, como principio de las urbanizaciones sustentables es importante tomar los elementos básicos que forman dicho concepto y llevarlo a la perspectiva general, en caso de la urbanización, uno de sus elementos principales es la forma de diseñar los asentamientos urbanos conforme al entorno donde estos se desarrollaran, esto quiere decir que las edificaciones deben adecuarse a la zona de construcción para que estas tengan acceso tanto a servicios públicos, mejor territorio de construcción, como objetivo final es generar de manera inteligente las áreas urbanizadas, este es el primer paso que debe tomarse en camino a la sustentabilidad urbana, deben sumarse a este esfuerzo dirigidos a mejorar la calidad en temas de servicios, sociales, económicos y ambientales para distinguirse de la urbanización clásica. “El avance hacia una ciudad sostenible necesita situarse en el contexto de una sociedad sostenible, y en relación con su contribución a un desarrollo global sostenible. Lo que requiere de acción política a diferentes escalas geográficas: desde lo local y urbano hasta lo regional y global” (Haughton y Hunter, 1994: 26-27).

A su vez, el diseño de las urbanizaciones puede ir desde lo micro hasta lo macro en relación a la ciudad donde esta se desarrolla, un ejemplo claro de lo anterior es lo observado dentro de la concepción de ciudades difusas y compacta, ambas definiciones las podemos observar dentro de la obra de Salvador Rueda “Modelos de ordenación del territorio más sostenibles”, por un lado, tenemos el modelo de ciudad compacta, como su nombre lo indica, estas se basan en ciudades con concentraciones grandes de personas por M2, donde el objetivo es que dichas urbanizaciones queden dentro de un diámetro corto

para satisfacer las necesidades de servicios públicos, mantener un mejor control de la ciudad en los aspectos variados, así como un control mayor en la mancha urbana, sus ingresos y egresos, generando en teoría una facilidad para acceso a recursos para sus pobladores.

Por otro lado, tenemos el modelo que corresponde a la antítesis de la ciudad compacta, siendo esta la ciudad difusa, partiendo de la misma explicación de lo anterior, este modelo se basa en generar un menor número de habitantes por M², con el fin de garantizar espacios amplios de desarrollo para sus habitantes, dando prioridad a áreas verdes para el desarrollo de la actividad de manera idónea, este tipo de ciudades presentan situaciones adversas para su finalidad principal tal como hace mención el autor “La movilidad horizontal es hoy la que provoca un consumo energético que se disipará en forma de calor y en contaminantes y es, también, el inductor de un mayor consumo de suelo y la causante de una mayor simplificación de los sistemas naturales.” (Rueda.2002:9)

Con el fin de palpar los elementos que conforman el desarrollo sustentable para analizarlos y definirlos haremos uso de la idea de Foladori “El desarrollo sustentable incorpora a la conservación de la naturaleza externa (sustentabilidad ecológica), la sustentabilidad social, y también una sustentabilidad económica” (Foladori.2002:662) por lo tanto elementos como la sociedad, economía y ambiente son recurrentes en los planteamientos de sustentabilidad.

Desde un primer punto de visto básico, el dar nombre a las uniones de diversos elementos conforman algo más grande del mismo, así como la unión de cierta cantidad de lobos recibe el nombre de jauría o bien, el conjunto de peces recibe el nombre de banco de

peces, el ser humano en su esfuerzo de denominar todo lo que se encuentra a su alrededor, otorga el nombre de sociedad a la aglomeración de personas que coexisten juntos.

Lejos de que este concepto quede en algo tan básico como una unión de personas, el concepto

Incluye algo más que la cooperación competitiva y su interdependencia económica resultante. La existencia de una sociedad presupone una cierta cantidad de solidaridad, consenso y fines comunes. La imagen de la sociedad, en sentido estricto, se refleja bien en la familia, la tribu y la nación. Las sociedades están formadas en y para la acción. (Park.2013:193).

A su vez

Es razonable considerar a la sociedad como una entidad, porque, aunque formada de unidades discretas, la permanencia de las relaciones que tienen lugar entre ellas implica una cierta condición de conjunto concreto del agregado que forman. Y eso es lo que nos conduce a nuestra idea de sociedad (Spencer. 2004:232)

Como parte de la fertilización cruzada, el concepto de sociedad logra converger con la sustentabilidad, dando como resultado diversos conceptos para nuestros intereses de análisis tal como “El desarrollo social sostenible, en un término que hace referencia al conjunto de obligaciones y compromisos, nacionales como internacionales, derivados del impacto que la actividad humana produce en el ámbito social, laboral, medioambiental, así como de los derechos humano” (D’Addosio Serna.2013:109).

De la misma manera que se analiza el concepto básico de Sociedad, analizar la concepción elemental de la economía y como esta influye en la sustancialidad social, “La economía se ocupa del estudio de cómo la sociedad lleva a cabo las actividades orientadas a la atención de las necesidades de la población a través de la producción y distribución de los bienes y servicios generados para ello” (Albuquerque.2018:15), la concepción de la economía va ligada directamente a la sociedad, pues ambos influyen en cierta medida en la dirección de la vida en uno de los pilares básico, así de la misma manera como hablamos de la fertilidad cruzada en la concepción de sociedad, la economía ambiental tiene un lugar importante y es dentro del desarrollo que esta debe ser considerada. “La Economía del Desarrollo debe incorporar el análisis de las relaciones entre el desarrollo y el medioambiente no como un añadido más, sino desde la reflexión básica de que el subsistema económico es parte del sistema ecológico”. (Albuquerque.2018:15)

Como parte de las leyes básicas de la sustentabilidad el crecimiento debe ser cuidado y la economía no escapa de esta concepción básica pues en palabras de Francisco Albuquerque “el desarrollo económico sólo puede tener lugar, por tanto, si respeta las formas de reproducción del medio natural (leyes de la termodinámica y ciclos biológicos fundamentales) y si lo hace, además, con una adecuada regulación social, política e institucional, todo lo cual no tiene nada que ver con las «leyes del mercado». (Albuquerque.2018:23)

Una representación visual de lo planteado con el desarrollo económico, se observar en la siguiente representación planteada por Albuquerque en si obra, se observa cómo funciona el sistema económico con respecto al contexto social y cultura en relación al medio ambiente, trabajando en sinergia para el desarrollo idóneo de ambas partes, tomando

las limitantes y los mecanismos de reproducción en cuenta para el desarrollo en diversos niveles, desde este punto de vista ya hablamos no solo de un desarrollo clásico si no de un desarrollo planeado y autosuficiente, pues no solo se trata del crecimiento de manera lineal, sino de un proyecto de crecimiento a largo plazo con tendencias de desarrollo autor regulables y sustentables, el cual se adapta al entorno de sus elementos para crecer con responsabilidad, sin generar afectaciones de manera secundarias.

Todo lo anterior que se ha definido y conceptualizado radica en un mismo objetivo, el entendimiento de las tendencias sociales para el desarrollo, en pocas palabras el cómo crece la sociedad de manera responsable, a su vez se ha mencionado del esqueleto que apoya el crecimiento de la sociedad, dotando a esta de una estructura en la cual sostenerse o bien habitar, se habla de manera clara de las viviendas, estas no solo fungen como lugares de descanso o reposo para la población sino que “a identidad de los sujetos se constituye en parte por el arraigo a una localidad, a un territorio donde cotidianamente se realizan prácticas y costumbres, las cuales a su vez le adjudican a ese lugar su particular distinción” (Chihu Amaparán, 2002: 18).

Como se menciona en el capítulo anterior, la importancia de la estructuras urbanas radica en el cómo el ser individual o bien, la sociedad, tendera a desarrollarse en las estructuras físicas, en este caso la vivienda, la cual corresponde a una edificación de material que alberga a un número limitado de individuos para que estos desarrollen su vida resguardados del ambiente, desde un punto de vista claro la vivienda no es más que un conjunto de elementos físicos que resguarda al ser humano pero desde el contexto social, esta puede fungir como elemento catalizador para el desarrollo de toda la vida de la población desde algo tan básico como protegerlo de los cambios climáticos que atañe a la

tierra o hasta producir relaciones sociales de un nivel socio económico que puede más tarde favorecer su crecimiento o el simple hecho de una mejor situación de vida.

“En toda casa la relación de las presencias arquitectónicas materializa un campo de valores, referido en última instancia a los elementos específicos que delimitan el espacio: muros, techos, puertas, ventanas, piso, etc. Es a partir de estas formas de materialización arquitectónica de la vivienda que se impone un ritmo a las rutinas cotidianas, se las jerarquiza y se las segmenta bajo criterios éticos y funcionales dentro de un territorio creado, generando como consecuencia un proceso simultáneo de construcción de la identidad de los sujetos de manera individual y grupal”
(Garcia.2004:45)

En este punto de desarrollo, se observa que la vivienda funge como un elemento para el desarrollo la vida social en comunidad de los individuos, por lo cual a su vez este elemento que se han denominado así tiende a interactuar o bien ser objeto de la interacción de empresas, gobiernos y/o la naturaleza, para efectos de este trabajo se analizara su apartado de gobierno para determinar cómo es la interacción de una manera más amena.

Pero ¿qué es esto llamado Gobierno? Principalmente dicha palabra proviene etimológicamente del latín de la palabra gubernare, originalmente gubernare significaba "pilotear un barco", su origen también radican del griego kybarnaein, que se refiere a dirigir un navío o pilotear, como se entiende su significado radica principalmente en la acción de dirigir algo hacia un lugar, en este caso hablamos de esta acción como dirigir a el Estado, junto con todos sus esfuerzos y actividades en conjunto con todos sus elementos hacia el bienestar común generalmente.

Para el Doctor Omar Guerrero: “Gobierno es, entonces, dirigir, conducir el rumbo de la sociedad desde el centro del poder hegemónico del conjunto institucional del Estado” (Guerrero, 1987; 51). La definición del Dr. Guerrero hace referencia al origen etimológico de la misma palabra, se habla de cómo es que el sector de la sociedad elegido por elección de la mayoría para que dirijan el rumbo de la nación hacia el interés social de la comunidad toma el poder y las herramientas para poder cumplir con esta tarea, en pocas palabras el electo que compone al mismo tiempo el Estado es al mismo tiempo parte fundamental para que sus demás componentes trabajen en manera coordinada.

Con esta definición básica de lo que se conoce por gobierno se logra plantear lo siguiente, ¿Cómo interactúa el gobierno con las viviendas? Con el fin de aplicar funciones del gobierno como el ofrecimiento de servicios públicos que engloba un mundo de posibilidades y actividades, así como el desarrollo y planteamientos de las ciudades con ciertas características, o bien de una forma básica – primordial, el desarrollo de una vivienda estructural no se puede dar sin no antes ser autorizada por el gobierno y la herramienta o bien, la ciencia que permite su funcionamiento es conocida como administración pública. la administración pública buscaba mediar la relación entre la sociedad, con el fin de que esta relación existente se tornara civilizada, marcando límites y pautas para la convivencia, siendo todo lo que entre en el interés público como algo que es necesario que sea administrado por el mando del gobierno.

En América Latina, el colombiano Florentino González asumió la concepción de la siguiente manera, menciona que: “La administración pública es la acción de las autoridades sobre los intereses y negocios sociales, que tengan el carácter de público, ejercida conforme a las reglas que se hayan establecido en una nación para manejarlos.” (González, 1994: 46)

Al respecto, Omar Guerrero agrega lo siguiente:

La administración pública es caracterizada como la actividad del Estado, tiene por objeto a la sociedad, para la cual labora en su perpetuación y desarrollo, por consiguiente, dicha administración tiene su origen existencial, así como su legitimidad y justificación, en la perpetuación y desenvolvimiento de la sociedad. (Guerrero, 1997: 2)

En los Estados Unidos Americanos, Marshall Edward Dimock acuñó un concepto similar al antes propuesto, para él, la administración pública tomaba significado dependiendo del sentido de la palabra, es decir para él: “En el sentido estricto la administración pública es una actividad que desarrolla la vida de la sociedad a través del orden, la seguridad y la subsistencia; es decir, auspicia la convivencia civilizada, consiente en una capacidad que produce civilidad”. (Dimock, 1967: 12)

Por último, con el fin de hablar del campo del trabajo y la forma que se desarrolla el gobierno en relación a la sociedad, se puede mencionar un concepto elemental, para Max Weber la definición de estado se constituye de la siguiente manera:

Una asociación de dominación con carácter institucional que ha tratado, con éxito, de monopolizar dentro de un territorio el monopolio de la violencia legítima como medio de dominación y que, con este fin, ha reunido todos los medios materiales en manos de sus dirigentes y ha expropiado a todos los seres humanos que antes disponían de ellos por derecho propio, sustituyéndolos con sus propias jerarquías supremas. (Weber, 1979: 92)

Correspondiente al del apartado normativo dentro de los Estados Unidos Mexicanos, se observan distintas leyes y reglamentos, así como instituciones que salvaguardan la integridad y procuran producir sustentabilidad en los diversos aspectos de la vida en comunidad.

Dentro de las instituciones y normatividad más con mayor rango en las Leyes Mexicanas tenemos la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde al analizar las cuestiones de interés del presente trabajo podemos determinar el Artículo 4º, donde punto de intereses son las garantías para la ciudadanía de los cuales señalamos los siguientes puntos:

- “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.”
- “El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.”
- “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.”
- “Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo”

Como parte principal se encuentra la Ley General de Cambio climático, la cual fue publicada el 06 de junio del 2002 y tiene como objetivo.

Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. (Ley General de Cambio climático.2002;8)

A su vez, dentro de la normatividad mexicana se encuentra la Ley General para la Prevención y Gestión General de los Residuos, la cual tiene su origen en el año 2003, y tienen por objeto.

Garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases. (Ley General para la Prevención y Gestión General de los Residuos. 2003:9)

Dentro la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente publicada en el año 2015, se estipula en el Artículo 1º “La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía

y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación.
(Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente.2015:1)

La Ley De Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano Sustentable tiene por objeto “definir las bases para regular y controlar la planeación y administración del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano sustentable, en términos de lo dispuesto en los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y su legislación reglamentaria” (Ley De Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano Sustentable.2009:1)

En materia de urbanismo podemos hacer referencia a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la cual se encuentra vigente desde el año 2016 y tiene como objetivo: “Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente” (Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.2016.2) La Ley de vivienda en su Artículo 1º, menciona que “La presente Ley es reglamentaria del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de vivienda. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer y regular la política nacional,

los programas, los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa” (Ley vivienda.2019.1)

EL ESTADO DE LA CUESTIÓN

El desarrollo de urbanizaciones de carácter sustentable puede resultar un trabajo novedoso y con rumbo hacia el futuro, pero, este tipo de situaciones presentan existencias desde los tiempos de los romanos, donde sus civilizaciones emplearon canales con la finalidad de contar con agua potable dentro de sus urbanizaciones, estas primeras acciones aun que claramente básicas en comparación a nuestra sociedad de hoy en día pueden sonar fuera de contexto, corresponden a los primeros vestigios de una preocupación por una mejor calidad para los habitantes, hoy en día estas primeras enseñanzas han evolucionado hasta llegar a formas más complejas, tales como las eco tecnologías obsérvalas en ciertas áreas del mundo, donde la generación de energía se ven proporcionado por fuentes alternas o bien, en situaciones de planeación donde el material de construcción para obras rutinarias favorecen al entorno o bien comprometen menos sus alrededores.

Características que podemos observar como productos de un esfuerzo dirigido hacia la sustentabilidad urbana es la presentada en la capital de Colombia, siendo Bogotá una ciudad sudamericana de seis millones de habitantes, su compromiso con la sustentabilidad se ha visto presente desde el año 1995.

En los años que van desde 1998 hasta 2001, y bajo el liderazgo del alcalde Enrique Peñalosa, la ciudad estableció como una de sus prioridades mejorar la calidad urbana. En una urbe donde solo el 20% de los habitantes tenía un automóvil, por

muchos años el grueso de la inversión en transporte se destinó a mejorar el tránsito automotor. (Gehl.2014:221).

Dicho esfuerzo de Bogotá por el mejoramiento en la red de transporte de diferentes sentidos es uno de los indicadores que analizaremos en nuestra propuesta, siendo la cuestión de transporte un ente básico para mejorar la calidad de vida en tanto aspectos de tiempo de espera para los ciudadanos, como la reducción de emisiones de Co2 como contaminantes.

Otro trabajo sustentable que es necesario mencionar, es el llamado proyecto de la esquina Landowne en Pilipinas, ciudad del cabo.

Los pórticos de acceso aportan sombra y señalan el lugar donde se deben instalar los comerciantes y puesteros. Cada espacio público se ha diseñado de modo tal que refleje las condiciones singulares de su implantación, pero todas las propuestas cuentan con un buen equipamiento, pavimentación, árboles que proveen sombra y pérgolas, con los cuales se definen los sitios donde se pueden instalar los comerciantes informales. (Gehl.2014:226).

Dicha iniciativa presenta una de las características básicas de las urbanizaciones, adaptando espacios ya existentes a las actividades sociales sin repercutir de manera cortante en el ambiente que es rodeado, como observamos este proyecto resulta básico, pero genera un resultado favorable para la sociedad misma de la urbanización, un proyecto propio de la sustentabilidad urbana.

Un estudio realizado dentro de México de manera reciente es el denominado: “Indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, Estado de

México” realizado por Enrique Moreno Sánchez en el año 2014, dentro de dicho proyecto encontramos que el estudio de sustentabilidad urbana se basa en 3 pilares, los cuales corresponden a sociedad, economía y sustentabilidad ecológica, por lo cual funge como antecedente de la investigación actual, dentro de dicha investigación se declara que

“Los indicadores generadores se obtuvieron a partir de la investigación realizada en el territorio municipal, con información de las encuestas realizadas en trabajo de campo entre los meses de noviembre 2012 y abril de 2013, cuya finalidad expresa la idea de crear indicadores para contar con diagnóstico preliminar e información que se aproxime a un mayor conocimiento relativo a la sustentabilidad urbana y a la generación de indicadores, se expresa la idea ordenamiento ecológico-territorial como instrumento de planeación, por su visión sistémica e integral, y mostrar los problemas que afectan a la población en un territorio local. Con esto se busca el equilibrio de la parte económica, social y el menor deterioro de la parte ambiental y ecológica.” (Moreno.2014:170)

Una de las características primordiales del trabajo mencionado es sobre cómo es posible analizar la sustentabilidad urbana mediante indicadores, se menciona del cómo establecer indicadores que nos ayuden a diagnosticar la situación actual del entorno, y, en base a ellos lograr un avance necesario para mejorar las condiciones de vivienda de la población.

Otro trabajo de análisis con características similar al presentado actualmente, es el realizado por Daniel De Las Heras Gutiérrez, en el año 2020, nombrado como el índice de Sustentabilidad Ambiental Urbana en la megalópolis de México, en él se nos presenta el

análisis de las urbanizaciones sustentables dentro de diferentes localidades pertenecientes a la megalópolis de México, donde se toman 3 líneas de análisis principales, 1 Riesgo de desastres, cambio climático y calidad medioambiental, 2 desarrollo urbano integral y 3 Gestión fiscal, gobernabilidad y transparencia, se desarrolla esta investigación mediante la composición de 66 indicadores según un método cuantitativo, el Análisis de Componentes Principales, utilizando técnicas de recopilación de información por productos de instituciones tales como el INEGI y aplicación de encuestas, así se logró establecer un análisis de las urbanizaciones, el cual produjo un mapa categórico del nivel de sustentabilidad de las urbanizaciones del centro del país y sus alrededores, dando como resultado adicional que el centro del país no muestra una congruencia relativa con respecto a los niveles de sustentabilidad urbana, ya que cada municipio presenta varianzas significantes, adicional, el autor concluye su trabajo mencionando.

El estudio de la sustentabilidad ambiental urbana tiene importancia creciente ya que las ciudades son espacios en los que vive la mayor parte de la población y donde se desarrollan predominantemente las actividades económicas y sociales, y a consecuencia de lo anterior surgen problemas de tipo socio ambiental.” (De Las Hera.2020:168)

A raíz de dicha conclusión obtenida por el autor se habla de la importancia de cualificar los aspectos de sustentabilidad, pues la tendencia mundial hace que estos aspectos tomen una relevancia esencial hoy en día, fuera del aspecto práctico de que una mejor calidad de vida para todo es algo vital, los indicadores de sustentabilidad urbana pueden ser empleados en otros campos de conocimiento, tal es el caso de calificar la eficiencia de los gobiernos al emplear planes estratégicos de desarrollo, así como su

eficiencia para satisfacer las necesidades y requerimientos de su población, en este caso por mencionar algunos aspectos.

La relevancia de los estudios de carácter sustentables y urbanos no solo se hacen presente de carácter en México, esta tendencia que se dispersa por parte de la globalización y por los objetivos proporcionados por instituciones como la ONU, hacen que toda la atención recaiga en esta temática, pues la importancia de modificar los comportamientos de desarrollo es vital, en 2015 se presenta el estudio *Defining and measuring urban sustainability: a review of indicators*, presentado por Lu Huang, este estudio de indicadores presentados por parte del Colegio de ciencias de la vida en Zhejigang, el cual plantea el cómo debe tratarse el desarrollo de los indicadores para un correcto análisis de sustentabilidad urbana, pues uno de los conceptos principales siendo la sustentabilidad tiende a tener un cambio de significado dependiendo del enfoque con el cual se plante, adicional a esto, se nos presenta el concepto de metabolismo urbano, el cual corresponde a “una más forma específica del marco de flujo de materiales y energía con un enfoque explícito en las ciudades. Se ha usado como base conceptual para el desarrollo de IIS, como huellas ecológicas urbana” (Huang.2015:1181) y el cual puede ser empleado tanto como una explicación para el análisis de indicadores como un sistema parte de la selección de los mismos, dentro de este estudio se presenta cuestiones de teorías como la LCA o bien el análisis del ciclo de la vida, este tipo de concepciones nos apoyan con la selección de indicadores para el análisis “la evaluación de la sostenibilidad urbana debe enfatizar el uso de indicadores urbanos ampliamente reconocidos, con justificaciones claramente articuladas” (Huang.2015:1184), por lo cual es claro que según el desarrollo del tema es importante focalizar los esfuerzos al hablar de sustentabilidad urbana focalizada a temas en

concreto. El pensar en reestructurar la habita del ser humano es una de las tendencias con mayor peso en la actualidad, pues como parte de un proceso lógico es necesario ver dónde estamos parados antes de continuar con una planeación efectiva, esto lleva a todo el globo a realizar los estudios necesarios para presentar la situación actual de sus localidades para poder proseguir con un plan de acción eficiente.

En el caso de la habana cuba, la situación es similar a la presentada en el resto del mundo, una gran cantidad de áreas centrales antiguas, el avance del deterioro de las edificaciones, infraestructura y los escasos espacios libres nos llevan a replantear nuestra situación, Gina Rey en el año 2012 durante el desarrollo de su trabajo nominado Repensar La Habana: en búsqueda de la sustentabilidad urbana nos menciona que “los componentes críticos de los entornos innovadores están referidos, entre otros, a la existencia de: instituciones académicas con una oferta de servicios educativos de calidad, la concentración de actividades de investigación y desarrollo con capacidad para adaptar la tecnología a la demanda, oferta de servicios de consultoría, iniciativa al nivel local, oferta de recursos humanos altamente calificados, cultura de competencia, colaboración entre los actores sociales y capacidad de innovación” (Rey.2012:49), en otras palabras se menciona que la situación por la que pasa cuba y el resto del mundo es producto de una sociedad con mayores demanda, un crecimiento en la cultura, razonamiento y obtención de información genera que la sociedad misma busque querer mejorar su situación, pero, a pesar de eso las raíces tradicionales o culturales reclaman su parte en la vida de las urbanizaciones, pues el querer avanzar no significa querer derrumbar todo y volver a iniciar, si no adaptar las estructuras existentes para que estas se acoplen a la sustentabilidad urbana, este es uno de los puntos de enfoque de la investigaciones sobre reinventar la habana.

Un caso similar se presenta en Ecuador, donde el análisis del urbanismo se pasa por la lupa de la sustentabilidad, un estudio realizado en Cuenca, por Natasha Eulalia Cabrera Jara con respaldo de la universidad nacional de Colombia en el año 2015 denominado como: Evaluando la sustentabilidad de la densificación urbana. Indicadores para el caso de Cuenca (Ecuador), durante el desarrollo de la creación de indicadores de hace la siguiente recuperación donde los indicadores se desarrollan en cuatro puntos vitales.

“El primer grupo propone la evaluación de un modelo urbano específico: el de ciudad compacta utilizando, por un lado, indicadores que miden el grado de concentración o dispersión, la densidad de las viviendas y de los habitantes. El segundo grupo enfatiza uno de los componentes de la sustentabilidad o el ambiental. El tercer grupo propone indicadores pensados para la toma de decisiones y referidos al manejo del suelo. En un último grupo se encuentran aquellos sistemas que integran distintas temáticas: desarrollo económico, desarrollo social, medio ambiente, infraestructura, densidad, brecha urbano-rural” (Cabrera.2015.22-23).

Con esta integración de indicadores se observa que los indicadores que se manejan de manera general para definir la sustentabilidad urbana son propios de todas las urbanizaciones, en sustancia estos pueden variar con agregados regionales únicos respectivo al entorno, pero estos mantienen su esencia.

A manera de conclusión del trabajo realizado en Ecuador se mencionado que:

Los resultados obtenidos reflejan las serias deficiencias en temas de densidad, ocupación, calidad del espacio público, viario peatonal, condiciones de vida, entre otras, y ponen de manifiesto la necesidad de repensar los modelos urbanos aplicados

en las ciudades ecuatorianas en busca de alternativas más sustentables que permitan mejorar la calidad de vida de manera integral. (Cabrera.2015:33).

La sustentabilidad urbana se maneja en escala global hoy en día, y con el progreso del tiempo, de la sociedad misma y el conocimiento, este tipo de términos irán en aumento en el léxico de la sociedad misma, es por ello que la etapa en la cual nos encontramos actualmente resulta fundamental para los estudios de carácter exploratorio y de análisis, donde los proyectos de investigación orientan sus esfuerzos de manera generalizada a la identificación, formulación e implementación de indicadores que nos apoyen a cuantificar los aspectos de nuestras comunidades en el campo de la sustentabilidad urbana, los análisis que se realizan en diversas partes del globo orientan los esfuerzos por el desarrollo de estos indicadores en 3 aspectos básicos de las urbanizaciones, refiriéndose al factor social, económico y ecológico ambiental.

El enfoque de los investigadores general está dirigido esfuerzos al desarrollo de indicadores y evaluación, como parte del proceso lógico de desarrollo la serie de pasos para avanzar hacia posibles soluciones y/o herramientas que den una garantía de contar con sustentabilidad urbana en las diversas ciudades van desde identificar los posibles problemas de la actualidad a medir la situación en la que nos desarrollamos, un estudio de carácter de análisis será requerido en la totalidad de las urbanizaciones para dar pie al siguiente paso en la posible resolución de esta situación, es por ello donde recae la necesidad de identificar estudios similares y los avances en este campo de trabajo, desde la creación de indicadores para el análisis hasta su implementación e interpretación de resultados.

LAS URBANIZACIONES TRADICIONALES

El crecimiento de la población es un hecho irreprimible, las tendencias globales y nacionales, a pesar de las medidas de control de natalidad continua con un crecimiento exponencial, este mismo hecho posiciona al país de México en el ranking 154 con crecimiento en número de habitantes lo cual género que “la extensión de las ciudades mexicanas tuvo un incremento sin precedente en los últimos treinta años. En tres décadas, la superficie urbana creció a un ritmo de 50 hectáreas diarias, y si la población se duplicó en ese periodo, la superficie cubierta por la urbanización en México se multiplicó por diez (Sedesol, 2012:15).

Estas proporciones de crecimiento exponencial nos demuestra cómo es que un fenómeno que involucre el ser humano tiende a ser difícil de controlar, por lo cual, las miradas para organizar de manera inteligente es una prioridad, todo recae en el cómo podemos comparar las situaciones y/o calidad de vida entre ciudades con un planeamiento.



Ilustración 3 Vista aérea de Ciudad planificada. Fuente: google maps 2020



Ilustración 4 Vista aérea de ciudad no planificada. Favelas Rio de Janeiro, Brasil Fuente: google maps 2020.

En las imágenes anteriores (ver ilustración 3 y 4), se observa el producto final de dos tipos de ciudades, en un caso se muestra la vista aérea de una ciudad planificada, de ella se desprende aspectos como la optimización de espacios en toda la ciudad, colocación de vías de tránsito principales y secundarias para facilitar el acceso automovilístico a las áreas de la ciudad, y, en el segundo ejemplo (ver Ilustración 4), se muestra el caso de una vista aérea de una ciudad no planificada, dentro de ella se observa una falta de homogenización de territorios, una existencia de viviendas superior a lo que podría determinarse como óptimo, una falta de espacios verdes y una complicación en lo relacionado con líneas de transporte eficientes para dar acceso a la áreas de viviendas con respecto al centro de la ciudad.

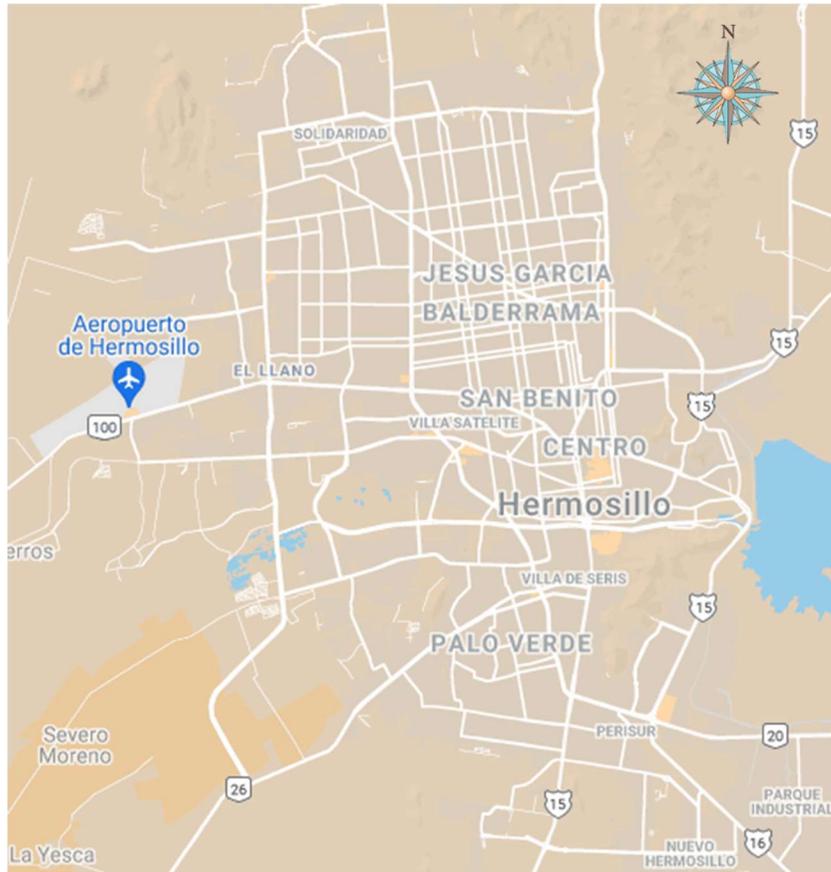


Ilustración 5 Mapa estructural y de principales vías de Hermosillo, Sonora 2021

LA SUSTENTABILIDAD URBANA COMO DISCIPLINA

El avance de las disciplinas en la vida social ha mostrado un potencial incalculable para el esparcimiento del conocimiento a través del proceso evolutivo, tal como se observa desde el inicio de la vida pensante del humano, las disciplinas han ido avanzando y abarcando espacios ideológicos con mayor fluidez, un caso claro es el espacio de las así llamadas ciencias duras, donde el pensamiento llevo la evolución del conocimiento a producir disciplinas como la mecatrónica, que a su vez con un impulso logro generar nuevos espacios de conocimiento tales como la bio mecatrónica, todo esto parte del proceso interdisciplinario por el cual puede pasar una disciplina o en forma más básica, un

conocimiento, esta idea o pensamiento al nutrirse de ideas de otras ramas o bien de otras disciplinas, logra generar el proceso de la fertilidad cruzada, la cual se entiende como la suma de conocimientos entre “A” + “B” = “AB”, dando espacio a nuevas líneas del pensar, la cual trae consigo nuevos retos así como herramientas, avances en el conocimiento, pero lo más importante, una área nueva donde trabajar con el fin de lograr dar respuesta y/o solución a las necesidades más apremiantes de nuestra comunidad actual, en este espacio de experimentación es donde nace lo que llamamos como Urbanismo sustentable.

Definiciones teóricas de constructos	
Urbanismo - 1956	Conjunto de conocimientos que se refieren al estudio de la creación, desarrollo, reforma y progreso de los poblados en orden a las necesidades de la vida urbana.
Sustentabilidad 1960	Administración responsable y eficiente de los recursos naturales con enfoque a la conservación del medio ecológico, con objetivo de satisfacer las necesidades actuales, sin comprometer las futuras.
Ciudad Moderna / Urbanismo Posmoderno – 1970	El urbanismo, sinónimo de planificación y ordenación, se ocupa de proporcionar modelos territoriales sectorizados, donde cada uno de esos ámbitos tiene asignado un desarrollo acorde con sus aptitudes.
Desarrollo Sustentable - 1972	El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades.
Ecología - 1869	Ciencia encargada del estudio de la relación entre los individuos y su entorno.
Urbanismo Ecológico - 1995	Forma del urbanismo con el objetivo de satisfacer necesidades básicas, compatibilidad, complejidad, eficiencia y estabilidad en su desarrollo

Urbanismo Sustentable - 2004	Disciplina que estudia la organización de las estructuras urbanas y espacios de la ciudad, según el marco normativo, necesidades y/o recomendaciones siguiendo una perspectiva sustentable en materia de economía, social y ecológica ambiental
-------------------------------------	---

Tabla 11. Elaboración propia en base a recopilación del marco teórico

En la tabla (ver tabla 11), se aprecia la evolución de conceptos básicos de disciplinas o bien de elementos que se relacionan de manera directa con la sustentabilidad urbana, como se muestra por la posición de las fechas, el desarrollo del pensamiento humano dio paso a formas compuestas para hablar de temas de la rama del urbanismo y la sustentabilidad, todo este proceso es parte de la fertilidad cruzada fruto del pensamiento interdisciplinario que caracteriza los avances del conocimiento.

El urbanismo fue una de las primeras disciplinas en emerger, esta se comienza a implementar en 1956 con el fin de generar conocimientos para la creación y desarrollo de edificaciones para el uso de la vida urbana, años más tardes en 1960 con la creciente necesidad de un cuidado ambiental para salvaguardar los recursos necesarios para el desarrollo de la vida, la disciplina de la sustentabilidad se hace presente para generar un reenfoque en la estructura del pensamiento moderno, a su vez, la ciencia de la ecología apoya y nutre estas disciplinas, generando una gama amplia de conocimientos que se enfocan en el cómo realizamos nuestras acciones básicas pero con una conciencia social y ambiental, por lo cual dentro de esta generación de conocimiento podemos ubicar a la sustentabilidad urbana, y localizar su aparición cerca del año 2004.

Fruto de la fertilidad cruzada, la sustentabilidad urbana al igual que ciencias como la biomedicina o la biomecánica, toma características de sus principales nutrientes para lograr desarrollar su campo de trabajo, en este caso podemos limitar sus nutrientes como el

urbanismo, la sustentabilidad y la ecología, para lograr, es por ello por lo que podemos definirla en parte como un constructo, pero a su vez como una disciplina que ha ganado relevancia y espacio.

El objetivo de la sustentabilidad urbana se puede mencionar como el conjunto de conocimientos que buscar dirigir la creación, desarrollo e innovación de los espacios de alojamiento urbano con enfoque sustentable en aspectos como la sociedad, economía y ecología ambiental, en pocas palabras, hablamos de ella como una nueva forma de urbanización que busca generar un cambio con tendencias sustentables, es por esto por lo que varios autores se refieren a ella como el urbanismo moderno o bien.

Dentro de las mayores preocupaciones para los gobiernos actuales es la creación de ciudades de carácter sustentable, dentro de las motivaciones que impulsan estas decisiones podemos encontrar Organizaciones internacionales o nacionales, solicitud social de la población en general y/o desarrollo con visión de la ciudad, hablamos de que el objetivo final es la construcción de una ciudad sustentable, por ende, la herramienta necesaria para lograr dicho cometido será la sustentabilidad urbana como disciplina en sinergia con las herramientas existentes del urbanismo, planeación dentro del área de la administración pública y la perspectiva social con el fin de satisfacer las necesidades de los habitantes, es por ello que es necesario mencionar que las características de un entorno urbano que puede ser considerado como sustentable o en este caso, según la sustentabilidad urbana podemos considerar las siguientes características:

- Estado de Derecho
- Eco tecnologías

- Urbanismo Compacto
- Espacios públicos eficientes.
- Áreas verdes proporcionales a la población
- Integración de áreas verdes dentro del entorno
- Educación Ambiental Ecológica.
- Relación costo – beneficio de desarrollo.
- Planeación futura con perspectiva ambiental.

Dentro de dichas características se observa que el mismo concepto de la sustentabilidad urbana se hace presente con sus principios de ecología, economía y sociología, siendo estas integradas en el proceso de diseño y desarrollo de las áreas urbanas que serán edificadas para la coexistencia social.

ALCANCES DE LA SUSTENTABILIDAD URBANA

El conocimiento humano ha demostrado ser aplicable en diferentes formas y campos de trabajo, tal es el caso de la teoría de evolución de Darwin, la cual resulta propia del área de la biología, esta teoría se ha logrado adaptar a áreas como las ciencias sociales para explicar ciertos fenómenos o sucesos, otro caso que se observa lo anterior es el proceso de la evolución de la concepción de sustentabilidad, el cual hoy en día se logra abarcar distintos espacios de pensamiento los cuales se muestran en materia de educación y normatividad, el producto de la fertilidad cruzada como resultado de un trabajo interdisciplinario da oportunidad de analizar de manera específica ciertos casos, la composición de lo que está trabajando como sustentabilidad urbana es un producto claro de un proceso evolutivo, es por ello que es

necesario orientar esfuerzos para determinar cuál es la definición, que es lo que esto implica y a su vez cuál es su campo de trabajo.

Con el objetivo de definir en primera instancia el concepto que estaremos utilizando a lo largo de todo el presente proyecto, haremos uso base del documento empleado principalmente para hablar de temas de sustentabilidad y desarrollo, el informe de Brundtland que fue publicado en 1987 nos da la siguiente concepción de lo que hemos llamado en la actualidad como sustentabilidad o desarrollo duradero.

“El desarrollo duradero es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí dos conceptos fundamentales:

- el concepto de "necesidades", en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante.
- La idea de limitaciones impuestas por la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras.” (Brundtland.1987:44)

Esta primera concepción nos permite analizar el concepto que estaremos utilizando en un primer vistazo, pero debido a que el tema que estamos hablando corresponde a un producto de la fertilidad cruzada, será necesario analizar su otro origen, el cual corresponde a la disciplina de la Urbanización o también conocida como la ciencia de la ordenación humana o la ciencia de las ciudades

Mediante la concepción etimológica se puede percatar que la palabra urbanismo se origina del vocablo del latín, más exactamente de la palabra "urbus", la cual significa ciudad, es por ello la concepción está relacionada especialmente con la planeación de las

ciudades, así como su estudio y ordenamiento, de una manera más general se puede hablar del urbanismo como disciplina como la ciencia encargada de planificar el desarrollo urbano de manera eficiente tomando en cuenta el entorno donde este se llevara a cabo para adecuarse a su ambiente y por ende satisfacer las necesidades de sus habitantes. Implementado el uso de un diccionario especializado se observa que la concepción de urbanismo recae en la "Reflexión, proyección y construcción de las ciudades o partes de ellas generalmente de acuerdo con un plan previamente realizado". (Zoido.2000:360)

En otras palabras, la disciplina del urbanismo es el conjunto de conocimiento y sus prácticas aplicados a la planificación, desarrollo y remodelación de núcleos urbanos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes “al hablar de urbanismo se debe reconocer como una disciplina que requiere el intercambio y la investigación y otras disciplinas. “es la concepción social, económica y política de la ciudad”. (Valleneuve.2005:191)

Una vez definido ambas concepciones que resultan fundamentales para este tema de investigación en particular, se plantea el investigar qué es esto que es nombrado como sustentabilidad urbana, desde un primer vistazo, haciendo uso del conocimiento de ambas concepciones, se concluye que esta se trata de una rama de la sustentabilidad y el urbanismo que se encarga del estudio, planeación, análisis y desarrollo de las áreas de habita humana donde se desenvolverá la vida de sus habitantes, tomando en cuenta puntos específicos de desarrollo que garanticen la calidad de habitabilidad de sus ocupantes, al mismo tiempo que toma aspectos de la ecología que garanticen un desarrollo sustentable tanto para el entorno como sus usuarios.

Otra forma de observar la sustentabilidad urbana es según el acuñamiento de su concepto dada en el año 2004, periodo donde su definición inicia a tomar relevancia, siendo esta que el urbanismo sustentable constituye en la organización de los edificios y los espacios de una ciudad acorde a un marco normativo, es una disciplina que define teniendo en cuenta la estética, la sociología, la ecología la economía, la política, la higiene, la tecnología, el diseño de la ciudad y su entorno. Una vez conceptualizado lo llamado como sustentabilidad urbana, se plantea la siguiente pregunta ¿Cuáles es su alcance? Con el fin de tocar los elementos que conforman el desarrollo sustentable para analizarlos y definirlos haremos uso de la idea de Foladori “El desarrollo sustentable incorpora a la conservación de la naturaleza externa (sustentabilidad ecológica), la sustentabilidad social, y también una sustentabilidad económica” (Foladori.2002:662)

Observando las definiciones y elementos dado por las concepciones de sustentabilidad, urbanismo y sustentabilidad urbana, así como la referencia autores y pensadores de dicho campos, así como referentes de estudios como el realizado por Enrique Moreno Sánchez en el año 2014, en el cual se da a la tarea de establecer indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, Estado de México, es posible establecer los 3 pilares básicos del concepto de sustentabilidad urbana, siendo los factores Económicos, Sociales y Ambientales. Es en base a las concepciones anteriores y para efectos del presente trabajo, que el concepto de sustentabilidad urbana será empleado como: La ciencia que se encarga del estudio, desarrollo y planeación de las áreas para los asentamientos urbanos con el fin de satisfacer las necesidades de sus habitantes en torno a factores económicos, sociales y ambientales.

JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE SUSTENTABILIDAD URBANA

Una vez debatido el que es lo llamado sustentabilidad urbana y sus alcances, se da a la tarea de entender cómo se puede analizar e identificar si es que se logra contar con una sustentabilidad urbana dentro de nuestras localidades, de manera sustancial la sustentabilidad urbana habla de 3 elementos: “social, económico y ecológico”, estos se aplican en la planeación y desarrollo de los planes de urbanizaciones, dotando a los proyectos de una visión sustentable con el fin de que el desarrollo de la vida de sus ocupantes tenga calidad, y cuente, además con perspectiva en el futuro.

El fin de la Sustentabilidad Urbana como disciplina es el de lograr un entorno con características positivas para el desarrollo de la vida urbana con ciertas especificaciones,

"Un barrio o comunidad sustentable también podría definirse como un sistema urbano de mediana escala que representa los principios del desarrollo sostenible, respetando los límites ecológicos, fomentando la prosperidad económica y el bienestar social, es decir, un sistema que optimiza las condiciones para el desarrollo humano en armonía con el medio ambiente" (Martinez.2011:20).

De la definición propuesta por Katherine Martínez de Chile, se rescata dentro de estos elementos que son de importancia al momento de planear una urbanización para que este tenga visión sustentable son: Límites ecológicos, prosperidad económica, bienestar social, de esta manera podemos comenzar a desarrollar de manera puntual indicadores que nos apoyen a distinguir y diseñar una urbanización pensada de manera sustentable.

El hablar de una urbanización apropiada trae muchas menciones importantes, ya que diversos instituciones buscan homogeneizar este término, se observan definiciones o bien elementos que establecen partidarios nacionales o internacionales en este término, en el caso de uno de los más representativos con enfoque en este tipo de intereses corresponde a la ONU, dentro de la cual, se cuenta con un departamento orientado en equilibrar y trabajar en la existencia de viviendas dignas, en el año de 2018, se publica mediante ONU – HABITAD, el texto VIVIENDA Y ODS EN MÉXICO, el cual habla sobre los retos que pueden existir en México referente a la construcción de vivienda y habitabilidad, en este caso, dentro de este texto podemos recuperar la siguiente idea: “Los Siete elementos de una vivienda adecuada corresponden a: Seguridad de la tenencia, Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructuras, asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad, ubicación y adecuación cultural.” (ONU-HABITAT.2019:54)

Los 7 Elementos de una vivienda adecuada según la ONU – HABITAT	
Seguridad de la Tenencia	Condiciones que garanticen a sus ocupantes protección jurídica contra el desarrollo forzoso, el hostigamiento y otras amenazas.
Disponibilidad de servicios	Contempla la provisión de agua potable, instalaciones sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, así como para la conservación de alimentos y eliminación de residuos.
Asequibilidad:	El costo de la vivienda debe ser tal que todas las personas puedan acceder a ella sin poner en peligro el disfrute de otros satisfactores básicos o el ejercicio de sus derechos humanos, una vivienda se considera asequible si el hogar destina menos del 30 % de su ingreso a gastos asociados a la vivienda.
Habitabilidad:	Son las condicione que garantiza la seguridad física de sus habitantes y les proporciona un espacio habitable suficiente, así como protección contra el frio, la humedad, el calor, la lluvia el viento u otro riesgo para la salud y peligros.
Accesibilidad:	El diseño material de la vivienda debe considerar las necesidades específicas de los grupos.
Ubicación:	La localización de la vivienda debe ofrecer acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, y

	estar ubicada fuera de zona de riesgo o contaminadas.
Adecuación Cultural:	La vivienda debe respetar y tomar en cuenta la expresión de la identidad cultural de sus habitantes.

Tabla 12 Elaboración propia a partir de los 7 elementos de una vivienda digna según la ONU- Hábitat. 2019.

Como se observa en la tabla anterior (ver tabla 12), los elementos que propone la ONU para una vivienda digna son concepciones básicas de las características de las urbanizaciones teóricas, es decir; se habla de elementos primordiales para desarrollar la vida urbana – social en un territorio determinado, tal como se maneja en la actualidad, existen variaciones por diversos motivos que no sea abordaran aun, por los cuales las edificaciones de uso habitacional llegan a fallar en alguno de estos aspectos o se deja en segundo término, lo importante en estos elementos se puede clasificar dentro los 3 elementos principales de la sustentabilidad urbana, ubicándose de la siguiente manera, a su vez sumando los elementos de las urbanizaciones sustentables propuesta por Katherine Martínez.

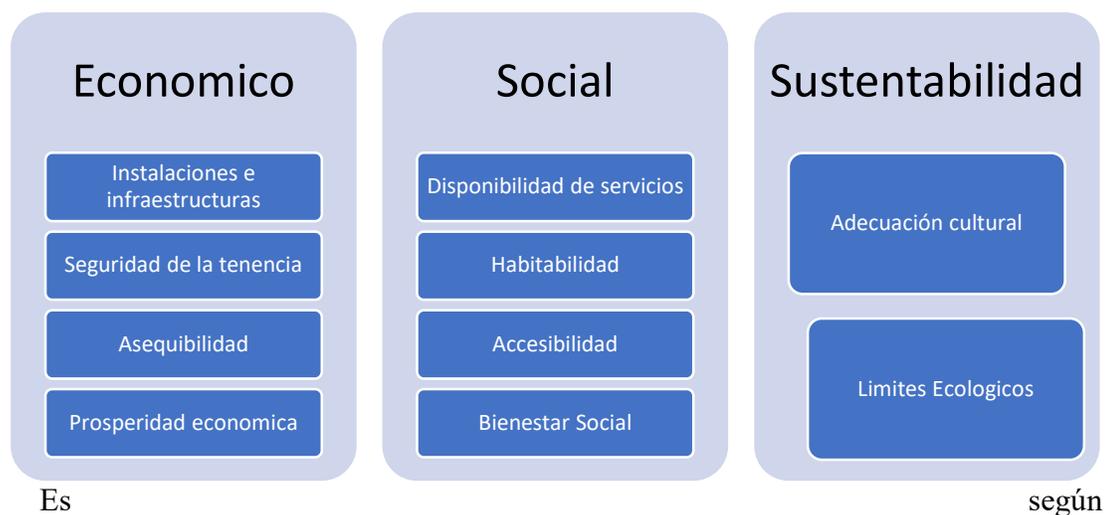


Ilustración 6: Elaborada en base al concepto de sustentabilidad urbana y los 7 elementos básicos de vivienda propuestas por la ONU - HABITAT

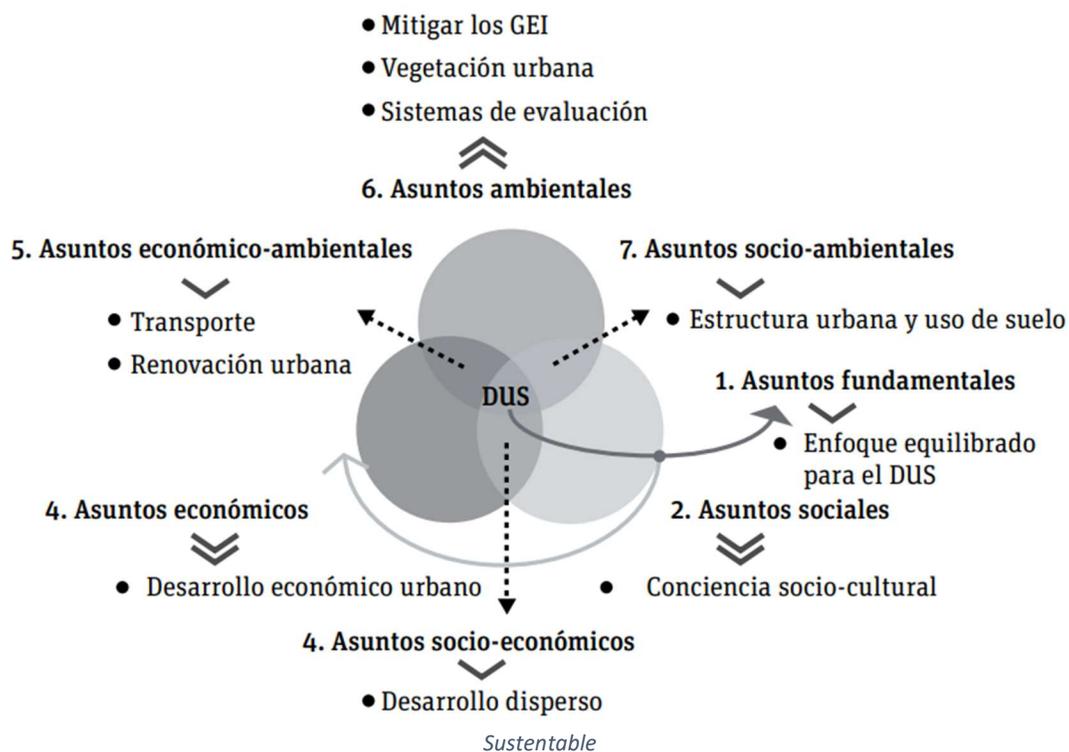
estas

recomendaciones y los aspectos de otras instituciones nacionales o internacionales, tal como el caso del Artículo Constitucional 115, el cual habla sobre los servicios públicos,

que podemos comenzar a teorizar más sobre cómo podemos analizar a manera de indicadores, el desarrollo de una urbanización que tiene visión sustentable para su crecimiento.

En la siguiente ilustración (ver Ilustración 7), se presentan aspectos relevantes para el desarrollo urbano sustentable propuestos por Abbas M. Hassan y Hyowon Lee en el año 2015 en su trabajo titulado *Toward the sustainable development of urban areas*, como se observa la integración de diversas áreas de interés al ser integradas en conjunto podemos hablar de un desarrollo sustentable en materia de urbanismo, por un lado se hablan de aspectos generales de la sustentabilidad ambiental, donde la propuesta para mitigar los gases de efectos invernaderos, el aumento de áreas verdes dentro las urbanizaciones, pasando por cuestiones de aspectos sociales como la composición social de las estructuras dentro de dichas localidades haciendo referencia a un depósito de conciencia social – cultural para el correcto desarrollo de la vida, siguiendo por temas de planeación como transporte y constante renovación urbana hasta el aspecto económico de desarrollo.

Ilustración 7. Aspectos relevantes en el Desarrollo urbano



Fuente: Recuperado en Hassan, A., y Lee, H. (2015). *Toward the sustainable development of urban áreas*. PP. 205.

De este diagrama y aspectos relevantes es posible nutrir la forma en que desarrollaremos nuestros indicadores, agregando aspectos tales como el análisis de transporte, estructura urbana, vegetación urbana dentro de las urbanizaciones y el desarrollo equilibrado para el desarrollo urbano sustentable, de esta manera según lo observado en las ilustraciones 1, 2 y 3, podemos desarrollar una lista con los principales elementos para analizar dentro de una urbanización para determinar si estas cuentan con características sustentables en su entorno y dividirlo en clasificaciones.

Tabla 13. INDICADORES SUSTENTABILIDAD URBANA

ANALISIS INDICADORES SUSTENTABILIDAD URBANA
I. SUSTENTABILIDAD ECOLOGICA Y CONTROL DE DESECHOS
I.I RESIDUOS SOLIDOS
PRODUCCIÓN DE RESIDUOS POR HOGAR
MANEJO DE DESPERDICIO.
I.II. CONEXIÓN CON SERVICIOS MUNICIPALES
SERVICIO DE LIMPIA DE BASURA (RUTA)
I.III. RECICLAJE DE RESIDUOS
DESECHO EN CONTENEDORES ESPECIALES
II.III. SUSTENTABILIDAD DOMESTICA
ECOTEGNOLOGIA
USO ENERGETICO
DISEÑO DE VIVIENDA PARA EVITAR USO DE LUZ ARTIFICIAL
II. ENERGIA Y ESTRUCTURA
II.I INDICE DE HACINAMIENTO
CANTIDAD DE PERSONAS / CASA
CANTIDAD DE PERSONAS / HABITACIÓN
CENSO POBLACIONAL, PORCENTAJE
II.II. ANALISIS DE VIVIENDA DIGNA
VARIACIÓN DEL ENTORNO CONTRA LOCALIZACIÓN ANTERIOR
LOCALIZACION DE VIVIENDA RESPECTO AL CENTRO DE LA CIUDAD
II.IV. MODELO DE ORDENACION TERRITORIAL
SUFICIENCIA DE EQUIPAMENTOS URBANOS
RED FLUVIAL
II.V. ESPACIOS VERDES / AREAS RECREATIVAS
METROS CUADRADOS DE AREA VERDE / HABITANTE
ORGANIZACIÓN DE VECINOS, EXISTENCIA O NO EXISTENCIA
EXISTENCIA DE ESPACIOS RECREATIVOS
PLANTAS EN HOGARES
III- SOCIEDAD Y TRANSPORTE
III.I. INDICE SOCIAL
SATISFACCION ENTORNO A LA VIVIENDA
SATISFACCION RESPECTO AL ENTORNO
INDICE DE PERSEPCCIÓN DE VIOLENCIA
ACCESO A SERVICIOS (INTERNET, TELEFONIA, TELEVISIÓN)
SERVICIOS BASICOS MUNICIPIO (ART. 115 CONSTITUCIONAL)
SERVICIOS DE SALUD
III.II TRANSPORTES
SERVICIOS DE TRANSPORTE
TIEMPOS DE TRANSPORTE
III.III VIALIDADES
PRINCIPALES VIALIDADES DE ACCESO A LA URBANIZACIÓN
CICLOVIAS

fuelle: Elaboración propia en base a lo visto en el marco teórico y conceptual

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

INTERDISCIPLINA

Según lo expuesto por Newell en su obra, la interdisciplina se entiende como es una perspectiva de estudios que apoya el entendimiento de la naturaleza y la conducta de objetos de estudios complejos en diversos niveles. El concepto de objetos de estudio complejos hace referencia a objetos estudios constituidos por múltiples facetas no relacionadas linealmente, pero, si intrínsecamente, sus patrones de comportamiento no son fácilmente identificables o visibles a simple vista, además se caracterizan por poseer sistemas de organización únicos. De manera individual, las disciplinas están comprendidas y diseñadas para atender los lineamientos de facetas específicas, partiendo al área específica, en retro perspectiva la multidisciplinar atiende el conjunto de estas como algo general, aprovisionando de una visión tal como en este caso corresponde al urbanismo sustentable.

“La interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento” (Van del Linde, 2007.11). El sustento base de este modo de atender problemas o bien entenderlos, es la búsqueda de un método innovador compuesto por dos o más componentes que ayuden a su entendimiento en una primera etapa, seguido de la búsqueda de una estrategia de diseño para dar una solución específica a dicha situación con un corte transversal, proveyendo así una nueva forma de entendimiento de algo que puede ser preexistente, el fruto final en pocas palabras es generar soluciones

innovadoras y más sencillas a la habitual , en apoyo a una perspectiva general mediante la aplicación de conocimientos de diversas disciplinas que se suman simultáneamente.

Otra perspectiva del mismo concepto proporcionado por el consejo de investigación de ciencias naturales e ingeniería de Canadá el cual recaba lo anterior comentario fue propuesta en 2004, haciendo alusión a que la interdisciplina “Comprende la interacción entre dos o más disciplinas diferentes y ocurre en la intersección entre disciplinas. Esto puede variar desde el compartir de ideas hasta la integración total de conceptos, metodología, procedimientos, teorías, terminología, datos, organización de la investigación y entrenamiento” (NSERC, 2004:2).

JUSTIFICACIÓN INTERDISCIPLINARIA

El tema de investigación en el actual proyecto es referente a las urbanizaciones y su forma de diseñarse y organización, en la actualidad los desarrollos sustentables resultan necesarios para todo tipo de planificación con futuro, al igual que dentro dichas urbanizaciones se deben encontrar alineadas a los reglamentos y leyes para los asentamientos humanos para considerarse como “viviendas adecuadas”, según la ONU, una vivienda solo puede ser considerada como adecuada si cubre con:

- Necesidades básicas de abrigo.
- Espacio suficiente / habitante.
- Accesibilidad física.
- Estabilidad y durabilidad estructural.
- Servicios básicos.
- Factores apropiados del medio ambiente (Áreas verdes / Habitante)

- Servicios básicos de vivienda.
- Costo razonable.
- Servicios básicos de comunidad.
- Asistencia Social.

La planeación urbana representa todo un desafío que debe ser atendido de manera idónea, de ello depende el control de la así denominada “mancha urbana”, la cual determinara varios aspectos del desarrollo de una ciudad o municipio, en el caso presente, dentro del Artículo 115 constitucional es un ejemplo claro de ello, dentro de este Artículo se describen las obligaciones del municipio respecto a las funciones y servicios públicos, basta recalcar que una buena planificación por parte de los asentamientos urbanos puede ayudar a la reducción del gasto público al generar delineaciones eficientes en las áreas de urbanización en respecto a su diseño y edificación, siendo estas de utilidad para todo el sistema social.

Los planteamientos anteriores, aun que resultan algo alejados del tema principal tienen un papel de interacción básico con el planteamiento ya que, observándolo, se aprecia que la urbanización no solo se trata de edificaciones o áreas designadas para asentamientos humanos, si no que su realidad en la actualidad se ve que tiene la posibilidad de interactuar en diversos planes de movimiento, similar a lo que ocurre en los planos cartesianos donde las interpretaciones pueden moverse en un plano “X” o bien un plano “Y”, lo que buscamos asentar son las bases para visualizar el determinado movimiento en el plano “Z” donde las urbanizaciones pueden ser tratadas como un “ente viviente”, ya que este interactúa con diferentes sistemas. Dicha interacción podemos verlas plasmadas en el siguiente diagrama.

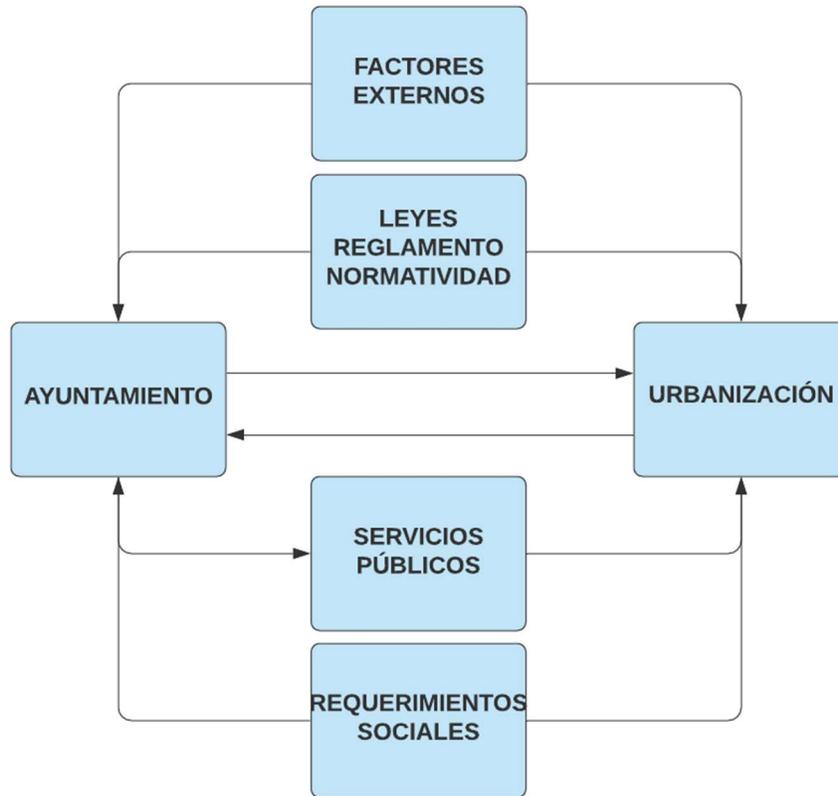


Ilustración 8 Elaboración propia en base a la interacción de la urbanización como parte de un elemento dentro de la estructura social con elementos de Administración Pública, Sociología, Urbanismo y Derecho.

En el diagrama anterior (ver ilustración 8) se aprecia la relación existente que se da en el sistema conforma a las urbanizaciones como elemento desde un punto de vista general, el sistema de interacción con funcionamiento retroalimentación, es una herramienta útil para describir interacciones, tal como sucede en los sistemas de mercado, donde un elemento tiene entradas y salidas, o bien clientes por así decirlo.

En una primera vista, la concepción de urbanización se entiende como un conjunto de viviendas, resultado de urbanizar un terreno en particular dentro de un mismo plano, aunque básica la definición anterior apoya a establecer el primer nivel de relaciones que tiene con los demás elementos del diagrama anterior. En instancia principal su primer ente de interacción observamos que corresponde al ayuntamiento o bien el gobierno local, pero

¿Cuál es la interacción que estos elementos manejan? Esta interacción, puede ser subdividida en dos partes fundamentales, la primera es el sistema de retroalimentación con de ayuntamiento – urbanizaciones y la segunda en un sistema más complejo de ayuntamiento – urbanizaciones – sociedad – factores externos.

Dentro del sistema de retroalimentación con de ayuntamiento – urbanizaciones, el ayuntamiento o bien el gobierno local es el encargado de designar y autorizar, tanto los permisos de construcción, uso de suelo y encargarse del establecimiento de los servicios públicos básicos para dicha área donde se edificará, esta es una muestra clara de la interacción que se tiene, y de manera bilateral las urbanizaciones para su construcción deben buscar acuerdos con el ayuntamiento para llevarse a cabo, tal es el ejemplo como la compra del terreno, acuerdos para construcción, además como valor agregado la construcción de toda zona urbana trae beneficios para el ayuntamiento, tal como es viviendas dignas para la población adscrita al gobierno y una fuente de trabajo.

Continuando con las relaciones, adicionalmente tanto el ayuntamiento como las urbanizaciones tienen el fin de satisfacer necesidades de sus “consumidores finales”, siendo que su propósito es para que el individuo haga uso de ambas cosas, es por ello que la importancia de la opinión pública puede guiar el desarrollo de estos proyectos, un ejemplo claro es como el gobierno local toma la opinión de la población para desarrollar sus proyectos y de manera teórica la inversión gubernamental en los diferentes niveles de gobierno debe alinearse con las necesidades de la población, en la actualidad movimientos ecologistas sociales tienen influencia en el rumbo que se toma, y por otra parte, estos individuos serán el consumidor final de las urbanizaciones, por lo cual las edificaciones deben ser agradables y del gusto de las personas, todas estas perspectivas anteriores son

influidas principalmente las visión de la sociedad, similar a lo presentado en el sistema capitalista, donde un producto o servicio que sea dirigido a un público en específico deberá ser diseñado y tomar consideraciones para atraer su atención, en caso de que este producto o servicio no cuente con este factor será un rotundo fracaso, lo mismo es aplicable a la urbanización y al ayuntamiento.

Siguiendo la línea de pensamiento, donde la sociedad, el ayuntamiento y las urbanizaciones existen en una relación simbiótica, es necesario hacer la mención sobre los lineamientos, leyes, reglamentos y normas rigen las relaciones, sus funcionamientos y parámetros, es parte vital de cualquier tipo de relación de esta naturaleza, tanto en el sentido de relación para construcción ayuntamiento – urbanizaciones como el deber del ayuntamiento o bien el gobierno con las sociedades, la función de las leyes se trata básicamente de regular los escenarios para que se sigan determinados rumbos de acción, un ejemplo claro es la normatividad en construcción para su venta y uso habitacional.

Así como la sociedad como consumidor final de estos servicios tiene un juego vital en el desarrollo pues su propósito final es el, presiones externas también influyen en los lineamientos y especificaciones de las estructuras, leyes, reglamentos. Este tipo de presión o influencia externa son por parte de grandes instituciones y/o organizaciones, tales como la Organización de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud, así como programas similares al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, un ejemplo de esto es la recomendación proporcionada por la OMS, donde la proporción de habitantes por área verde corresponde a 11 mts² por cada individuo o bien las recomendaciones sobre la definición de vivienda adecuada al principio de esta sección.

El hecho de ver el sistema donde se desarrollan actividades tan básicas como la urbanización, así como los elementos con los que este interactúa como un sistema de retroalimentación y autorregulación nos da un enfoque de perspectiva mucho mayor, podríamos incluir más factores que interactúan con este sistema, pero sus aportes no serían significativos en comparación a los ya mencionados.

MODELO INTERDISCIPLINAR URBANIZACIONES SUSTENTABLES

Desde una perspectiva más general la urbanización resulta ser un objeto perfecto para un estudio interdisciplinario, por la relación existente que puede ser interpretada como un flujo de retro alimentación entre los aspectos principales, el ayuntamiento y las urbanizaciones, las cuales ambas pueden apoyarse para generar un ambiente más prolifero, además de poder resolver problemáticas de forma indirectas.

La integración de diversas disciplinas para el desarrollo de una investigación de un fenómeno complejo para lograr un entendimiento desde otra perspectiva requiere una visión general, una vez identificado el denominado fenómeno, se debe concluir cuáles serán las disciplinas requeridas para comprender sus múltiples niveles e interacciones entre ellos, en la actual investigación denominada: “La constitución urbana sustentable y zonas verdes” y según el diagrama descrito anteriormente, se concluyó en asumir aportaciones teóricas de 4 ejes principales, siendo estas las disciplinas de “urbanismo, administración pública, derecho y sociología”, con el fin de identificar y lograr un mejor diseño, así como

colaboración que ayude a describir, analizar y proponer mejores modelos de urbanizaciones.

El desarrollo de toda actividad humana genera una larga lista de acciones y/o consideraciones que pueden ser estudiadas de diversas perspectivas, las acciones ecológicas – sustentables las cuales forman parte de las preocupaciones de la comunidad moderna actual no son la excepción, los asentamientos humanos hoy en día fungen un papel donde su planeación y desarrollo repercute radicalmente en todo el sistema en el cual estos existen, un ejemplo claro de esto es la ubicación geográfica que los asentamientos urbanos tomaran, dependiendo de su localización, los servicios municipales o estatales los cuales son estipulados de manera constitucional como esenciales y un deber necesario de cubrir de las diversos niveles de gobierno , repercutirán en la forma, costo, calidad que estos se brindaran si es que las nuevas urbanizaciones se encuentran en un terreno alejados donde no se ha plateado la prestación de estos servicios.

Con el planteamiento la idea anterior en base que toda desarrollo de asentamiento humano trae consigo responsabilidades y obligaciones para los diversos niveles de gobierno, podemos explorar la normatividad que está involucrada, los alineamientos con las leyes en todo tipo de acción siempre resulta en un requerimiento fundamental para proseguir legítimamente, cuestiones tan básicas como el cambio de nombre de terrenos al comprado, o bien, en relación con el tema del presente proyecto, los lineamientos normativos a seguir en materia de legislación ambiental, las cuales hablan sobre el uso de suelo, manejo de campos acuíferos , entre otros, deben ser considerados para un cuidado eficiente del ambiente y la normatividad que respalda.

El urbanismo surgió cuando el hombre empezó a vivir en ciudades; entonces se dice que hay un urbanismo natural o instintivo. Desde que el hombre empezó a formar las ciudades y a construir los espacios para acoger las actividades del grupo, lo hizo en forma consciente: localizó las edificaciones y espacios más importantes (templos y plazas) en lugares centrales y alrededor de ellos distribuyó, más o menos ordenadamente, los elementos restantes. (Ducci.2012:6)

En la actualidad el urbanismo es tomado como disciplina, con una naturaleza interdisciplinaria propia por su origen y la forma en que engloba su área de trabajo, la acción de organizar los asentamientos de una estructura social como la nuestra es un trabajo arduo y el cual debe ser tratado meticulosamente, en la actualidad la razón de desarrollo y planeación en base a la extensión territorial, es algo insuficiente para las demandas actuales, la planeación debe ser estratégica y correlacionarse con su entorno de una manera amigable, así como facilitar todo lo requerido para subsistir en un entorno delimitado, de esta manera ya hablamos de un sub apartado a manera de la ecología humana y como es que nos desarrollamos con el espacio que nos rodea, la planeación de la urbanización debe ser proyectada, atendiendo la normatividad y considerando la administración a la cual esta deberá estar adscrita.

Por último, la sociología encargada del análisis de la sociedad humana nos provee de un enfoque con respecto a su parte ambiental, generando las descripciones y entendimiento de las relaciones entre la sociedad – ambiente y ecología en la cual coexiste, el sentir humano influye de manera general en todo progreso o diseño planteado, la sostenibilidad no puede ser eficiente ni eficaz si representa una carga teóricamente hablando, similar a un problema o bien impedimentos para el desarrollo humano y lo

mismo en sentido contrario, el desarrollo humano tal como son los asentamientos urbanos deben encontrar una relación recíproca con su entorno, y alineada con los proyectos existentes.

MODELO INTERDISCIPLINARIO



Ilustración 9: Modelo interdisciplinario de la Urbanizaciones sustentable.

ENFOQUE METODOLÓGICO

Con el objetivo de realizar un enfoque interdisciplinario en el presente proyecto de investigación, se realiza de un enfoque de método cuantitativo mediante el cual se busca producir resultados amplios relacionados con el análisis de las colonias de Hermosillo, para dicho análisis, se empleara instrumentos de investigación tales como las encuestas aplicadas a los habitantes de las colonias y los diarios de campo para la observación general del entorno al realizar visitas de campo a las áreas de investigación.

Como lo menciona Maxwell en su escrito *Integrating quantitative and qualitative research: ¿how is it done?* “Descubrir la integración real de enfoques cualitativos y cuantitativos en cualquier estudio en particular es una empresa considerablemente más compleja que simplemente clasificar el estudio en una categoría particular sobre la base de unas pocas dimensiones o características generales.” (Maxwell y Loomis, 2003: 256), es de suma importancia conocer la naturaleza de las intenciones con las cuales se desarrolla la investigación, en el caso actual damos por entendido que el uno de los objetivos es conocer la manera en la que se desarrollan, construyen y planean las urbanizaciones dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora, dando como material a analizar, colonias ubicadas en 2 puntos cardinales de la ciudad, las cuales se analizaran según la tabla de “análisis indicadores urbanismo sustentable” (ver tabla 13) presentada al inicio del trabajo. Dentro de los indicadores analizar se observarán diferentes temas tales como lo son: transporte – sociedad, energía – estructura y control de desechos, siendo estos los principales elementos de la sustentabilidad urbana, los análisis de estos elementos para ser evaluados son conforme a enfoques cualitativos y cuantitativos debido a la naturaleza de estos.

Tabla 14 Indicadores sustentabilidad urbana

ANALISIS INDICADORES URBANISMO SUSTENTABLE
I. CONTROL DE DESECHOS
I.I RESIDUOS SOLIDOS
PRODUCCIÓN DE RESIDUOS POR HOGAR
MANEJO DE DESPERDICIO
I.II. CONEXIÓN CON SERVICIOS MUNICIPALES
SERVICIO DE LIMPIA DE BASURA (RUTA)
I.III. RECICLAJE DE RESIDUOS
DESECHO EN CONTENEDORES ESPECIALES
II. ENERGIA Y ESTRUCTURA
II.I INDICE DE HACINAMIENTO
CANTIDAD DE PERSONAS / CASA
CANTIDAD DE PERSONAS / HABITACIÓN
CENSO POBLACIONAL, PORCENTAJE
II.II. ANALISIS DE VIVIENDA DIGNA SEGÚN OMS
VARIACIÓN DEL ENTORNO CONTRA LOCALIZACIÓN ANTERIOR
LOCALIZACION DE VIVIENDA RESPECTO AL CENTRO DE LA CIUDAD
II.III. SUSTENTABILIDAD DOMESTICA
ECOTEGNOLOGIA
USO ENERGETICO
DISEÑO DE VIVIENDA PARA EVITAR USO DE LUZ ARTIFICIAL
II.IV. MODELO DE ORDENACION TERRITORIAL
SUFICIENCIA DE EQUIPAMENTOS URBANOS
RED FLUVIAL
II.V. ESPACIOS VERDES / AREAS RECREATIVAS
METROS CUADRADOS DE AREA VERDE / HABITANTE
ORGANIZACIÓN DE VECINOS, EXISTENCIA O NO EXISTENCIA
EXISTENCIA DE ESPACIOS RECREATIVOS
PLANTAS EN HOGARES
III- TRANSPORTE Y SOCIEDAD
III.I TRANSPORTES
SERVICIOS DE TRANSPORTE
TIEMPOS DE TRANSPORTE
III.III VIALIDADES
PRINCIPALES VIALIDADES DE ACCESO A LA URBANIZACIÓN
CICLOVIAS
III.V. INDICE SOCIAL
SATISFACCIÓN ENTORNO A LA VIVIENDA
SATISFACCIÓN RESPECTO AL ENTORNO
INDICE DE PERCEPCIÓN DE VIOLENCIA
ACCESO A SERVICIOS (INTERNET, TELEFONIA, TELEVISIÓN)
SERVICIOS BASICOS MUNICIPIO (ART. 115 CONSTITUCIONAL)
SERVICIOS DE SALUD

fuelle: Elaboración propia en base a lo visto en el marco teórico y conceptual

En este caso con el fin de apoyar la clasificación de una investigación de tipo mixto y con el objetivo de sustentar dicha elección, utilizaremos la tabla de los indicadores que se analizarán en el entorno de las urbanizaciones seleccionadas de Hermosillo, Sonora (ver tabla 14). Se agregó la variante dependiente del color para ilustrar de manera más sencilla la selección del tipo de método, en la tabla anterior se identificaron las variantes que pertenecen al enfoque de investigación cuantitativo señalando estas de color verde, las de enfoque cualitativo fueron señaladas por un tono azul y el caso de las pertenecientes a enfoque mixto por la naturaleza misma de su análisis fueron señaladas con un tono amarillo.

Dentro de la tabla anterior (ver tabla 14), los elementos por sí solo de la investigación determinan o dan una primera impresión del tipo de investigación que se debe realizar y justifica por sí mismo el enfoque mixto planteado, debido a que la naturaleza de las intenciones a analizar convergen tanto en la opinión de la población que habitan las colonias de Hermosillo, como datos numéricos, tal como la cantidad de m² de áreas verdes por número de habitantes la cual según la OMS determina cierta cantidad por determinado número de habitante.

Mediante el análisis de la recopilación de números en conjunto a la percepción de la calidad de vida y servicio de los habitantes de las urbanizaciones se puede concentrar resultados de carácter mixto, mediante los cuales se lograra determinar el grado de porcentaje que se cumple con las especificaciones de desarrollo sustentable en las urbanizaciones, los datos resultantes del análisis de campo será relevante para conocer si el desarrollo que se lleva en la actualidad es el correcto para la sustentabilidad y el desarrollo

de las urbanizaciones socialmente responsables o solo la proyección de crecimiento urbano se encuentra sin control ni conciencia de desarrollo.

JUSTIFICACIÓN Y TIPO DE MUESTREO

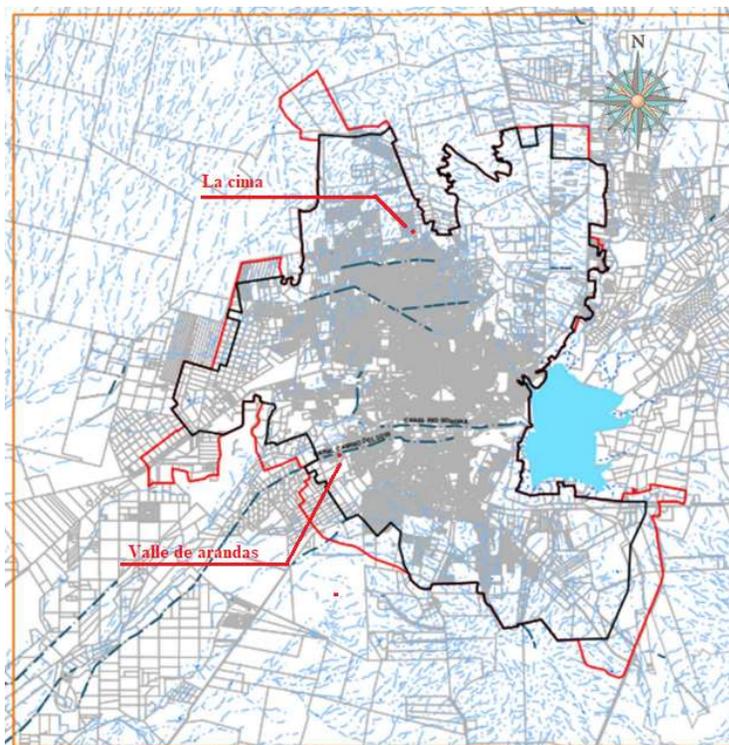
En México según datos del censo poblacional e INEGI, se cuenta con una totalidad de 35,219,141 viviendas empleadas para uso habitacional, de las cuales a Sonora le corresponde un total de 812, 567 de las cuales únicamente el 89% cuenta con servicio de agua potable, el 98% con electricidad y el 87.3% cuenta con servicio de drenaje público, adicional a esto, el 85.9% representan viviendas de uso familiar y el restante 13.4% corresponde a usos no familiares, tales como departamentos entre otros, en el caso de Hermosillo es posible contabilizar un total de 278,550 viviendas en uso contabilizadas en el censo poblacional.

El objetivo del trabajo es analizar la situación de las actuales aglomeraciones urbanas en materia de sustentabilidad urbana, por lo cual es necesario tener diversos puntos en cuenta al seleccionar el tipo de muestro a realizar para dicho cometido, en primer caso se analizarán urbanizaciones de creaciones recientes de 10 años, esto bajo la justificación que es necesario determinar la tendencia actual que se está llevando a cabo en la ciudad de Hermosillo Sonora, ya que este tipo de urbanizaciones cuentan con características de tiempo actual en las cuales fueron planificadas y desarrolladas, al mismo tiempo dichas edificaciones cuentan con tiempo de vida medio en el cual la población ha logrado su ocupación, por lo cual cuestiones sociales como la interacción entre los vecinos, creación de comité vecinales, interacción con el ayuntamiento referente a servicios públicos por mencionar algunos otros factores decisivos por el cual seleccionar urbanizaciones recientes

para analizar la tendencia y desarrollo urbano resulta favorable para el esquema del presente proyecto.

En el caso del muestro que se realiza, se toma como la unidad de observación a la ciudad de Hermosillo, Sonora, ya que en ella se realiza el estudio y los resultados obtenidos darán un entendimiento de las predisposiciones que se están presentando al momento de desarrollar el sector urbano como parte del crecimiento sectorial, las unidades de análisis estarán enfocadas al estudio de urbanizaciones de reciente creación no mayor a 10 años de antigüedad, ubicadas en puntos opuestos de la ciudad, como condicionante adicional estas deberán contar con el esquema de fraccionamientos cerrados, ya que es el esquema de desarrollo con mayor aceptación actual según lo propuesto el capítulo del planteamiento del problema (ver capítulo 1).

Mapa 4 Ubicación urbanizaciones para análisis Hermosillo, Sonora



Fuente: Elaboración propia en base a los mapas de Implan 2019

En la ilustración anterior (ver mapa 9), se aprecia la distribución de Hermosillo, Sonora de manera general, siguiendo los parámetros plasmados en el presente trabajo se seleccionaron urbanizaciones de reciente creación localizadas en puntos extremos. Continuando con el seguimiento de que toda muestra debe comportarse de manera similar a la población se observa que la selección del muestro realizado recaba las características suficientes para fungir como tal, el análisis focalizado se realizara en el Fraccionamiento “La cima Residencial Etapa I” la cual cuenta con un total de 186 viviendas de reciente creación, con esquema de fraccionamiento cerrado ubicado al norte de la ciudad con coordenadas geográficas 29.148526, -110.987955, adicional el análisis se llevara a cabo en el Fraccionamiento “Valle de Arandas”, la cual cuenta con una totalidad de 132 viviendas en uso, ubicadas al Sureste de la ciudad con coordenadas geográficas 29.063393, -111.013317.

El objeto de estudio del análisis se encuentra focalizado en puntos geográficos de la ciudad de Hermosillo, Sonora, el tipo de análisis y fundamental para este tipo de características, el cual resultara eficiente al querer realizar un muestro eficiente corresponde al tipo probabilístico con enfoque a los conglomerados, esto se justifica ya que las unidades de análisis seleccionadas cuentan con elementos como características únicas y características comunes entre ellos, así como que ambos están definidos en un espacio de geográfico en específico, es por ello que resulta en la implementación con más fundamentos para llevarse a cabo.

Correspondiente al tipo de tamaño de la muestra podemos determinar que las unidades de análisis son del tipo de población finita, dadas su característica y número total de habitantes en ella, por lo cual para calcular el tamaño ideal de muestra realizaremos el

cálculo correspondiente para población finita en base a la siguiente formula según las teorías probabilísticas de muestras finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tomará en cuenta el N o total de viviendas de ambas urbanizaciones siendo el fraccionamiento “La cima residencial etapa I” con un total de 186 y el fraccionamiento “Valle de Arandas” con una totalidad de 132 viviendas total, para el cálculo se utilizara un porcentaje de confianza de datos del 95% correspondiente a 1.960, correspondiente a el porcentaje de (P) probabilidad a favor y en (q)contra, al ser un tema con el cual no se cuenta con predecesores para realizar dicho calculo el factor de ambos corresponderá a 50% cada uno para efectos generales de fórmula, de igual manera para el cálculo e o el Error de la muestra se tomara en cuenta un factor 3.00%, siendo un estándar común para el tipo de cálculos que se realizaran, los valores antes mencionados se representaran de la siguiente manera con la variación de N para cada fraccionamiento o colonia:

Calculo de muestreo

N	0
Z	1.960
P	50.00%
Q	50.00%
e	3.00%

Tabla 15. Elaboración propia en base a fórmula de muestro.

Una vez realizada la sustitución de valores y el procedimiento de la fórmula para población finita, podemos encontrarnos con los resultados focalizados de ambos fraccionamientos, siendo para el caso del fraccionamiento “La cima residencial etapa I” con un total de 186 contara con un total de tamaño de muestra de 158.52 y para el caso del fraccionamiento “Valle de Arandas” con una totalidad de 132 viviendas total un total de muestra de 117.57.

Determinando así los parámetros que delimitara el objeto de estudio del proyecto, el método de análisis que se implementara corresponderá a un análisis sistemático en escala Likert mediante la aplicación de encuesta y diario de campo, se hará uso de los indicadores para la sustentabilidad urbana planteados en el capítulo metodológico (ver tabla 14), los cuales fungirán como línea guía para el establecimiento de las preguntas para los instrumentos (ver anexos), el análisis de sustentabilidad que se llevará acabo será según lo observado en las urbanizaciones, así como la información recabada por sus habitantes, siguiendo con los puntos principales marcados en el actual trabajo tales como lo son: factores económicos, sustentables ecológicos y sociales.

El total del instrumento desarrollado para el estudio (ver anexos) consta de un total de 81 ítems desarrollados en base a los indicadores de sustentabilidad urbana (ver tabla 14), consta de 3 principios fundamentales que conforman el concepto principal de la investigación, para el análisis de los datos recabados se asignaran secciones principales de para facilitar el análisis tal como lo son: “Control de desechos, Energía y estructura, y finalmente transporte y sociedad”.

Las secciones principales nombradas anteriormente contarán con 3 sub divisiones principales que harán referencia a puntos principales de ellas, de esta manera podremos analizar de manera general y específica los aspectos del estudio de sustentabilidad urbana, para su interpretación en el desarrollo del capítulo de resultados, encontraremos 3 subtemas principales, siendo esto el análisis de la urbanización la cima, seguido por Valle de Arandas y finalmente un estudio general de la ciudad de Hermosillo, dentro de cada análisis se realizara tablas síntesis de los indicadores a analizar para genera una descripción detallada, una vez finalizada las 3 secciones principales se profundizara en las observación de manera comparativa.

UNIVERSO DE LA MUESTRA

Como se ha hablado en este documento, las tendencias globales marcan predisposiciones que se vuelven presente en los pensamientos de todas las disciplinas, el caso del urbanismo, así como las demás ciencias encargadas del desarrollo y planeación de las áreas urbanas no son la excepción, así mismo se tocó en temas anteriores que la construcción de viviendas cuentan con un campo en común de actores que influyen en los resultados finales, pero el plan o bien, la voluntad para desarrollar viviendas recae en el campo de la iniciativa privada, la cual se caracteriza por modelos de negocios donde el principal objetivo es la generación de ganancias, por lo cual la reducción de características de calidad que rodean el producto final se hacen presente.

La producción de vivienda social masivamente por el capital inmobiliario es un hecho de gran trascendencia en la sociedad latinoamericana. Nuevos y clónicos desarrollos residenciales de diseño cerrado se programan

masivamente con apoyo del crédito en versiones populares. De modo que ahora la casa apropiada del estilo de vida ideal se aparea en módulos de edificaciones o es adosada a la interminable hilera de iguales, cuando no se agrupa en tres, cuatro y cinco unidades. Todas, variantes de la producción masiva indiferenciada pero consumida y ofrecida dentro del discurso del nuevo estilo de vida del encierro, empaquetada con los símbolos de la seguridad. (Rodríguez.2006:27).

Según la autora Rodríguez (2006), la situación de viviendas que son denominada versiones populares o de interés social se vuelven presentes no solo en una determinada área, si no que su proliferación es un suceso global, la cual es producida por la necesidad de producción masiva para solventar la demanda por parte del sector de producción privado dada la incapacidad del sector público para solventar dicha situación.

Las viviendas producidas en masa, particularmente la de interés social, constituyen uno de los ejes más importantes en la planeación urbana, una vivienda adecuadamente diseñada en función de las características, necesidades, expectativas de los usuarios, su entorno y la relación n con la ciudad, resulta esencial para el desarrollo psicológico, social, favorece la sustentabilidad urbana, contribuye a elevar el bienestar con un menor costo futuro, reduciendo a la vez que el impacto ambiental.(Pérez.2016:67).

La proliferación de viviendas toma esquemas similares tal, como la producción en masa, interés social y/o esquemas de fraccionamientos mixtos son

actuales, producto del consumismo y tendencias globales, donde todas las personas buscan obtener un patrimonio abre propensiones para campos de mercados, generando situaciones como cerradas populares, la cual nace de la necesidad mixta de necesidades para ofrecer productos inmobiliarios.

El producto inmobiliario-urbano de “cerrada popular” es un resultado de la mezcla del ideario del Nuevo Urbanismo con la arquitectura moderna, es una formulación que recoge en los clichés simbólicos del Nuevo Urbanismo expresados en evidencias de hermetismo anti funcional, principalmente, a través del cierre con el muro al objeto de forzar un nuevo producto con ambas influencias. (Rodriguez.2006:28).

El universo de estudio del proyecto actual con el fin de atender las tendencias y poder analizar los patrones actuales, así como los que se presentaran en un futuro, justifica su enfoque en el estudio de viviendas de interés social, las cuales corresponden a las formas de urbanización más común en los últimos años y por consecuente, la proyección esperada es que se continúe con la construcción de dicha forma de organización urbana.

APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTOS

El levantamiento de datos mediante los instrumentos propuestos en el proyecto de investigación se llevó a cabo del periodo de septiembre del 2021 a enero del 2022, con el objetivo de cumplir con lo visto en capitulos anteriores y garantizar un nivel alto de confiabilidad se lograron levantar 143 encuestas en la urbanización la cima residencial, mientras que el Valle de Arandas se contó con un total de 94 encuestas, y por último, en la

ciudad de Hermosillo se contó con un total de 437 encuestas aplicadas en el periodo señalado para el estudio general.

El instrumento final conto con un total de 82 ítems, distribuidos en 5 secciones, siendo el primer apartado el relacionado con datos generales, el segundo con conocimiento general de conceptos entrelazados a la sustentabilidad urbana, los últimos 3 apartados son los mencionados como parte de los indicadores diseñados para el análisis de la sustentabilidad urbana, tal como recolección de basura, energía, estructura y sociedad.

Mediante los apartados anteriores se desarrollaron 3 secciones que en global los puntos desarrollados en los indicadores para el análisis de la sustentabilidad urbana (ver tabla 14), en primer lugar tenemos el apartado de control de desechos, dentro de esta sección encontraremos los indicadores relacionados con el manejo de residuos, el servicio de limpia y el uso del reciclaje de manera ecológica, el segundo apartado es denominado como energía y estructura, en él se revisaron cuestiones como el hacinamiento, características de vivienda, sustentabilidad doméstica y ordenación territorial, la última sección fue denominada como transporte y sociedad, se aglomeraron los indicadores para el análisis de transporte, vialidades e índice social en diferentes aspectos, como se menciona en el actual trabajo el total consta de 82 ítems distribuido en 5 apartados, 3 de ellos de manera enfocada directamente en sustentabilidad urbana, en instrumento de forma de cuestionario (ver anexos) permite conocer de manera puntual la situación de las urbanizaciones a analizar.

Con el fin de lograr una interpretación de datos fiel a lo recabado, se realizó el levantamiento con apoyo de las sociedades vecinales, aprovechando la estructura pre

existente para focalizar esfuerzos generando así un proceso más eficiente, adicional a ello mediante la aplicación de NTICS tales como Google Forms, se logró un proceso digital sustituyendo el proceso físico de papel y plumas, lo cual adicional de facilitar el procesamiento de datos se logra evitar el error humano del 5% al momento de procesamiento de información.

Una vez con el total de universo de información para el proyecto de investigación se procesó mediante el programa SPSS, con el cual el análisis estadístico se llevó a cabo, mediante este programa y la implementación de procesadores de datos, se produjeron los resultados descriptivos, mediante la implementación de tablas, gráficas y otros apoyos visuales el estudio de lo recabado se realizó sin mayor problema. El agrupamiento de datos se diseñó según los indicadores principales de los temas de sustentabilidad urbana planteados en capítulos anteriores, para la interpretación de los datos mediante escala Likert se realizó un rango de 5 variables (muy malo, malo, regular, bueno, excelente), con el conjunto total los datos recabados se presentan procesados mediante medias para tener acceso general a la información con el fin de generar su análisis, mediante dicho procesamiento se desarrollaron tablas y gráficas que se muestran en el capítulo de análisis de resultados.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE LAS URBANIZACIONES EN HERMOSILLO

EL CASO FOCAL URBANIZACIÓN: “LA CIMA RESIDENCIAL”

Con el fin de determinar el grado de sustentabilidad urbana dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora se realizó el estudio de una colonia de reciente creación denominada “La Cima residencial etapa I”, la cual se encuentra ubicada al norte de la ciudad, urbanización la cual cuenta con un total de 186 viviendas, en determinar área se realizó un levantamiento total de 144 encuestas con el instrumento desarrollado para el análisis actual, la colonia se encuentra ubicada al norte de la ciudad (ver mapa 10), entre el Blvd. Progreso y la calle López del castillo, área de urbanización de tipo residencial con gran flujo de habitantes en la periferia de la ciudad, al interior de la urbanización podemos observar áreas de uso común y verdes, al ser de reciente creación los problemas al interior no se presentan relacionados con pavimentación de vialidades debido al bajo flujo de tránsito, a diferencia de las vías de acceso principal donde el problema relacionado con mal mantenimiento vial mantiene una mal situación relacionada con el desgaste.

Ilustración 10 Colonia. La cima residencial



Fuente: Recuperada de Google Mapa 2022

Imagen satelital 1 La Cima residencial etapa I



Fuente: Recuperada de google maps 2022

Con el fin de conocer la situación del estudio focalizado se realizó la aplicación de 144 encuesta, en conjunto de implementación de un diario de campo, dentro del instrumento principal se realiza un análisis de 81 reactivos, los cual se dividen en 6 apartados principales: datos generales, conceptos generales, sustentabilidad ecológica y control de desechos, energía y estructura, Sociedad y transporte, y por último propuestas de sustentabilidad urbana.

En el primer apartado correspondiente a Datos generales podemos encontrar la siguiente distribución donde nos percatamos de la situación actual del asentamiento urbano, partiendo de datos como lo son datos generales, conocimientos generales y la percepción, de manera más especializada podemos abarcar los primeros 3 temas principales de la sustentabilidad urbana, tales como lo son: 1. Sustentabilidad ecológica y control de desechos, 2. Energía y estructura y por último 3. sociedad y transporte.

En un primer análisis se identifican los principales participantes dentro de la colonia “La cima residencial”, es la composición de los sujetos de estudios, en este caso se tuvo acceso a la información para diagnosticar la sustentabilidad urbana de la urbanización al recolectar datos de un total de 143 personas distintas, dentro de las cuales se encuentra que hay total de individuos de 62 personas del sexo masculino y 81 del Femenino, siendo el rango de edad con mayor participación en el caso del sexo masculino de 40 a 49 años, mientras que en el grupo femenino se obtuvo una mayor participación de 30 a 39 años. Al mismo tiempo del total de personas encuestadas, el grupo con mayor estudios corresponde al grado universitario siendo el 68.53% de la muestra total la que cuenta con preparación a este nivel, siguiendo después el grupo con preparación de posgrado el cual corresponde al 17.48%, por lo cual podemos asegurar que más del 85% del total de la muestra cuenta con

una preparación superior, y en relación con el dato anterior, de la totalidad de los individuos encuestados encontramos que 118 cuentan con vivienda propia, 8 con rentada y 17 de ellos viven en una propiedad prestada por algún familiar o amigo.

El desarrollo de la investigación cuenta con 3 vertientes principales para lograr detallar si la sustentabilidad urbana existe en las urbanizaciones de recientes creaciones dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Dentro del primer apartado relacionado con la Sustentabilidad ecológica y control de desechos de la urbanización podemos encontrar los siguientes datos arrojados por el instrumento de investigación.

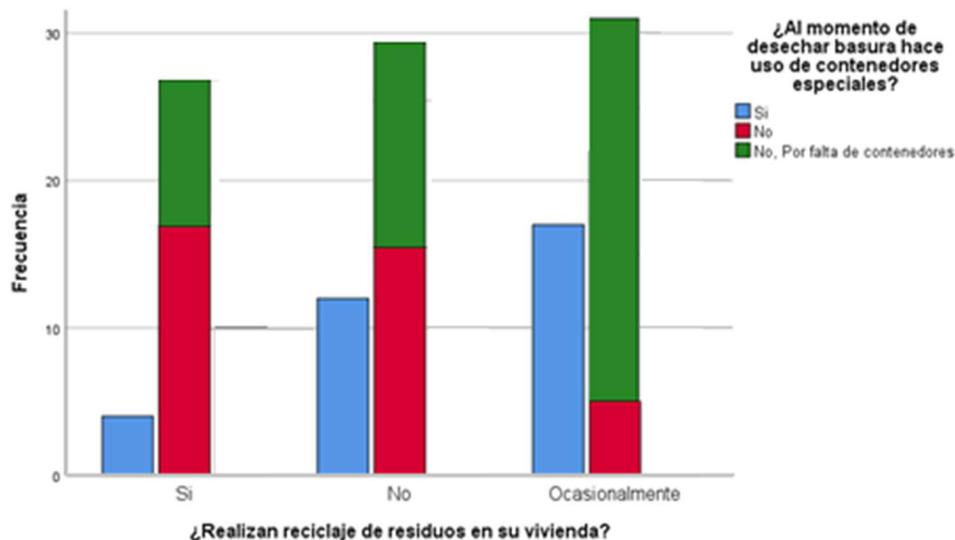
Cantidad de desechos producidos por vivienda (Kg)

	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3	19	13.3
3 a 5	38	26.6
5 a 7	52	36.4
7 o mas	34	23.8

Tabla 16 Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 16) se observa que la cantidad de desechos producidos por semana en rangos de kilogramos, con un primer vistazo se muestra que la mayoría de las viviendas encuestadas cuentan con una producción promedio de 5 a 7 Kilogramos por semana, haciendo una interpretación rápida de los datos, más del 50% de las viviendas generan más de 3 kilogramos de basura a la semana, por lo cual que si se calcula un promedio de rangos en relación se llega a un aproximado de producción de 736.5 Kilogramos / Semana de residuos en la colonia de la cima residencia.

Gráfica cruzada reciclaje de basura y uso de contenedores



Gráfica 7 Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En promedio se hace mención que una vivienda en el país de México genera un promedio de 5 kilogramos de basura a la semana, por lo cual los datos obtenidos en el análisis de la urbanización se encuentran dentro del rango general, esto por sí solo no es señal de que se tenga un estado de sustentabilidad urbana en dicha urbanización, si observando la gráfica anterior (ver gráfica 7), se encuentra la representación gráfica de la frecuencia en que se produce el reciclaje de basura, dichos datos cruzados con el uso de contenedores especiales para dicho propósito, el 32.9 % del total de individuos encuestados no mantienen la práctica de reciclar los desechos, mientras que el 45.5% mantiene dicha actividad de manera ocasional y solo el 21.7% si genera dicha práctica, es mediante esta información que se hace notar que una de las constantes por la cual dentro de este sector el uso de métodos de reciclaje se debe a la falta de contenedores especiales para dicho propósito.

Tabla 17 Percepción servicio limpia urbanización la Cima

Servicio de recolección de basura en su domicilio.	Ruta de servicio de recolección de basura	Proceso de recolección de basura	Proceso de reciclaje por parte del servicio de Limpia
4.1189	4.1469	3.8252	2.3380
BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
Suficiencia de puntos públicos para disposición de basura en la ciudad	Cantidad de contenedores para reciclaje en la ciudad	Cantidad de contenedores para reciclaje en su colonia	Conciencia social para el reciclaje en la ciudad
2.3916	1.8944	1.5455	1.8042
MALO	MUY MALO	MUY MALO	MUY MALO

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 17) se aprecia el conjunto de reactivos y su información relacionada con la percepción del servicio de recolección de basura en esta zona de la ciudad, se implementa una escala Likert de 5 puntos para analizar dicho servicio brindado por el Ayuntamiento de la Ciudad de Hermosillo, dentro de este espectro se encuentra con 2 aspectos sumamente notorio, por un lado, el servicio de recolección así como su programación se encuentra en un rango de Regular a bueno, este aspecto demuestra que se logra con el objetivo de servicio de limpia, el cual concierne prácticamente en recolectar los residuos y transportarlo de un punto “A” a un punto “B”, mientras tanto la cuestión de funcionamiento del recepción de basura, así como el proceso de reciclaje o generación de cultura ecológica recae en un rango de Muy malo a malo, es en

base a los datos anteriores el servicio de limpia se mantiene funcionando pero no cubre con necesidades más allá de las básicas, por lo cual su plan de trabajo se lleva a cabo sin una visión general a futuro para un entorno sustentable.

Dentro de la segunda parte del primer apartado, se centra en el análisis del desarrollo sustentable, tal como corresponde a eco tecnologías, estructuras ecológicas, es decir; todo aquello que genera un impacto positivo en la vida humana mediante la implementación de cambios tecnológicos o ideológicos en el quehacer diario.

Tabla 18 Tipos de eco tecnologías en el Hogar

	Frecuencia		Frecuencia
Paneles Solares	2	Ninguno	6
Calentador de Agua Solar	3	Focos Ahorradores	118
Filtro de Agua	7	2 o más eco tecnologías	7

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En la tabla anterior correspondiente a los tipos de eco tecnologías en el hogar (ver tabla 18) se presenta la frecuencia en el uso de diferentes tecnologías que apoyan el desarrollo sustentable, por un lado el uso de tecnologías que se enfocan en evitar el uso de energía eléctrica para remplazar con opciones ambientales tal como es el caso de del calentador de agua son empleadas por una cantidad baja de la muestra total, mientras tanto como el remplazo tecnológico ha generado que el uso de ciertos componentes básicos como los focos de uso tradicional de filamento sean cambiados por opciones más prácticas que garantizan un periodo de vida más largo con un ahorro parcial de uso energético.

Tabla 19 Estructura de viviendas en fraccionamiento la cima residencial

¿Dónde se emplea recubrimiento térmico en su vivienda ?

MATERIAL	Frecuencia
Techos	83
Paredes	6
Material térmico de construcción	9
Ninguno	45

¿Tipo de material de construcción de su vivienda?

MATERIAL	Frecuencia
Block	95
Ladrillo	45
Material térmico	3

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

Continuando con la tendencia relacionada con la poca implementación de sistemas más complejos para el desarrollo sustentables, la tarea de analizar la composición de las estructuras de la vivienda representa otro punto de referencia con el cual genera una idea de cómo se lleva a cabo la vida de los individuos, si observamos la comparativa de las tablas anterior (ver tabla 19).

La estructura base de las viviendas dentro de esta urbanización suelen generarse en mayor parte con un material de construcción como el block, donde la totalidad de construcción se lleva dentro de este elemento, mientras que en menor medida se utiliza el ladrillo y por último, solo en ciertos casos se opta por usar material térmico, estos 3 elementos de construcción aunque cumplen con la misma finalidad tienen un proceso de retención de calor, durabilidad y fiabilidad distinto, dichas diferencias generan un ambiente distinto dentro de cada vivienda, mientras que los materiales de construcción térmico como podría ser los ladrillos de ceniza volcánica son de un precio mayor a los de sus competencias, estos logran mantener una temperatura dentro del hogar adecuada para la vida humana, en el caso de los demás elementos su variación de retención de temperatura es distinta, este factor resulta importante de analizar dentro de la ciudad de Hermosillo,

debido que la ciudad al ser conocida como un lugar de altas temperaturas en verano, genera el efecto domino de la necesidad de aparatos de refrigeración para sobrellevar las altas temperaturas, dicho factor relacionado con las temperaturas genera que la implementación de recubrimiento térmico sea esencial para las viviendas, tema que se observa en la tabla anexada anterior, se muestra que solo el 68% de la muestra total cuenta con algún tipo de recubrimiento térmico.

Tabla 20 Sistemas de refrigeración dentro de la vivienda

CANTIDAD	Frecuencia
1	17
2	14
3	38
4 o mas	72

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

El cambio de temperatura es un factor fundamental para la comodidad o una vida de calidad en ciudades de la naturaleza de Hermosillo del Estado de Sonora y mediante la información anterior se muestra que solo una pequeña parte de la población cuenta con 1 solo sistema de refrigeración dentro de la vivienda y el 86% de la muestra total cuenta con más de 2 sistemas de refrigeración, dato por el cual se deduce que el uso energético crece de manera exponencial al momento de ser utilizados para regular la temperatura interna de las viviendas.

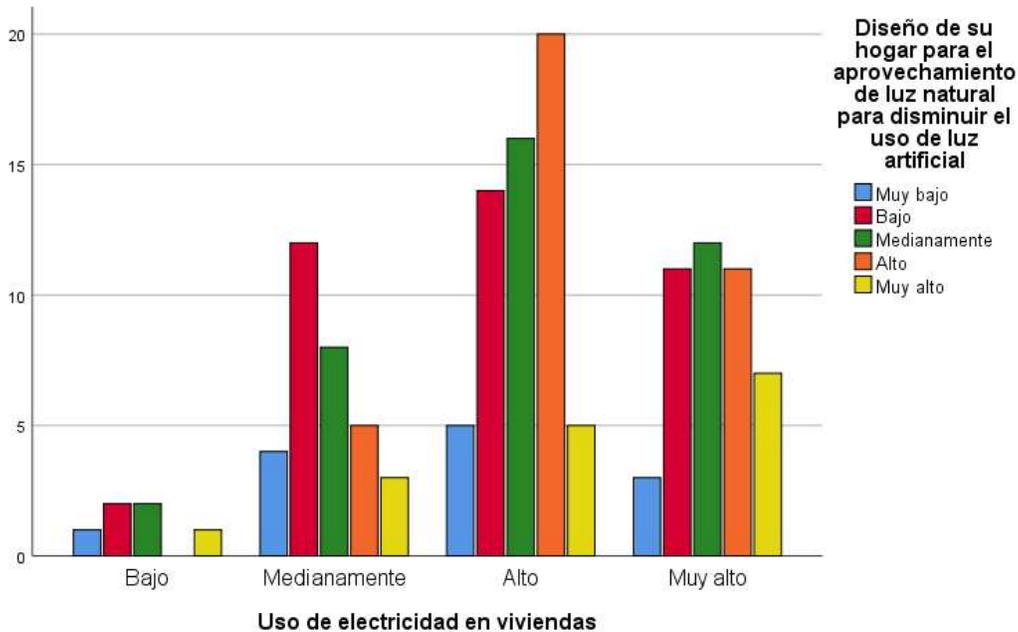
Tabla 21 Conjunto cruzado cantidad y tipo de iluminación

		1 a 3	3 a 6	6 a 9	9 o mas
¿Qué tipo de luz artificial se emplea en su casa?	LED	2	4	16	69
	Bombilla Filamento Clásica	1	10	9	7
	Bombilla Fluorescente	0	0	4	21
Total		3	14	29	97

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

La anterior tabla cruzada (ver tabla 21) proporciona información de dos tipos, por un lado la forma en que las urbanizaciones están haciendo uso de los aspectos naturales de la naturaleza para evitar el uso energético y la cantidad de elementos que utilizan energía eléctrica para generar una necesidad básica como lo es la iluminación, así como que tipo de elementos son estos, se observa que la mayoría de las viviendas requieren 9 o más bombillas para mantener la iluminación de distintas áreas, en este punto este dato representa un numero alto de focos para un hogar, pero este dato al estar emparejado con otra variante demuestra que el uso de focos tipo LED predominan en estas urbanizaciones, es necesario mencionar que el gasto energético que hay entre los 3 tipo de bombillas de uso común es muy diferente entre ellas, siendo la bombilla de uso LED la que presenta un mejor economía al momento de comparar el gasto energético.

Gráfica 8 Uso eléctrico en las viviendas de la cima residencial



Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

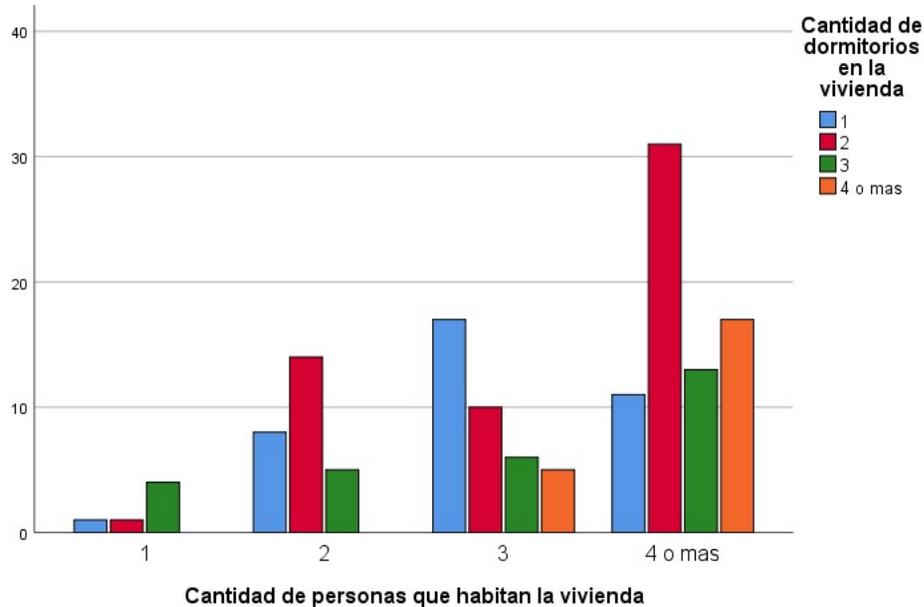
Por último y con el objetivo de dar pie al cierre de este apartado, dentro del instrumento se implementaron reactivos para determinar el uso energético dentro de las viviendas analizadas, dichos resultados permiten realizar la anterior gráfica cruzada (ver gráfica 8), mediante la cual se buscaron revisar dos aspectos el uso energético por vivienda y la opinión de diseño de las viviendas para utilizar luz natural, un uso de un diseño bien estructurado que aproveche los recursos naturales evitaría el uso de energético alto por no tener necesidad de iluminación durante el día y/o bien, evitar el uso de aparatos reguladores de temperatura, en manera de cierre el uso energético de las viviendas se encuentran en un rango alto de consumo, dicho consumo alto se ve traducido en más gasto de procesos para generar electricidad el cual tiende a generar desperdicios o bien contaminación en el ambiente dependiendo de su fuente principal, a pesar de que las viviendas construidas son consideradas por sus ocupantes como buenas y con un alto nivel de diseño para su uso,

estas no cumplen con aspectos más allá de proporcionar cobijo a los habitantes, por lo cual es que no es posible clasificarlas como urbanismos sustentables o con predisposiciones a la sustentabilidad por lo observado en el apartado de sustentabilidad ecológica y control de desechos.

El análisis del siguiente aspecto dentro de sustentabilidad urbana corresponde a la Energía y Estructura, dentro de dicho apartado se analizará los aspectos estructurales físicos y sociales, tal como corresponden a la vida en comunidad vecinal que se genera al coexistir en un mismo espacio geográfico y cuestiones de aprovechamiento de energía entorno a la cantidad de habitantes dentro de la vivienda.

Durante el establecimiento del problema (ver sub tema el caso de México a Hermosillo) del trabajo de investigación se hizo mención que México tenía una tendencia a la baja en la cantidad de habitantes que coexisten dentro de cada vivienda según datos del INEGI, siendo pasando de tener 5 habitantes por vivienda en promedio en el año 1995 pasando a 3 personas por vivienda en el año 2015, por lo cual las tendencias de construcción de vivienda se han visto modificada, pasando de las grandes estructuras donde viven un número considerable de familiares o habitantes a un área más reducida para habitar menos personas debido a las tendencias nacionales.

Gráfica 9 Distribución de dormitorios en la cima residencial



Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En la gráfica anterior (ver gráfica 9), los datos proporcionados por el INEGI siguen mostrando una tendencia similar en la ciudad de Hermosillo, donde la colonia “La cima residencial” muestra las características mencionadas, en este caso las casas cuentan con un menor número de dormitorios siendo el número dominante 2 dormitorios por vivienda, y en la mayoría de los casos podemos observar que la cantidad promedio de habitante por vivienda ronda entre 3 y 4 personas. En ese aspecto se considera que la tendencia de las urbanizaciones resiente en Hermosillo han continuado con una tendencia programada como la del resto del país, por lo cual es posible asegurar que la proyección para dentro de unos años es que las viviendas sigan reduciendo su tamaño y cantidad total de habitantes por m², es por ello que el seguimiento de planes de desarrollo con perspectiva de urbanismo sustentable demuestran ser más necesarias, por este cambio porcentual que se está originando generación tras generación.

Tabla 22 Percepción de diseño de vivienda en Ciudad

Diseño posible para aprovechar el entorno y el espacio.	Localización de su vivienda en la ciudad	Localización de su vivienda respecto a centros de salud	Localización de su vivienda respecto a centros de educación
3.1538	3.7203	3.4545	3.6783
REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
Equipamientos urbanos en su colonia (Parques, jardines, centros de salud).	Consideración de vivienda con respecto a otras áreas de urbanizaciones de la ciudad	Funcionamiento de la red fluvial al momento de presentarse lluvias.	Considera el funcionamiento de la red de drenaje.
2.9021	3.4500	2.5944	3.0284
MALO	REGULAR	MALO	REGULAR

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 22), hay distintos aspectos a considerar con respecto al diseño de las viviendas de la urbanización “La cima”, dentro del concepto de sustentabilidad urbana y el diseño de los indicadores para analizar dicho estatus, una de las constantes adicionales del cómo se desarrollan las edificaciones corresponde a la geolocalización, el concepto de ciudad difusa y ciudad compacta ha sido mencionado a lo largo del desarrollo de este tema y dentro de ellos, observamos que las ciudades que contaban con un desarrollo programado lograban generar un sentido de bienestar a sus habitantes al estructurarse de determinada forma, donde todos los servicios necesarios para el desarrollo de su vida se encontraran a su alcance en cuanto a distancias, evitando así

grandes tramos por recorrer evitando así una inversión excesiva en tiempo de transporte, combustibles fósiles, generando un impacto positivo en el ambiente, en el caso de esta urbanización conocida como la cima residencial nos podemos percatar que el diseño de las viviendas no es considerado como bueno, en cambio aspectos como el diseño y distancia de las viviendas con respecto a ciertos puntos de la ciudad recae en consideraciones de malas a regulares, al igual que el diseño de redes fluviales y el aprovechamiento de áreas colindantes con las urbanización, por lo tanto este aspecto de desarrollo sustentable es percibible como no adecuado, por la falta de programación del plan de desarrollo urbano para llevar a cabo la construcción de las distintas viviendas que conforman dicha colonia, este tipo de situaciones pueden ser atribuidas a la falta de espacio en el centro de la ciudad.

Tabla 23 Percepción social dentro de la comunidad

Organización de vecinos dentro de la comunidad	Frecuencia de reuniones periódicas entre los vecinos	Participación general de los vecinos en la comunidad	Relación entre vecinos
2.8531	2.1259	2.2797	3.0629
REGULAR	REGULAR	REGULAR	BUENA
Comunicación entre los vecinos	Resolución de conflictos dentro de la comunidad	Participación en labores de mantenimiento dentro de la colonia	
2.8671	2.7254	2.4752	
REGULAR	REGULAR	REGULAR	

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

Otro de los factores principales del concepto de sustentabilidad urbana, es el correspondiente al desarrollo de la vida social, ya que este es un indicador directo de los demás aspectos de la calidad de vida humana, se refleja proporcionalmente a la forma de organización existente, como es conocido la vida en comunidad es complicada, más cuando las líneas entre lo privado y público se estrechan, el caso de las comunicación vecinal es un ejemplo claro de ello, es por ello que es importante poder distinguir una relación positiva de una que no lo es, en el caso de las comunidades la toma de decisiones se toman en grupo y por los intereses de todos, una comunicación clara es la clave, en el caso de la colonia de la cima residencial observamos que la organización de vecinos dentro de la comunidad mantiene una participación neutral – positiva, por los diversos resultados que logramos observar, ya que los diferentes porcentajes se acercan más al tema positivo que al negativo, podemos deducir que su desarrollo social comunicatorio es estable y organizado.

A manera de conclusión de este segundo apartado podemos puntualizar lo siguiente, dentro de las nuevas comunidades el factor la ubicación es algo que debe ser tomado en cuenta, al ser proyectos de inversión producidos por empresas con fines lucrativos los terrenos para construcción con un mayor margen de ganancia son aquellos que se encuentran alejados de las áreas principales de la ciudad, es por ello que es necesario una intervención más focalizada por parte del sector público para regularizar las condiciones de vida de los habitantes en ese aspecto y por otro lado, el desarrollo de la vida en comunidad progresa de manera normal sin ningún tipo de aspecto negativo relevante.

Tabla 24 Satisfacción respecto a servicios y urbanización

Satisfacción respecto a tu vivienda	Satisfacción con respecto al entorno de tu vivienda	Percepción de la violencia en tu vivienda	Percepción de los servicios de seguridad pública en tu vivienda
3.7589	3.5175	2.8732	2.8322
REGULAR	REGULAR	MALA	MALA
Percepción de los servicios de salud pública cerca de tu vivienda	Percepción de los servicios de alumbrado público en tu vivienda	Percepción de los servicios públicos generales en tu vivienda	Percepción de los servicios de comunicación en tu vivienda (Televisión, Internet, Telefonía)
3.2183	3.4895	3.4545	3.5282
REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR

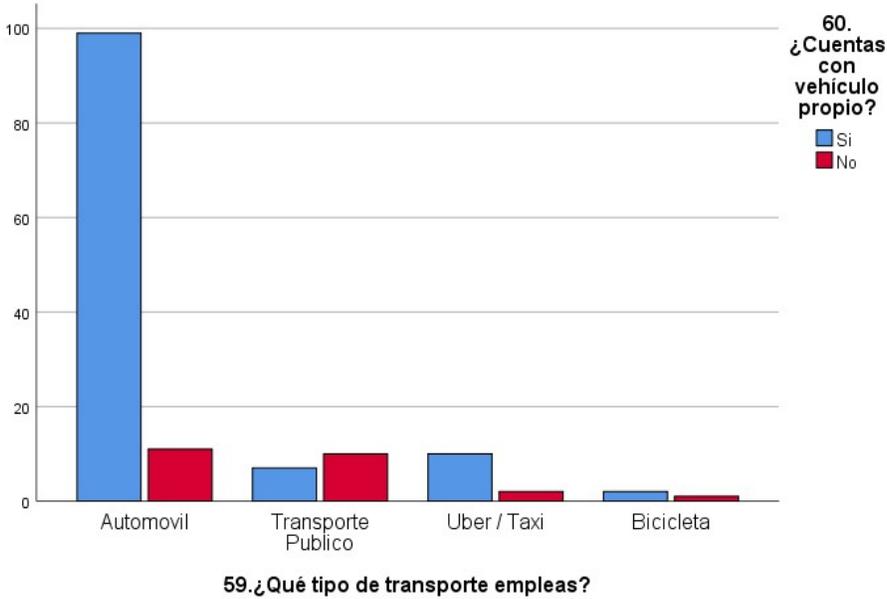
Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

Como se menciona anteriormente la percepción del concepto social de la sustentabilidad urbana juega un factor importante dentro del mismo concepto, es por ello que al analizar diferentes aspectos que influyen directamente son la vida del individuo en una comunidad podemos percatarnos de diversos casos, a diferencia de temas pasados en el apartado anterior observado en la tabla de satisfacción respecto a servicios y urbanización (ver tabla 24) se observa que la percepción de los habitantes respecto a los servicios y su entorno se encuentra en un rango aceptable, siendo considerada como regular con tendencias a buena, en este caso podemos asociar estos resultados a la distancia que existe entre la urbanización y los puntos centrales de la ciudad para tener acceso a servicios tales como alumbrado, seguridad pública, salud, entre otros.

Como ha mostrado la tendencia de la ubicación, esta influye en distintas formas en el análisis y en el desarrollo de la vida urbana, es por ello por lo que analizar el transporte es un factor de interés para el tema de la sustentabilidad urbana, el acceso a vehículos

proprios impulsados por combustibles fósiles generalmente resulta estar alcance de cierto sector económico, es por ello por lo que existen distintas alternativas para transportarte, las cuales analizamos a continuación.

Gráfica 10 Relación de vehículos para transporte



Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En la gráfica anterior (ver gráfica 10), la relación existente entre el vehículo que se emplea para el transporte dentro del sector analizado, correspondiente al reactivo número 60. Se muestra con la relación existente entre el vehículo y el usuario, este dato se encuentra cruzado con el tipo de transporte, en primer instancia observamos que uno de los vehículos más empleado es el automóvil privado, de los cuales la gran mayoría cuenta con vehículo propio mientras que en una porción menor es un automóvil privado prestado o de uso familiar, en menor cantidad observamos que personas con vehículos propios usan el transporte público, siendo el caso de uso de bicicleta la menor opción para transportarse.

El transporte es uno de los elementos principales dentro de una ciudad, a lo largo del día la gran mayoría de habitantes deben movilizarse de un punto “A” a un punto “B”, es por ello que tanto como los mismos habitantes como el sistema de gobierno debe procurar tener la mejor opción para generar un efecto de movimiento eficiente, pues el emplear grandes cantidades de tiempo a la movilización no resulta eficiente para ningún actor, es por ello que el conocer la percepción y situación de las vialidades deben ser consideradas para obtener un verdadero panorama de las urbanizaciones y como estas se interconectan, ya que las vialidades son las equivalencias de las arterias y venas en las grandes ciudades donde se llevan a cabo las actividades diarias.

Tabla 25 Percepción vialidades

Ubicación de vías principales con respecto a la ubicación de tu vivienda	Ubicación de vías secundarias con respecto a la ubicación de tu vivienda	¿Cómo calificas la movilidad de tu vivienda a otras áreas de la ciudad?
3.8662	3.6573	3.6831
REGULAR	REGULAR	REGULAR
Ciclovías cerca de tu vivienda	Ciclovías en la ciudad	Importancia del uso de ciclo vías
2.2937	2.3916	1.1831
MALA	MALA	MUY MALA

Elaboración propia en base a los datos recabados en estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 25), se muestra la percepción de diferentes vías de transporte respecto a las ubicaciones de las viviendas de la población analizada, en esta situación mediante el análisis de escala Likert persiste un rango de Malo a Regular en las percepciones tanto de las ubicaciones de vivienda respecto a las vialidades como el de

vialidades alternas para transporte, el trabajo sobre ciclo vías es un campo nuevo y reciente dentro del territorio de la ciudad de Hermosillo, es en parte por ello que podemos diagnosticarla como prematura para analizar pero las condiciones que se han trabajado generan un impacto negativo en la opinión social.

Para poder terminar de manera adecuada, el último punto denominado sociedad y transporte, en pocas palabras que este aspecto de la sustentabilidad urbana en esta urbanización se encuentra poco desarrollado, en una categoría Regular – Mala por el tema del transporte, clasificando así el subtema de manera general como Regular.

EL CASO FOCAL URBANIZACIÓN: “VALLE DE ARANDAS”

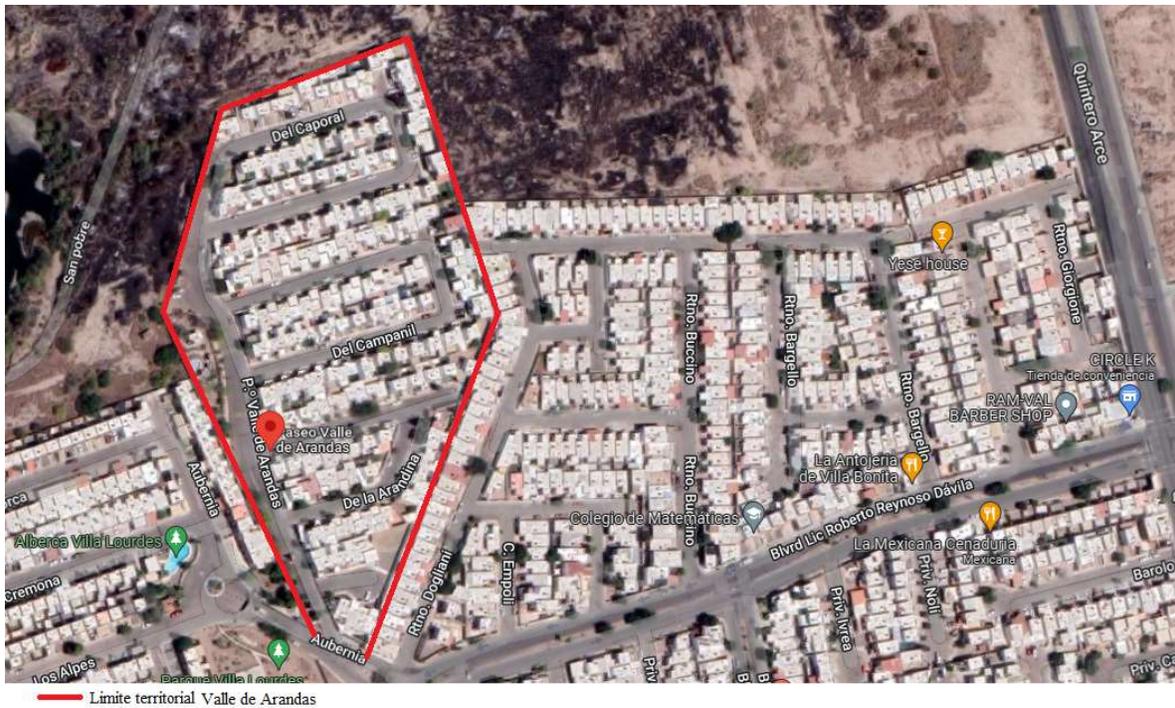
Continuando con el análisis de la sustentabilidad urbana en la ciudad de Hermosillo, Sonora, se dirige la visión hacia el segundo caso focal seleccionado para diagnóstico, en este caso la colonia de tipo fraccionamiento Valle de Arandas cuenta con un total de 132 viviendas, dicha urbanización se encuentra al sureste de la ciudad, dentro de este campo se realizó el levantamiento de 94 encuestas para su análisis, la urbanización se encuentra al suroeste de la ciudad desarrollándose de manera paralela con el Blvd, Proyecto Rio Sonora, en este caso en particular se observa una alta concentración de habitantes por m², debido a que esta colonia se encuentra aledaña a un gran proyecto urbano como lo es Valle bonita, alrededor de la edificación encontraremos grandes secciones de viviendas, poca cantidad de áreas verdes por m², y en su periferia podremos observar el humedal del vado del río, así como grandes áreas sin construcción.

Ilustración 11 Urbanización Valle de Arandas



Fuente: Recuperada de Google Maps 2022

Imagen satelital 2 Valle de Arandas



Fuente: Recuperado Google Maps 2022

Al igual que el caso presentado anteriormente, se realiza un análisis de 81 reactivos, los cual se dividen en 6 apartados principales: datos generales, conceptos generales, sustentabilidad ecológica y control de desechos, energía y estructura, sociedad y transporte, y por último propuestas de sustentabilidad urbana, correspondiente a este caso focal, dentro del primer apartado, los datos generales podemos observar una distribución de sexo donde el 43% de la muestra corresponde al sexo masculino y el 57% al sexo femenino, el rango de edad con mayor participación activa dentro de la aplicación del instrumento pertenece a 30 a 39 años, con un total de 36.9%, seguido del grupo de 20 a 29 años con un 26.9% de participación, y el más bajo siendo el de 50 o más con solo 16% de participación, a su vez los ocupantes de dicha urbanización se encuentran con un tipo de ocupación de empleados donde el 70% de la muestra concuerda y solo el 5.3% se dedica a labores del hogar, relacionado a nivel de estudio, el 89% cuenta con estudios universitarios o superiores.

Continuando con los indicadores generales, el comportamiento de la relación existente entre los habitantes y la propiedad analizada, del 100% de la muestra, el 89.4% son propietarios de las viviendas, el 7.4% se encuentra rentando y solo el 3.2% cuenta con las viviendas prestadas ya sea por un amigo, familiar o conocido, en base a los datos básicos se muestran 3 factores importante, número 1, los habitantes de esta urbanización son en su mayoría personas del campo laboral de la fuerza de trabajo ya que la mayoría son empleados, numero 2 la gran mayoría de dichos habitantes cuentan con estudios medios superiores por los cuales cuentan con un desarrollo profesional y académico superior a la media y por último, la urbanización es ocupada por propietarios de vivienda, por lo cual sus preocupaciones respecto al entorno será algo más profundo ya que no se encuentran en un periodo de paso en las viviendas.

Analizando el conocimiento relacionado con temas de sustentabilidad de los individuos encuestados se muestra que en la mayoría de los casos se encuentran regularmente familiarizados en temas como: Sustentabilidad, eco tecnologías, urbanismo y control de desechos, por lo cual esta información es coherente en relación con el nivel de estudios que la mayoría presenta en datos anteriores, podemos asegurar que la forma en la cual contestaron el instrumento será a conciencia.

Como se ha mencionado a lo largo del documento, el desarrollo de la investigación actual cuenta con 3 vertientes principales para lograr detallar si la sustentabilidad urbana existe en las urbanizaciones de recientes creaciones dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Dentro del primer apartado relacionado con la Sustentabilidad ecológica y control de desechos de la urbanización podemos encontrar los siguientes datos arrojados por el instrumento de investigación.

Tabla 26 Cantidad de desechos Valle de Arandas

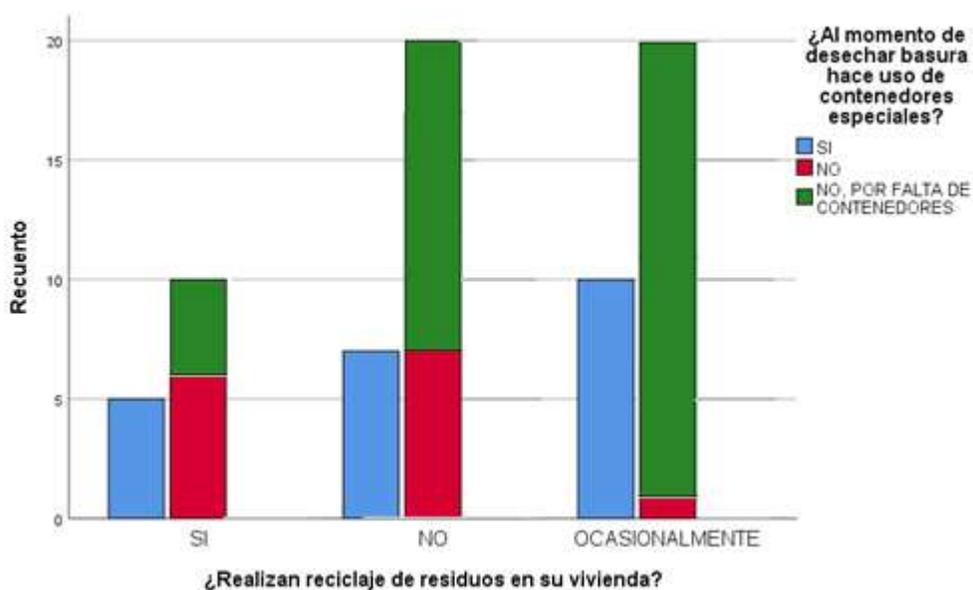
Cantidad de desechos producidos por vivienda (Kg)		
	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3	17	18.1
3 a 5	25	26.6
5 a 7	35	37.2
7 o MAS	17	18.1

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 26) se encuentra la cantidad de producción de desechos por semana en rangos de kilogramos, con un primer vistazo se muestra que la mayoría de las viviendas encuestadas cuentan con una producción promedio de 5 a 7 Kilogramos por semana, haciendo una interpretación rápida de los datos, más del 50% de las viviendas generan más de 3 kilogramos de basura a la semana, por lo cual que si se

promedia los rangos en relación llega a un aproximado de producción de 471.5 Kilogramos / Semana de residuos en la urbanización Valle de Arandas.

Gráfica 11 Datos cruzados reciclaje de residuos Valle de Arandas



Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En promedio se menciona que una vivienda en el país de México genera una media de 5 kilogramos de basura a la semana, por lo cual los datos obtenidos en el análisis de la urbanización se está sobre el promedio esperado, esto por sí solo no es señal de que no se tenga un estado de sustentabilidad urbana en dicha urbanización, si se observa la gráfica anterior (ver gráfica 11), la representación de la frecuencia en que se produce el reciclaje de basura, dichos datos se encuentran cruzados con el uso de contenedores especiales para dicho propósito, el 24.46 % del total de individuos encuestados no mantienen la práctica de reciclar los desechos, mientras que el 44.68% mantiene dicha actividad de manera ocasional y solo el 15.30% si genera dicha práctica, mediante esta información es posible observar de una de las constantes por la cual dentro de este sector el uso de métodos de reciclaje se debe a la falta de contenedores especiales para generar una cultura verde para

los habitantes, este hecho parece predominar en las urbanizaciones de la ciudad de Hermosillo.

Tabla 27 Percepción del servicio de limpia en Valle de Arandas

Servicio de recolección de basura en su domicilio.	Ruta de servicio de recolección de basura	Proceso de recolección de basura	Proceso de reciclaje por parte del servicio de Limpia
4.19	4.18	3.83	2.28
BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
Suficiencia de puntos públicos para disposición de basura en la ciudad	Cantidad de contenedores para reciclaje en la ciudad	Cantidad de contenedores para reciclaje en su colonia	Conciencia social para el reciclaje en la ciudad
2.36	2.02	1.71	1.86
MALO	MALO	MUY MALO	MUY MALO

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 27) hay un conjunto de reactivos y su información relacionada con la percepción del servicio de recolección de basura en esta zona de la ciudad, se implementa una escala Likert de 5 puntos para analizar dicho servicio brindado por el ayuntamiento de la ciudad de Hermosillo, al analizar dichos datos se aprecia que de diversas cuestiones, en concepción el proceso de recolección de basura se encuentra catalogado como bueno a regular, siendo los procesos de recolección los observados como malos, a su vez, los puntos estratégicos adicionales al servicio de limpia para depósitos de basura fuera del servicio cotidiano va desde una calificación mala a muy malo, siendo por último la conciencia social para el reciclaje dentro de la ciudad de Hermosillo catalogada como algo muy malo.

Es en base a los conceptos anteriores se califica el apartado de recolección de basura en Hermosillo, a pesar de que instituciones gubernamentales buscan satisfacer las

necesidades básicas estipuladas en el artículo 115 constitucional, el profundizar más allá de lo básico para los servicios de recolección no es una realidad dentro de la ciudad.

Prosiguiendo con la segunda parte del primer apartado, el análisis del desarrollo sustentable en la urbanización Valle de Arandas, tal como corresponde a eco tecnologías, estructuras ecológicas, es decir; todo aquello que genera un impacto positivo en la vida humana mediante la implementación de cambios tecnológicos o ideológicos en el quehacer diario con visión ecológica ambiental

Tabla 28 Eco tecnologías Valle de Arandas

PANELES SOLARES	4
CALENTADOR DE AGUA SOLAR	4
FILTRO DE AGUA	5
NINGUNO	78
FOCO AHORRADORES	3

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En la tabla referente a eco tecnologías en el hogar (ver tabla 28), la gran mayoría de las viviendas encuestadas no cuentan con eco tecnologías en el hogar siendo que de 94 lugares encuestados 78 no cuentan con ningún tipo de implemento, y de manera más usual las personas que cuentan con algún tipo de sustituto tecnológicos para el gasto energético implementan paneles solares y calentadores de agua solar, pero al ser una cantidad tan reducida no genera un impacto en números totales ya que representan el 4.25% del total, por lo cual en apartado de eco tecnologías podemos hablar de que no existe una tendencia por la sustentabilidad urbana en dicha urbanización.

A manera de analizar los motivos por los cuales estas viviendas no cuentan con ningún tipo de eco tecnología, se puede mencionar que al ser viviendas de reciente creación y por lo tanto de reciente adquisición, la implementación de eco tecnologías cuenta como un gasto excedente para los habitantes, por lo cual una inversión para sus ocupantes representa salir del presupuesto establecido en los primeros años, tal por el gasto que representa adquirir una vivienda actualmente.

Corresponde el turno analizar los distintos materiales con los cuales se desarrolla, en la actualidad el proceso de construcción de vivienda en masa es una consecuencia de la posmodernidad y el sistema capitalista, por lo cual podremos encontrar resultados similares en las viviendas analizadas, cuestiones como recubrimientos térmicos llegan a variar debido a que son elecciones posteriores a la adquisición de casa, así como la expansión del área construida en la vivienda.

Tabla 29 Conjunto estructura Valle de Arandas

¿Dónde se aplica recubrimiento térmico en su vivienda?		¿Tipo de material de construcción de su vivienda?	
TECHOS	47	BLOCK	58
PAREDES	7	LADRILLO	34
MATERIAL TERMICO DE CONSTRUCCION	6	Material térmico como Ladrillo refractario	2
NINGUNO	34		

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En el conjunto de tablas anteriores (ver tabla 29) hay en una primer parte el recubrimiento térmico que se emplea en las viviendas de Valle de Arandas, este tiende a ser comúnmente el uso de impermeabilizante en áreas de techo, por las características de la ciudad de Hermosillo, esta tiende a ser la manera más usual de protección ante los estados del clima, del total de viviendas el 50% usa esta protección, adicional nos percatamos que como protección adicional se usa el implemento de recubrimiento en paredes siendo este el 7.44%, como medidas adicionales 6 de las viviendas encuestadas usan material térmico de construcción tal como lo son ladrillos de ceniza volcánica el cual tiene un efecto aislante de manera natural por su composición, y por otro lado tenemos que el 36.17% no cuenta con ningún tipo de adición en cuanto a recubrimiento en su hogar, lo cual se ha mencionado durante el desarrollo del actual trabajo representa desventajas.

Continuando con el análisis de los datos recabados, el segundo apartado del instrumento, donde analizaremos el gasto energético y la estructura de la urbanización, la constitución de material de construcción de las viviendas constan en su mayoría de BLOCK, siendo el 59.18% de las viviendas que cuentan con este tipo de material para su estructura, el segundo más común a nivel nacional el cual corresponde al ladrillo, se presenta en un 34.69%, mientras que los materiales térmicos como el ladrillo refractario solo representa el 2.04% , esta distribución de porcentaje es algo esperado en la composición elemental de las urbanizaciones recientes, pues como lo hemos mencionado la idea de maximizar la ganancias por parte de las constructora, lleva a implementar elementos de bajo costo para la construcción y la inversión que pueden generar los usuarios para mejorar sus hogares son limitados en temas monetarios después de la inversión inicial.

Tabla 30 Conjunto sistemas de refrigeración Valle de Arandas

¿Cuántos sistemas de refrigeración hay en su vivienda?		¿Qué tipo de sistema de refrigeración usan en su vivienda?	
1	9	Mini Split	87
2	9	CENTRAL	1
3	28	COOLEER	6
4 o MAS	47		

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Dentro del conjunto de datos anteriores (ver tabla 30), se ve reflejada la cantidad de equipos de regulación de temperatura en las viviendas, como se menciona el factor de temperatura denota componente crucial en el desarrollo de calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Hermosillo, puesto que las altas temperaturas resultan demandantes al momento de realizar actividades diarias o solo por el hecho de existir, pero al ser un factor primordial su uso energético se vuelve elevado, en el caso de la urbanización de Valle de Arandas, encontramos un alto grado de sistemas de refrigeración por vivienda, siendo que dentro de cada vivienda se cuenta con 3 o más sistemas y que dentro de estas la mayoría son mini Split, por lo cual el uso energético es algo en temporadas de verano, esto es a raíz de la misma falta de diseño de la urbanización.

Continuando con el apartado de uso energético, una de las necesidades más comunes de los seres humanos es el uso de iluminación artificial, el uso de focos en la actualidad tiene un gasto energético que podemos representarlo en 2 partes, por un lado el monetario, un foco moderno de tipo led representa un gasto de 0.05 KWh / hora, al ser implementado por una jornada común de 8 horas al día representa un gasto de 0.4Kw / día, para 1 año esto representa un gasto de 146Kwh, que en cifras económica representa un

gasto de alrededor de 350 pesos Mxn por año, dependiendo de la tarifa que se encuentre en el hogar, en primera instancia este gasto no representa una cifra alarmante, tanto como para el gasto económico como para la mancha urbana que se traduce en gasto ambiental, pero si hacemos cálculos sencillo el promedio de focos por vivienda ronda entre los 6 y 7, si a esto le sumamos la cantidad de hogares en una urbanización o ciudad, nos percatamos que este gasto es una constante y va en incremento, por lo tanto si en el diseño de vivienda aprovecháramos la luz natural podríamos reducir dichos gastos de la ecuación y centrarnos en otros aspectos.

Tabla 31 Cruce de datos luz artificial Valle de Arandas

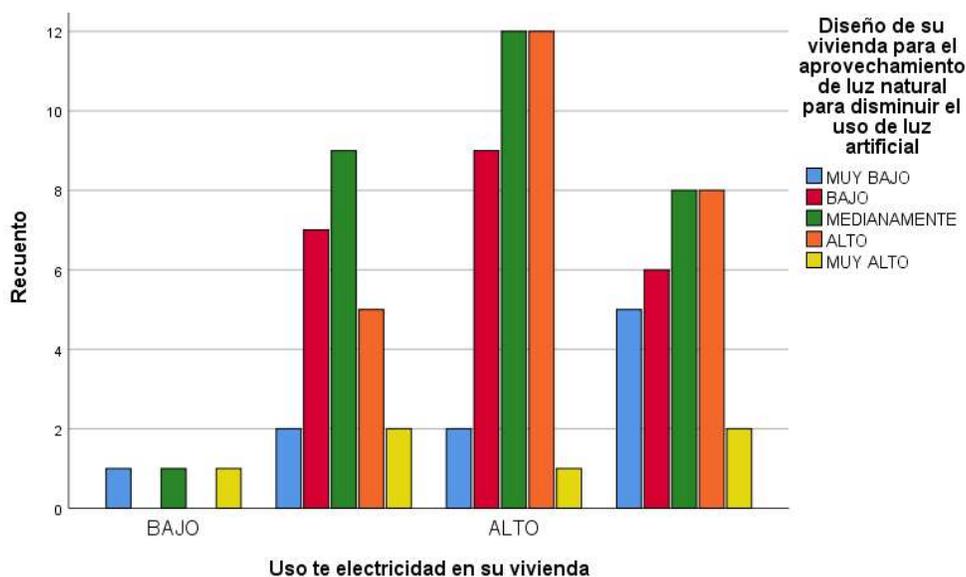
		¿Cuántos focos para luz artificial hay en su vivienda?			
		1 a 3	3 a 6	6 a 9	9 o MAS
¿Qué tipo de luz artificial se emplea en su casa?	Led	2	1	9	46
	Bombilla filamento clásica	6	0	4	10
	Bombilla fluorescente	0	0	4	12

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En la tabla anterior relacionada con la Luz artificial (ver tabla 31) se aprecia un cruce entre los datos del tipo de focos empelados en Valle de Arandas, tanto como el tipo de luz artificial usada como la cantidad, de entrada y usando los datos, se observa que el promedio de focos usados por vivienda se encuentra sobre el promedio general, siendo más de 9 focos por vivienda, dato que desde un principio nos informa que el gasto energético de esta zona se encuentra arriba de lo esperado, de manera general el uso de focos LED predomina en la zona pero sigue habiendo viviendas que utilizan focos con un gasto

energético mayor, por lo cual esta zona consume muchos kilowatts por hora en comparación a las demás urbanizaciones.

Gráfica 12 Cruce de datos diseño vivienda para aprovechamiento de luz natural Valle de Arandas

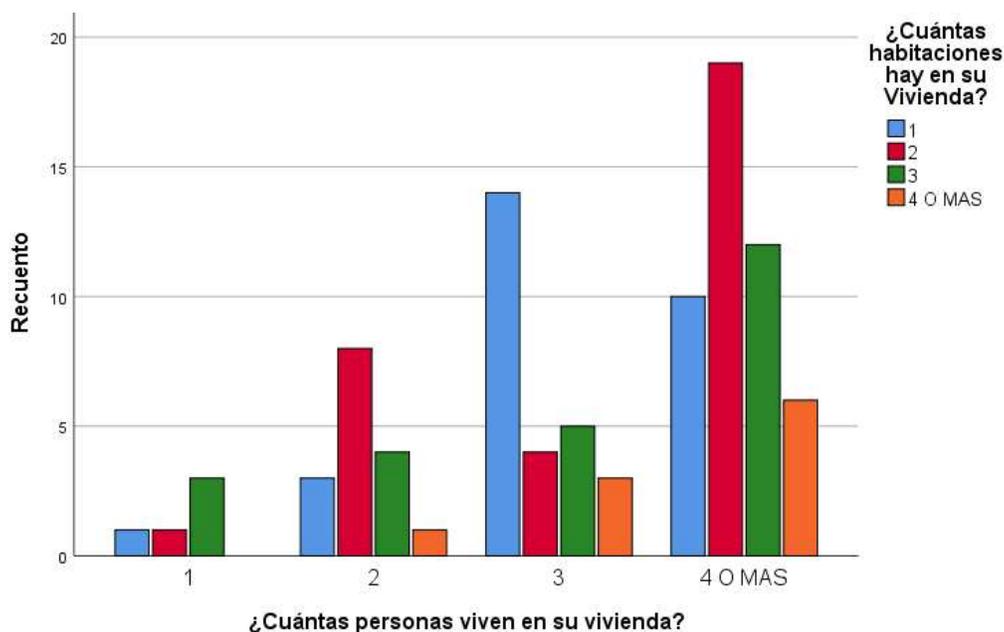


Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Lo mencionado en el párrafo anterior se ve plasmado en la gráfica (ver gráfica 12), se muestra que el uso energético a consideración de los habitantes de la urbanización considera alto el gasto, por lo cual observamos la congruencia de datos tanto en el apartado de los sistemas de refrigeración por vivienda, como el uso de luz artificial.

Es claro el uso energético de las viviendas será en proporción al número de habitantes por hogar, al igual que el uso de luces artificiales y/o sistemas de enfriamiento como lo son los aires acondicionados tipo mini Split, el promedio de habitantes por vivienda en México cerca del 2015 corresponde a 3.7 personas por vivienda, por lo cual el número de edificaciones de uso partícula han ido en incremento para proporcionar techo a esta cantidad de habitantes.

Gráfica 13 Datos habitantes / habitaciones Valle de Arandas



Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Los datos del promedio nacional se ven reflejado en el conjunto de datos anterior (ver gráfica 13), donde el promedio de personas se mantiene dentro de las 3 y/o 4 personas, siendo esta la tendencia nacional para México, y el promedio de habitaciones dentro del hogar se mantiene entre 2 y 3, que es lo usual para albergar esa cantidad de personas de manera proporcional, por lo cual las tendencias nacionales marcan el establecimiento de la urbanización, pero es importante resaltar que aunque esta sea la tendencia que está marcando los datos, dicho esquema es insostenible por que apoya al crecimiento de las ciudades difusas, las cuales son un grave problema para generar condiciones de vida igualitarias y de calidad.

Dentro del apartado de estructura, el análisis y aplicación del instrumento se centró en determinar cómo es que es empleado el uso de los diseños de las viviendas y áreas colindantes a ellas, por ello se buscó conocer la situación de los habitantes con respecto al

nivel de satisfacción de su vivienda y el diseño que estas tienen para albergar las diferentes actividades que se realizan.

Tabla 32 Conjunto de datos localización / equipamiento Valle de Arandas

Diseño posible para aprovechar el entorno y el espacio.	Localización de su vivienda en la ciudad	Localización de su vivienda respecto a centros de salud	Localización de su vivienda respecto a centros de educación
3.2	3.83	3.52	3.82
REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
Equipamientos urbanos en su colonia (Parques, jardines, centros de salud).	Consideración de vivienda con respecto a otras áreas de urbanizaciones de la ciudad	Funcionamiento de la red fluvial al momento de presentarse lluvias.	Considera el funcionamiento de la red de drenaje.
2.94	3.69	2.52	2.91
MALO	REGULAR	MALO	MALO

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En los datos anteriores (ver tabla 32) se aglomeran los resultados de la percepción de los habitantes de la urbanización Valle de Arandas, al ser una colonia ubicada en una sección relativamente céntrica, los habitantes hacen mención que su localización es de un paso regular a bueno, por lo cual se aprovecha espacios aun no edificados de la ciudad, pero correspondiente a los demás aspectos, es necesario mencionar que el promedio de calificación va de lo regular a lo malo, por lo cual el diseño y entorno de espacio son regulares, mientras que tanto como el funcionamiento de la red fluvial y la red de drenaje son malas o ineficientes, este problema es generalizado en la ciudad de Hermosillo por la falta o nula preparación para este tipo de acontecimientos, por lo cual podemos calificar esta sección del análisis como insuficiente para denominada como sustentabilidad urbana, en lo que respecta a estructura de las edificaciones en el estudio focal de Valle de Arandas.

Continuando con el área transversal del instrumento, el análisis de la estructura social de las urbanizaciones es uno de los 3 puntos principales del análisis, pues es necesario conocer el cómo se desarrolla las interacciones humanas vecinales debido a que es un tema de directamente proporcional a la satisfacción de vida de los habitantes.

Tabla 33 Datos organización vecinal Valle de Arandas

Organización de vecinos dentro de la comunidad	Frecuencia de reuniones periódicas entre los vecinos	Participación general de los vecinos en la comunidad	Relación entre vecinos
2.84	2.09	2.19	3
MALO	MALO	MALO	REGULAR
Comunicación entre los vecinos	Resolución de conflictos dentro de la comunidad	Participación en labores de mantenimiento dentro de la colonia	
2.91	2.73	2.38	
MALO	MALO	MALO	

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Al observar el conjunto de datos anteriores (ver tabla 33), se aprecia que el promedio de calificación para dicho apartado en la escala seleccionada recae en el término de ser considerada mala, desde el apartado de la organización de vecinos dentro de la comunidad hasta la participación de labores de manteniendo en la urbanización, esto puede ser ligado a dos aspectos comunes de la vida diaria en la actualidad, al ser una colonia de reciente creación donde los usuarios están diariamente ocupados con cuestiones laborales diarias y otros aspectos cotidianos, la interacción social pasa a segundo término, por lo cual en esta sección hay mucho que mejorar.

Dentro del último apartado del instrumento aplicado, se analiza de manera más específica lo relacionado a la sociedad y transporte, temas como las principales vías viales y percepciones de la ciudadanía respecto a diversos temas que giran en torno a su comunidad.

Tabla 34 Datos satisfacción vivienda Valle de Arandas

Satisfacción respecto a tu vivienda	Satisfacción con respecto al entorno de tu vivienda	Percepción de la violencia en tu vivienda	Percepción de los servicios de seguridad pública en tu vivienda
3.76	3.54	3.01	2.91
REGULAR	REGULAR	REGULAR	MALO
Percepción de los servicios de salud pública cerca de tu vivienda	Percepción de los servicios de alumbrado público en tu vivienda	Percepción de los servicios públicos generales en tu vivienda	Percepción de los servicios de comunicación en tu vivienda (Televisión, Internet, Telefonía)
3.27	3.46	3.49	3.63
REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Con el fin de analizar la satisfacción y percepción de diversos temas de los usuarios, se desarrolló un análisis de tipo Likert, los resultados plasmados en la tabla (ver tabla 34) arrojan que el nivel de satisfacción se encuentra en lo regular, tanto en temas de satisfacción de vivienda como externo, como en percepción de servicios públicos tal como alumbrados y servicios generales, un apartado de interés consta de la sección de seguridad pública y violencia, donde sus resultados se encuentran entre malo y regular.

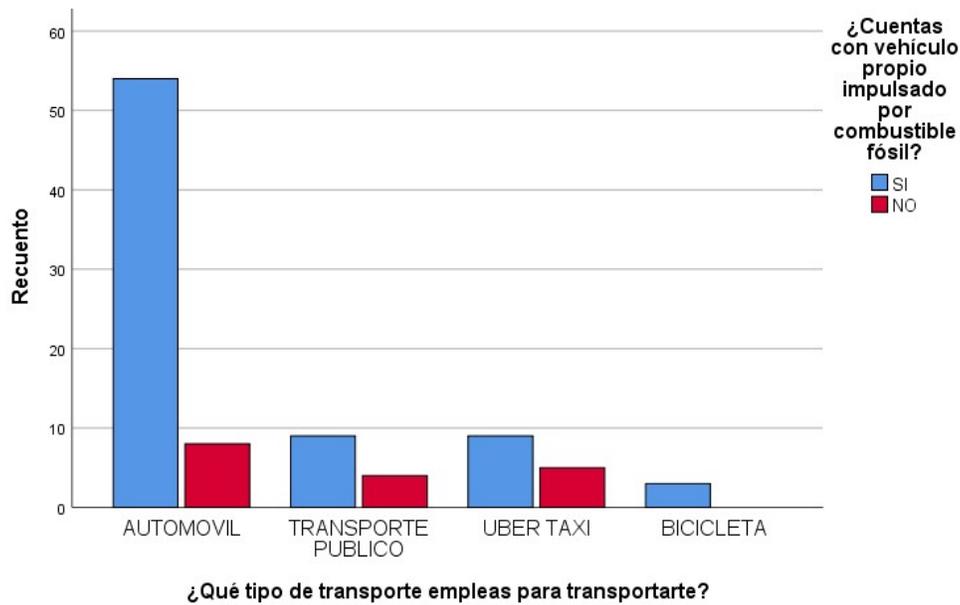
Tabla 35 Datos vías de transporte

Ubicación de vías principales con respecto a la ubicación de tu vivienda	Ubicación de vías secundarias con respecto a la ubicación de tu vivienda	¿Cómo calificas la movilidad de tu vivienda a otras áreas de la ciudad?
3.89	3.55	3.65
REGULAR	REGULAR	REGULAR
Ciclo vías cerca de tu vivienda	Ciclo vías en la ciudad	Importancia del uso de ciclo vías
2.19	2.24	1.21
MALA	MALA	MUY MALA

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Entrando en el tema de las vialidades, se distinguen 2 vectores principales dentro del instrumento, por un lado las vialidades que son usadas comúnmente por auto transporte y por otro lado las ciclo vías, el desarrollo de la ubicación de una urbanización respecto a los demás puntos de la ciudad resulta pertinente para el desarrollo de la vida en comunidad, es por ello que el contar con vías de acceso sencillas para el transporte para los diferentes tipos de vehículos son un factor decisivo para la ocupación de ciertas áreas de la ciudad, en principal idea al contar con ciudades con esquemas compacto apoya a resolver esta línea de necesidades, el desarrollo de las ciudades han optado por tomar el camino de ciudades difusas, por lo cual es necesario que dirijamos nuestra atención a las vías de transporte, por un lado los resultados permiten observar que esta área analizada denominada como Valle de Arandas tiene una calificación regular con respecto a las vías de transporte, a pesar del área donde dicha colonia es construida contaba con grandes problemas de tráfico en la actualidad se ha logrado solventar permitiendo tener un desarrollo decente en este ámbito, el aspecto de ciclo vías, cuentan con mala calificación, en ese sentido y en ámbito general al área emergente de las ciclo vías se ha hecho presente en los últimos años, pero hasta el momento dicha situación no ha mejorado tanto en infraestructura como en cultura vial.

Gráfica 14 Tipo de vehículos para transporte Valle de Arandas



Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

A manera de cierre de este último apartado del instrumento, según la gráfica anterior (ver gráfica 14), la mayoría de habitantes del área de estudio cuentan con automóvil propio y este es el medio más común para el transporte, por lo cual, se concluye que las demás opciones no representan una forma viable para realizar el transporte personal para el día a día, a pesar de que la percepción de vialidades es regular para esta área de la ciudad, no se puede considerar como un ejemplo de sustentabilidad urbana por la falta de uso vial y por la alta implementación de transporte privado para movimiento de la ciudad, el cual en materia de sustentabilidad ambiental se traduce una gran cantidad de dispersión de contaminantes al medio ambiente por la quema de combustible fósiles.

Como punto final del análisis de Valle de Arandas, se debe recapitular los 3 aspectos básicos del análisis, es necesario mencionar que en el primer apartado relacionado con la sustentabilidad ecológica y control de desechos, los resultados obtenidos sobre la

generación de residuos se encuentran sobre la media, al igual que el sistema de recolección de basura se encuentra operando pero no cuenta con protocolos de reciclaje que apoyen el desarrollo del ambiente de la sustentabilidad ecológica, por lo cual se determina que en este punto del análisis no se cuenta con una sustentabilidad urbana, en el segundo apartado relacionado con las implementación de energía y la estructura de las urbanizaciones se mantienen las tendencias comunes de una sociedad delimitada por el consumismo y el capitalismo, el desarrollo de viviendas de bajo costo con materiales apropiados para el desarrollo de una vida con relación al entorno, es por ello que dicha sección tampoco podemos considerar como una sustentabilidad urbana, el último punto relacionado con sociedad y transporte, se confirma que existe una concepción mediana respecto a la sustentabilidad urbana debido al trabajo que se ha hecho para generar vías de transporte adecuada, pero el apartado de ciclo vías y percepción de temas diversos no hace posible dicha concepción, por lo cual en términos generales no existe como tal sustentabilidad urbana.

EL ESTADO DE LA SUSTENTABILIDAD URBANA EN HERMOSILLO SONORA

A manera de conclusión del análisis del tema de sustentabilidad urbana, se realizó un sondeo general en la ciudad, atendiendo las principales líneas de sustentabilidad urbana, se realizó levantamiento total de 437 encuestas, de las cuales el 40.5% corresponde a población del sexo masculino y 59.5% al sexo femenino, como parte del desarrollo del análisis se mantuvo la línea de estudio sobre el cual se desarrolló el pensamiento de sustentabilidad urbana siguiendo los puntos principales para su análisis, la encuesta se aplicó de manera generalizada entre los diversos habitantes de la capital de sonora. La

ciudad de Hermosillo es la que cuenta con el mayor número de habitantes de los municipios del estado de Sonora, rondando los 900 mil habitantes, ubicándose como la ciudad número 16 con respecto a cantidad de habitantes en el país, cuenta con un clima desértico que se hace presente durante todas las estaciones del año.

Ilustración 12 Ciudad de Hermosillo, Sonora



Fuente: Imagen recuperada Google Mapa 2022

Dentro de la clasificación de la edad, el mayor grupo con participación corresponde al rango de 20 a 29 años el cual tiene un 35.9% de participación, siendo seguido por el grupo de 30 a 39 años con una participación de 28.8%, a su vez la ocupación con mayor grado de participación entre los encuestados corresponde a empleados con un total de 67.0%, siendo seguido por los estudiantes con un 12.1% de participación, del total encuestado el 83.5% habita una vivienda propia, y solo el 6.9% habita la vivienda prestada por un familiar, siendo 9.6% el total de personas con vivienda rentada.

Con temas relacionados al conocimiento de conceptos básicos de sustentabilidad urbana encontramos que el concepto de sustentabilidad se encuentra familiarizado por la mayoría de la población, mientras que otros conceptos tales como recolección de basura,

eco tecnologías y urbanismo se mantiene en un punto intermedio o bien, de conocimiento neutro para los habitantes de la ciudad, mediante lo cual podemos intuir que el conocimiento que se tiene por parte de la muestra es general únicamente y el desarrollo de la conciencia ecológica ambiental no se encuentra desarrolla en aspectos más específicos en sector analizado.

Tabla 36 Datos cantidad de residuos Hermosillo

¿Qué aproximado en cantidad de residuo en KG produce su vivienda a la semana?		
	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3	80	18.3
3 a 5	112	25.6
5 a 7	151	34.6
7 o MAS	94	21.5
Total	437	100.0

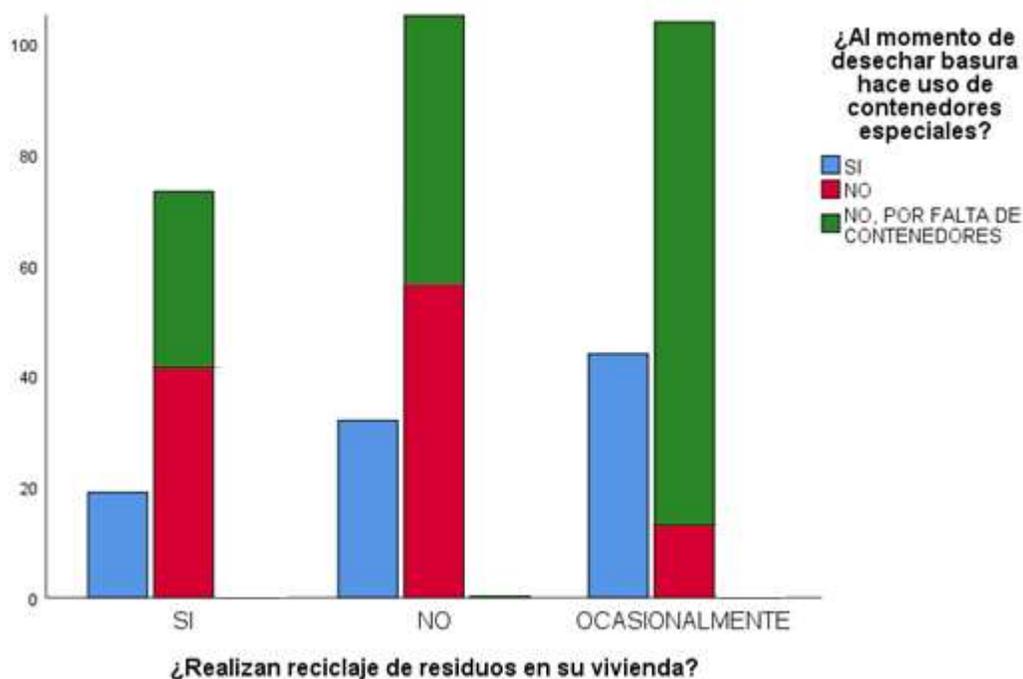
Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 36) se muestra la cantidad de producción de desechos por semana en rangos de kilogramos, con un primer vistazo nos percatamos que la mayoría de las viviendas encuestadas cuentan con una producción promedio de 5 a 7 Kilogramos por semana, haciendo una interpretación rápida de los datos, más del 50% de las viviendas generan más de 5 kilogramos de basura a la semana, por lo cual se concluye que cerca del millón de habitantes de la ciudad de Hermosillo, generan más residuos sobre la media nacional.

Al observar una gran producción de residuos productos de la vida cotidiana de los ciudadanos, se espera que una de las ciudades capitales más importantes de México cuente con altos niveles de reciclaje en sus sistema de recolección de basura, pero lo datos que observados en la siguiente gráfica (ver gráfica 15) referencia que el reciclaje de basura pasa sin importancia en el desarrollo de la vida de los habitantes de Hermosillo, donde la mayor

cuestión es que no se realiza reciclaje por falta de infraestructura para ello, a esto podemos agregar que la falta de cultura ecológica ambiental no fomenta el desarrollo de los instrumentos para su aplicación en la vida común.

Gráfica 15 Datos reciclaje de residuos Hermosillo



Los datos de la gráfica anterior (ver gráfica 15) y nos percatamos de la falta de desarrollo en estructura ecológica ambiental para reciclaje, el análisis del servicio de limpia prestado por el ayuntamiento debe ser un punto focal en el análisis, por el motivo de que quizás se puede encontrar la raíz de la falta de infraestructura en ello.

Tabla 37 Datos recolección basura Hermosillo

Servicio de recolección de basura en su domicilio.	Ruta de servicio de recolección de basura	Proceso de recolección de basura	Proceso de reciclaje por parte del servicio de Limpia
4.2	4.18	3.85	2.35
BUENO	BUENO	REGULAR	MALO

Suficiencia de puntos públicos para disposición de basura en la ciudad	Cantidad de contenedores para reciclaje en la ciudad	Cantidad de contenedores para reciclaje en su colonia	Conciencia social para el reciclaje en la ciudad
2.34	1.91	1.56	1.77
MALO	MALO	MUY MALO	MUY MALO

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En la tabla anterior (ver tabla 37) se presentan variantes relacionadas con el servicio de limpia y sus extensiones, las primeras tres determinan que hay un servicio bueno a regular, donde el servicio de recolección de basura, así como su proceso son funcionales, pero es a partir de los siguientes puntos, donde se comienza a notar variaciones tal como en el proceso de reciclaje donde se podría hablar de una inexistencia o falta de esfuerzos en conjunto para lograr dicho objetivo, el servicio de recolección de basura es funcional pero solamente se desarrolla según la normatividad establecida y no busca generar mayores labores impactantes en el sistema.

Tabla 38 Datos eco tecnologías Hermosillo

¿Con que tipo de eco tecnologías cuenta su vivienda?		
	Frecuencia	Porcentaje
PANELES SOLARES	9	2.1
CALENTADORES DE AGUA SOLAR	5	1.1
FILTRO DE AGUA	17	3.9
NINGUNA	26	5.9
FOCO AHORRADORES	363	83.1
2 o MAS	17	3.9

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En la tabla (ver tabla 38) la cantidad de eco tecnologías que hay en las viviendas de Hermosillo, la implementación de tecnología adicional para el cuidado ambiental y económico como lo son, los paneles solares, calentadores de agua y filtros, en conjunto logran un alcance no mayor al 10% del total de las viviendas, esto es de mencionar que son

las únicas tipos de eco tecnología que se encuentran en el estudio, por lo cual podemos concluir que implementación de estas este tipo de avances a gran escala en esta ciudad aun no es una realidad tangible o bien, algo alcanzable para sus habitantes

Tabla 39 Conjunto datos constitución vivienda Hermosillo

¿Dónde se aplica recubrimiento térmico en su vivienda?		
	Frecuencia	Porcentaje
TECHOS	249	57.0
PAREDES	28	6.4
MATERIAL TERMICO DE CONSTRUCCIÓN	26	5.9
NINGUNO	134	30.7
Total	437	100.0

¿Tipo de material de construcción de su vivienda?		
	Frecuencia	Porcentaje
BLOCK	266	60.9
LADRILLO	160	36.6
Material térmico como Ladrillo refractario	11	2.5
Total	437	100.0

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

En las dos tablas anteriores (ver conjunto de tablas 39) se refleja parte de la estructura que tienen las viviendas de la ciudad de Hermosillo, por un lado se muestra el recubrimiento con el que cuentan estas edificaciones, la cual debe ser empleada para mantener una temperatura optima del hogar, donde solamente se implementa en el 57% del total, recae en protección para los techos de los hogares como impermeabilizante dejando grandes campos donde se pudiera generar una protección adicional para mejorar la calidad de vida e instalaciones de la población, ya que solamente el 6.4% prevé la protección de la vivienda mediante el cuidado de paredes adicional al comúnmente usado, por otro lado, la edificación principal o bien los elementos que la componen, siguen la tendencia que se han observados en anteriores caso, observamos que material como block es el más usado en la ciudad ya que el 60.9% contienen este elemento como parte principal de la estructura, mientras que el ladrillo representa el 36.6% de las edificaciones y solamente el 2.5%

implementa otro tipo de material como ladrillo refractario para construcción, de esta manera se reafirma que la tendencia por abaratar costo en material de construcción genera un mayor peso que pensar en los beneficios que la inversión que se traería el involucrar otro tipo de materiales, así como la falta de cultura para aislar las viviendas del exterior.

El punto anterior con respecto al aislamiento y el material de construcción empleado genera un peso mayor en el proceso de refrigeración de los hogares, que más tarde generara un aumento en el consumo energético, haciendo uso del apoyo de las siguientes tablas (ver tablas 40), el promedio de sistemas de refrigeración dentro del hogar recae en 4 o sistemas para el uso de sus habitantes, un promedio elevado considerando que el promedio de habitantes por hogar se encuentra entre 3 – 4, por lo cual en temporada de verano el gasto energético representa un peso mayor tanto en el medio ambiente como en la economía domestica

Tabla 40 Datos sistemas de refrigeración viviendas Hermosillo

¿Cuántos sistemas de refrigeración hay en su vivienda?			¿Qué tipo de sistema de refrigeración usan en su vivienda?		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
1	62	14.2	MINISPLIT	363	83.1
2	48	11.0	CENTRAL	10	2.3
3	124	28.4	COOLER	25	5.7
4 o MAS	197	45.1	ABANICO	39	8.9
Total	431	98.6	Total	437	100.0

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

A su vez, el uso de sistemas de refrigeración centra sus números en la implementación de aires estilos mini split, lo cual suena lógico debido a que las altas temperaturas del desierto de sonora son transmitidas casi de manera directa al interior de los hogares por la falta de aislamiento o bien, de elementos que ayuden a evitar esta situación, el desplazamiento de sistemas de refrigeración tipo cooler o centrales son cada vez menores como opciones viables para los habitantes de Hermosillo.

El punto anterior corresponde al último del primer apartado de los indicadores de sustentabilidad urbana referente a sustentabilidad ecológica y control de desechos, en los datos anteriormente planteado, el desarrollo en estos indicadores no ha generado cambios importantes en la desarrollo urbano sustentable en la ciudad de Hermosillo, ya que todos los planteamientos analizados caen en datos generales básicos de cualquier tipo de urbanización tal como lo son el sistema de reciclaje, los planes de diseños urbanos y la implementación de eco tecnologías , lo correspondiente a este apartado podemos mencionar claramente que no se cuenta con sustentabilidad urbana en este ámbito, a pesar que el sistema de limpia se encuentra funcionando de manera adecuada este no genera condiciones más allá de las básicas para mejorar la calidad de vida de los habitantes ni su entorno.

Como tema tangente de los indicadores, la sustentabilidad ecológica llega a rozar el campo de la energía, ya que parte del uso que le damos a la energía eléctrica para el desarrollo de la vida común tienden a tener repercusiones en el entorno, para efectos de este análisis el uso de energía, así como el diseño de viviendas para el aprovechamiento de luz natural será tomada dentro del siguiente apartado correspondiente a energía y estructura, ya que dichos temas serán complementados de diversas maneras.

Tabla 41 Datos Luz artificial vivienda Hermosillo

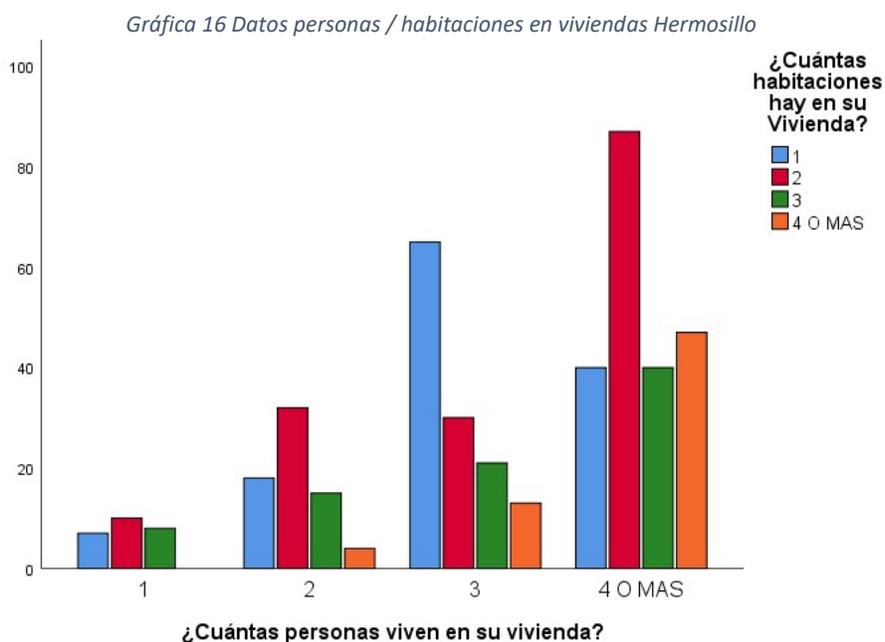
¿Qué tipo de luz artificial se emplea en su casa?					
		LED	BOMBILLA TRADICIONAL	BOMBILLA FLUOROCENTE	Total
¿Cuántos focos para luz artificial hay en su vivienda?	1 a 3	19	24	1	44
	3 a 6	5	10	0	15
	6 a 9	61	25	21	108
	9 a MAS	186	29	55	270
Total		271	88	77	437

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Una vez iniciado los temas energéticos, no solo el material con el cual se desarrolla las viviendas se generan pueden representar una mejoría, si no que la forma en la cual estas están construidas pueden representar una forma de ahorro de energía y aprovechamiento del medio ambiente, las viviendas con una estructura urbana sustentable usa el entorno a su favor, por lo cual una urbanización sustentable no solo cuidara el entorno, sino que lo usara a su favor para mejorar la vida de sus habitantes, por lo cual no será necesario la implementación de luz artificial en grandes cantidades para el día, pero este resultado resulta proporcionalmente inverso, una casa con un mal diseño estructural requerirá de muchas fuentes de luz artificial para que sus habitantes puedan desarrollar sus actividades, en el caso de Hermosillo hablamos que el promedio de uso de focos se encuentra en la categoría de 9 o más, donde 270 viviendas cuentan con dicha cantidad, algo que si podemos mencionar como beneficioso es la adaptación de la población a utilizar focos tipo LED, el cual representa un uso energético menor a comparación de sus demás alternativas.

En la siguiente gráfica (ver gráfica 16), se presenta un cruce entre variables, en el eje X tenemos la cantidad de personas por vivienda en el estudio realizado, mientras que en el eje Y tenemos el total de habitaciones por vivienda, podemos determinar que en la ciudad de Hermosillo, la tendencia nacional de 3 a 4 personas por vivienda se encuentra

con un balance mayor a 4 o más personas por vivienda, lo cual se traduce que el promedio es mayor al estimado generalmente, a su vez el total de habitaciones que hay por edificación es mucho menor al esperado, ya que se observa que el total de habitaciones para uso de dormitorio es en promedio 2 por vivienda, lo cual genera que el total de m2 por habitante por vivienda sea reducido.



Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Tabla 42 Datos de diseño de vivienda en Hermosillo

Diseño posible para aprovechar el entorno y el espacio.	Localización de su vivienda en la ciudad	Localización de su vivienda respecto a centros de salud	Localización de su vivienda respecto a centros de educación
3.10	3.79	3.51	3.76
REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
Equipamientos urbanos en su colonia	Consideración de vivienda con respecto a otras áreas	Funcionamiento de la red fluvial	Considera el funcionamiento de la red de drenaje.
2.2.92	3.53	2.41	2.91
MALO	REGULAR	MALO	MALO

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Como parte del desarrollo de los indicadores de solicitó de la perspectiva de los participante para conocer la estructura de las urbanizaciones existentes en Hermosillo, en la tabla anterior (ver tabla 42), en un primer vistazo observamos que las calificaciones corresponden a regular desde cómo se diseña las viviendas para el aprovechamiento del entorno, así como la localización con respecto a los distintos puntos de interés para los ciudadanos así como el sector salud, educación y otros adicionales, en este espacio podemos determinar que el crecimiento de la ciudad se da de manera gradual, las áreas determinadas para el desarrollo urbano son elegidas de manera general, sin una planeación que favorezca a la población mediante un plan estructurado, y a su vez la instalaciones de equipamientos para el uso social, así como la red fluvial y la red de drenaje son calificadas como con un mal diseño, por lo cual tanto el servicio como innovación con perspectiva sustentable no cumplen con lo esperado para ser clasificados como urbanismo sustentable.

Durante el desarrollo del punto de energía y estructura, cumplimiento de las normas básicas es correcto, pero no logra rozar la línea para que estas sean consideradas como sustentables, el avance que se necesita en estos puntos en la ciudad de Hermosillo tiene para avanzar, y aun que no se pide muchos puntos para hablar de una estructura y uso de energía responsable no se logra cumplir con el mínimo necesario.

La última sección del análisis de la sustentabilidad urbana corresponde al apartado de sociedad y transporte, como se habló en el subtema de la construcción de los indicadores para la sustentabilidad urbana, uno de los 3 principales pilares de esta recae en la convivencia social, ya que la satisfacción y calidad de vida las infraestructuras tienen el objetivo de ser el nicho para el desarrollo de la vida en comunidad, por ello y siguiendo una línea de pensamiento básica con un buen desarrollo urbano que satisfaga las necesidades

económicas y ecológicas, el sector social debe contar con un buen desarrollo, es por ello que nos dimos a la tarea de analizar la relación social, así como la situación de transporte que influye en las interacciones de los habitantes día con día.

En la siguiente tabla (ver tabla 43) se encuentran los apartados relacionados con la interacción social dentro de las urbanizaciones de Hermosillo, desde primera instancia nos percatamos que cuestiones como la organización de vecinos tienen una percepción de muy mala, al igual que la relación entre vecinos.

Tabla 43 Datos organización vecinal Hermosillo

Organización de vecinos dentro de la comunidad	Frecuencia de reuniones periódicas entre los vecinos	Participación general de los vecinos en la comunidad	Relación entre vecinos
1.99	2.14	2.98	2.86
MUY MALO	MALO	MALO	MUY MALO
Comunicación entre los vecinos	Resolución de conflictos dentro de la comunidad	Participación en labores de mantenimiento dentro de la colonia	
2.86	2.66	2.30	
MALO	MALO	MALO	

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Cuestiones tal como la reunión entre vecinos, comunicación o conflictos de vecinos tienen una percepción de situación negativa, siendo la visión general de la ciudad algo que sorprende, debido que dentro de los otros análisis estas anotaciones tenían una clasificación regular, es posible determinar que la comunicación entre los habitantes está entorpecida tal vez por distintos tipos de factores externos, uno de ellos podría ser las condiciones climáticas ya que el calor extremo genera cambios de temperamento entre la

sociedad, o bien la discusión por los espacios colindantes a las viviendas también son temas centrales en dicha situación.

Uno de los factores que interfiere de manera directa el ámbito social de los habitantes de las urbanizaciones o bien con él su satisfacción, el sentimiento de su vivienda con relación a los servicios y/o alrededores, una comunidad de viviendas que tiene acceso a diversa variedad de servicios públicos o privados tienden a tener una mejor calidad de vida, pues si urbanización se diseñó y ubico de manera estratégica para facilitar su vida diaria, en la siguiente tabla (ver tabla 44), la percepción de servicios y conformidad de vivienda se encuentra en un punto medio en su gran mayoría, aquí podemos mencionar que al ser una ciudad en vía de desarrollo no se cuenta con una extensión o mancha urbana muy amplia tal como podría ser la ciudad de México, los puntos que recae en una calificación negativa son aquellos que tienen una relación directa con la seguridad pública.

Tabla 44 Datos satisfacción / percepción vivienda Hermosillo

Satisfacción respecto a tu vivienda	Satisfacción con respecto al entorno de tu vivienda	Percepción de la violencia en tu vivienda	Percepción de los servicios de seguridad publica en tu vivienda
3.75	3.47	2.97	2.79
REGULAR	REGULAR	MALO	MALO
Percepción de los servicios de salud pública cerca de tu vivienda	Percepción de los servicios de alumbrado público en tu vivienda	Percepción de los servicios públicos generales en tu vivienda	Percepción de los servicios de comunicación en tu vivienda (Televisión, Internet, Telefonía)
3.23	3.38	3.43	3.67
REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Entrando en la recta final del análisis, así como el punto de la urbanización respecto a otros puntos de referencia tienen importancia, las vialidades que conectan las diferentes viviendas con otros puntos centrales representan un punto de interés para todos, ya que mediante dichas vialidades es que se genera el proceso de transporte diario y general.

En base a la importancia de la vialidades que se centra el estudio en estas, y mediante la siguiente tabla (ver tabla 45) es que podemos determinar cómo se encuentra la relación habitante – vialidades en la ciudad de Hermosillo sonora, observando los datos generados por la aplicación del instrumento, nos percatamos que el estado va de una calificación regular a una mala, pero los principales datos que generan un resultado general tienen una mayor tendencia al positivismo que los negativos, por lo cual podemos mencionar que las vialidades dentro de la ciudad funcionan de manera ortodoxa, ya que cumplen con su función, y hasta podríamos comentar que tienen una mejoría, pero entrando en el aspecto de las ciclo vías, estas líneas de comunicación para ciclista se encuentran en situación negativa por no decir inexistentes, esto último puede deberse a que las situaciones del clima no son las mejores para el desarrollo de esta actividad.

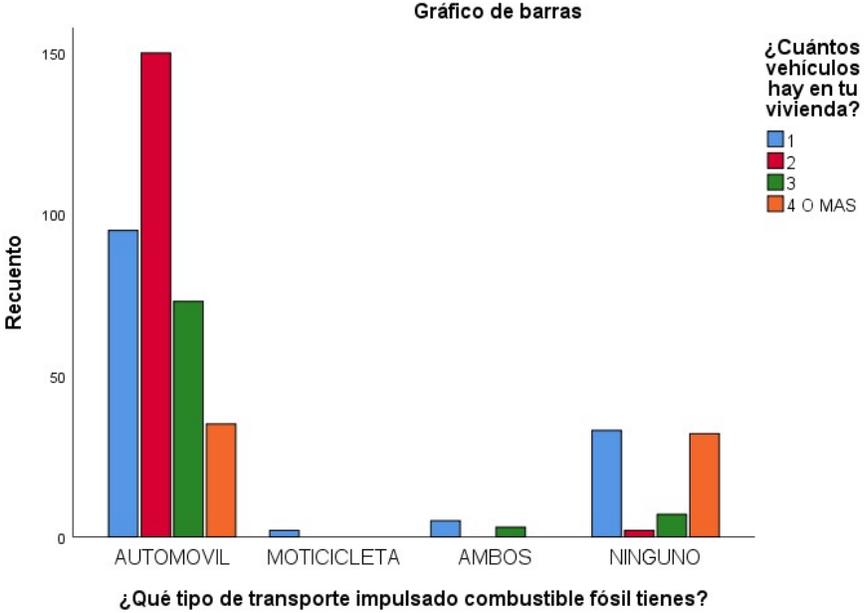
Tabla 45 Datos vías de transporte en Hermosillo

Ubicación de vías principales con respecto a la ubicación de tu vivienda	Ubicación de vías secundarias con respecto a la ubicación de tu vivienda	¿Cómo calificas la movilidad de tu vivienda a otras áreas de la ciudad?
3.78	3.57	3.58
REGULAR	REGULAR	REGULAR
Ciclovías cerca de tu vivienda	Ciclovías en la ciudad	
2.22	2.25	
MALA	MALA	

Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

Seguido de los datos anteriores nos disponemos analizar la última parte del instrumento, la cual clasifica el tipo de uso de transporte que se da en la ciudad de Hermosillo, siendo el uso de automóvil como transporte comúnmente usado, lo cual explicaría el por qué las vialidades funcionan de manera regular y el uso de bicicleta pasa a un término inferior.

Gráfica 17 Datos tipo de transporte Hermosillo



Fuente: Elaboración propia en base al estudio sectorial

A pesar de que el tema del transporte parezca ser solventado en primera instancia, hay que recordar que el uso excesivo de automóvil genera grandes nociones de efecto invernadero para el medio ambiente, es necesario colocar una balanza para determinar qué tan perjudicial resulta este sistema para el medio ambiente, de manera adicional, el uso de transporte público por parte de los habitantes que respondieron el instrumento mencionan que en su 74.8% no hace uso de él, por motivos relacionados con el tiempo de espera y falta de rutas para su transporte, por lo cual usan otros tipos de transporte como taxis o moverse

en conjunto con otras personas, sin duda el campo del transporte público puede ser un campo de trabajo que podría dejar un gran beneficio para la ciudad si lograra afinarse de manera adecuada.

A manera de conclusión con este apartado analítico de la ciudad de Hermosillo, dentro de los 3 puntos principales de las sustentabilidad urbana no se cuenta con actividades positivas significantes que apoyen el desarrollo de estas prácticas, motivo por el cual es esencial el desarrollo de nuevas formas de pensamiento que involucren esta ciudad en diversos campos, con el fin de beneficiar tanto a la población en general como al medio ambiente, se observa que tanto en el apartado número uno del instrumento correspondiente a sustentabilidad y control de desechos, la datos obtenidos solo mencionaban que se cumplía de manera puntal con cuestiones básicas de desarrollo pero al momento de intentar cruzar la línea de innovación con temas de sustentabilidad el objetivo no se lograba, adicional en el segundo apartado de energía y estructura se optaba por desarrollar las urbanizaciones mediante el modelo capitalista donde la inversión para la construcción de las viviendas se reducía para maximizar la ganancia económica para los individuos que desarrollan viviendas o bien, para que no se afectara de manera significativa a la economía de los habitantes, y por último, en el tercer punto relacionado con sociedad y transporte, la reacción habitante – habitante de la comunidad de Hermosillo no contaba con una situación positiva o bien estable, lo relacionado con las vías de transporte cumple su función pero al no tener un sistema de transporte estable obliga a la comunidad en general a realizar la movilización a través de transporte privado, lo a que a largo tiempo representa un daño colateral para el medio ambiente, por lo cual se concluye que la ciudad de Hermosillo no cuenta con una estructura que sustente el urbanismo sustentable.

BREVIARIO SUSTENTABILIDAD URBANA EN HERMOSILLO

Como se ha observado en el desarrollo del capítulo de resultados, la extensión de la recopilación contiene un gran contenido de información respecto al tema analizado, con el objetivo de poder concretar una respuesta más sintetizada sobre si existe o no la sustentabilidad urbana en la Ciudad de Hermosillo, se generó la siguiente recapitulación a manera de tabla (Ver tabla 46), es mediante la generación de conceptos e indicadores de sustentabilidad urbana, se seccionan los apartados principales permitiendo demostrar un sumario de resultados.

Tabla 46 Datos general sustentabilidad urbana seccionado

INDICADORES / SUSTENTABILIDAD URBANA	LA CIMA	VALLE DE ARANDAS	HERMOSILLO
Control de desechos	2.36 (Mala)	2.91 (Mala)	2.8 (Mala)
Manejo de residuos	3.61 (Regular)	2.71 (Mala)	3.01 (Regular)
Servicio de Limpia Municipal	1.91 (Mala)	4.06 (Buena)	4.08 (Buena)
Reciclaje de residuos	1.55 (Mala)	1.96 (Muy Mala)	1.31 (Muy mala)
Energía y estructura	3.2 (Regular)	3.36 (Regular)	3.18 (Regular)
Índice de hacinamiento	3 a 4	3 a 4	4 o mas
Análisis de vivienda	3.08 (Regular)	3.38 (Regular)	3.34 (Regular)
Sustentabilidad domestica	3.20 (Regular)	3.08 (Regular)	2.75 (Mala)
Ordenación territorial	3.62 (Regular)	3.72 (Regular)	3.4 (Regular)
Espacios Verdes / recreativos	2.9 (Mala)	2.98 (Mala)	2.8 (Mala)
Transporte y sociedad	2.62 (Mala)	2.65 (Mala)	2.83 (Mala)
Transporte	Automóvil	Automóvil	Automóvil
Vialidades	2.44 (Mala)	2.71 (Mala)	3.08 (Regular)
Índice Social	2.8 (Mala)	2.59 (Mala)	2.58 (Mala)
TOTAL	2.73 (Mala)	2.97 (Mala)	2.94 (Mala)

Fuente: Elaboración propia en base a los estudios sectoriales y general expuesto en el capítulo de resultados

Mediante el conjunto de datos de escala Likert y otras recopilaciones se obtienen los porcentajes anteriores, usando la escala ya establecida donde el nivel más bajo es 1.0 siendo una calificación “muy mala” y donde 5.0 correspondía a “excelente”, el analizar la composición de la sustentabilidad urbana se vuelve una tarea muy sencilla, mediante un

ejercicio básico de promedio e implementación de fórmulas básicas, obtenemos un resultado universal de cada sección.

Adentrándose en la tarea de concluir si la existe sustentabilidad urbana o no en la ciudad de Hermosillo, Sonora, es necesario que recordemos lo planteado en el capítulo del marco conceptual, “El desarrollo sostenible es una filosofía con dimensiones científicas, económicas y políticas y debe adquirir una vía legal para que sea realmente efectivo y con aplicaciones concretas.” (Amersio.2018:164), mediante la línea de pensamiento anterior fue que se planteó el desarrollo de los indicadores aplicados en el instrumento de investigación, siguiendo con dicha vertiente del cuidado económico, ambiental y social, porque según diversos autores “Es esencial que la urbanización sostenible se entienda como la articulación balanceada entre el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección ambiental”. (Sobrino.2015;11) El balance existente entre esos 3 principales ejes es el responsable de generar un estado sostenible en el quehacer del urbanismo en conjunto con las demás disciplinas involucradas planteadas en sub capítulo multidisciplinar, por lo cual podemos hablar que es posible compararlos entre sí, así como agruparlos para determinar un rango de sustentabilidad urbana en las urbanizaciones analizadas recordando que “La concepción del urbanismo sigue transitando de modo multidisciplinar, la ciencia y el arte; es la “ciencia de la ordenación urbana”, la “ciencia de las ciudades” (Choay, 1965:434) y es por ello que la sustentabilidad urbana corresponde a la forma en que hacemos ciudades de manera estructurada.

Se ha tocado el tema principal de analizar la sustentabilidad urbana en la Ciudad de Hermosillo, y es mediante el desarrollo del instrumento generado al marco conceptual y la visión de los ocupantes de dichas urbanizaciones que se llega al resultado final observado

en los datos generales (ver tabla 46), mediante la síntesis y sumario, siguiendo los principales conceptos de sustentabilidad urbana nos percatamos que en términos generales no es existente en la localidad de Hermosillo, así como en los sectores analizados, ya que ninguno de ellos cumple con una calificación positiva en los totales generados, siendo tanto como la cima residencial, como Valle de Arandas urbanizaciones carentes de sustentabilidad urbana, por lo cual el caso de Hermosillo siguiendo la tendencia de casos específicos no cumple con ello y por ello podríamos mencionar que si se continua con el desarrollo urbano de la manera que se encuentra actualmente, no será posible alcanzar un estado que podamos definir como sustentabilidad urbana.

“Aunque la multidimensional del concepto de desarrollo sustentable tiende a caer en grandes generalizaciones, para el ámbito urbano se puede considerar que el proceso de planificación debe lograr coincidencia entre los objetivos sociales, ambientales y económicos, que darán como consecuencia un desarrollo urbano sustentable”.

(Lezama.2006:160)

Recapitulado que la posibilidad de calificar todo el desarrollo sustentable y sus pilares como una sola visión se vuelve posible, por lo cual, a pesar de que dentro de los indicadores que se han mencionado a lo largo del actual proyecto llegara a fallar uno, en circunstancias normales el resultado general se vería afectado en pequeña medida, pero según en los datos (ver tabla 46), el resultado general promediado demuestra la falta y/o ausencia de sustentabilidad urbana desde la perspectiva de sus usuarios y por lo tanto de la población en general.

Analizando los datos de manera individual, los indicadores no alcanzan una calificación aprobatoria o buena para ser considerados como sustentabilidad urbana, de manera específica los únicos indicadores que logran demostrar una forma aprobatoria o bien buena sobre lo analizado, son los datos recabados con el Servicio de recolección de basura, y cabe mencionar que solamente sobre el proceso donde el servicio de limpia atiende a los usuarios, ya que el proceso posterior a ello continua siendo ineficiente para el sector de Hermosillo. A su vez, el apartado de “energía y estructura” es otra de las secciones donde podemos encontrar un estado regular de las estadísticas por parte de la sociedad, pero aun con esta sección de datos sigue siendo insuficiente el cumplimiento en términos generales de sustentabilidad urbana.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

El crecimiento del concepto de sustentabilidad ha generado un impacto en toda forma de pensamiento, así como ha formado maneras de interpretación que abre el paso a nuevo conocimiento como parte de la fertilidad cruzada, la sustentabilidad urbana es parte del producto de esa línea de pensamiento, como hemos hablado a lo largo del documento actual, la sustentabilidad urbana tiene que ver con el cómo desarrollamos nuestras ciudades tomando en cuenta tres aspectos principales, tales como son la sustentabilidad ecológica, económica y social, dicho conjunto de factores al encontrarse en armonía por una buena planificación logra generar un estado sustentable para el desarrollo de la vida en comunidad que beneficiara a la sociedad tanto presente como futura, cumpliendo así con el objetivo principal.

En la actualidad el dar inicio al proceso de reformulación de los estados que existen es algo complejo, y aunque a primer vista pueden parecer tal vez innecesarios, el tiempo genera otra perspectiva, para determinar si estos análisis serán necesarios o no, en el caso de la sustentabilidad urbana el tiempo ya ha determinado que si es necesario contar con un plan para nuestras estructuras en crecimiento, situaciones que no favorecen el desarrollo de la vida en comunidad son los factores más usuales que podemos observar, tal como la falta de vialidades adecuadas para el transporte, como la falta de pensamiento de reciclaje, como los procesos que respaldan a estos son señales claras, tal como se describe en el capítulo de resultados y concepto del actual trabajo, la sustentabilidad urbana no se

logra por el solo hecho de cumplir con una gama de indicadores estructurados, si no que estos se cumplen al tener un numero de factores individuales con una visión en común que garanticen una idea específica, esto puede ser hablado como políticas públicas con visión sustentable.

Al inicio del proyecto de investigación se plantearon metas claras para hablar de sustentabilidad urbana, el inicio se basó en hablar de este concepto que rompe fronteras al volverse un tema interdisciplinar, analizando diferentes fuentes y elementos, se logró definir la sustentabilidad urbana como la planeación y desarrollo de urbanizaciones cuidando aspectos económicos, sociales y sustentables ecológicos para el impulso de vida en comunidad de calidad.

Como objetivo general se planteó en un principio el analizar las dimensiones de la sustentabilidad urbana en sectores de urbanizaciones recientes dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora en el periodo 2010 – 2022, dicho objetivo se cumplió en su totalidad, al realizar un estudio sectorial y general de la ciudad de Hermosillo, mediante el instrumento planteado en el actual proyecto (ver capítulo Marco metodológico y anexos), en base al marco conceptual se diseñó un instrumentos de 82 ítems con el cual logramos cuantificar la existencia de un estado de sustentabilidad urbana, recapitulando lo visto en el capítulo de resultado, debemos mencionar que no es posible catalogar el desarrollo de las edificaciones y sus complementos de la ciudad de Hermosillo como una ciudad con sustentabilidad urbana, ya que no se cumplen los aspectos planteados para ello.

Respectos a los objetivos específicos en primera instancia se propuso medir el nivel de sustentabilidad urbana con el cual se diseñaron y desarrollan las urbanizaciones

analizadas en el estudio, con el fin de determinar si estas pueden ser catalogadas como sustentables a lo que siendo como el punto objetivo general concluimos que el nivel presentado en las urbanizaciones de reciente creación no cuenta con los niveles suficiente para considerarse como tal, en segundo objetivo tenemos el determinar si la zona donde se desarrolla las urbanizaciones repercute de manera directa en la calidad de los servicios públicos, así como en los elementos que conforman la urbanización sustentable en materia social, económica y ambiental, para esto es importante recapitular información del capítulo de resultados (ver tabla 47).

Tabla 47 Resumen resultados estudios sectoriales sustentabilidad urbana

INDICADORES / SUSTENTABILIDAD URBANA	LA CIMA	VALLE DE ARANDAS	HERMOSILLO
Control de desechos	2.36	2.91	2.8
Energía y estructura	3.2	3.36	3.18
Transporte y sociedad	2.62	2.65	2.83
TOTAL	2.73	2.97	2.94

Fuente: Elaboración propia en base al capítulo de resultado

Según los datos anteriores, observamos los resultados finales de los indicadores separados por secciones y por estudios sectoriales, haciendo referencia a lo presentado en las urbanizaciones de la Cima y Valle de randas, sus resultados son similares y solo hay una diferencia porcentual de .20 en su promedio total, cuestión por lo se concluye que en estos casos, la ubicación donde se desarrollaron estos planes de urbanizaciones no tienen una diferencia notoria, por lo cual dentro de la ciudad de Hermosillo al desarrollarse urbanizaciones la ubicación no representa un factor concluyente respecto a los demás proyectos de ocupación.

Al inicio del trabajo se planteó la siguiente hipótesis, el desarrollo de las urbanizaciones se lleva a cabo de manera idónea, procurando cumplir con los aspectos

básicos para ser catalogados como urbanizaciones sustentables en materia de economía, sociedad y ambiental, una vez con los resultados y la verificación del objetivo general, así como de los específicos, concluimos que la hipótesis es errónea, pues el desarrollo sustentable en las urbanizaciones de reciente creación no cuentan con las características para ser consideradas como tal según los puntos expuestos en el capítulo de resultados.

Como parte de los resultados obtenidos de la investigación, se concluye que el trabajo realizado en la ciudad de Hermosillo para ser considerada como una ciudad sustentable no es suficiente para los nuevos tiempos donde la perspectiva ecológica forma parte del todo existente, los bajos niveles de desarrollo urbano en los diferentes aspectos generan la necesidad de replantearse el cómo se diseña la ciudad, y si es que realmente el quehacer gubernamental está fungiendo en el proceso de creación de urbanizaciones recientes, ya que como se observa en el capítulo de resultados y en el sumatorio (ver tabla 47) los puntajes obtenidos del estudio según la escala empleada son malos, llegando en su mayoría a palpar la escala de regular, al hablar del objeto de estudio, la capital del estado de Sonora que cuenta con alrededor de 900 mil habitantes y es considerada como la 7° ciudad más competitiva en México, resulta un tema alarmante saber que el nivel con el cual se construye la ciudad no logra satisfacer las necesidades de sus habitantes ni promover un desarrollo sustentable a pesar de contar con las herramientas para ello.

Referente a los promedios de indicadores que se analizaron se puede hablar de manera general que existe una necesidad por mejorar los aspectos del sistema de recolección de basura, de manera más específica en el proceso seguido después de recolectar los desechos, los indicadores nos muestra que el sistema de limpia generado por el municipio es funcional, pero el seguimiento que se le da no es el indicado, esto se

observa en el capítulo de resultado (ver tabla 37) donde tanto el proceso de reciclaje, como cantidad de puntos de recolección y la conciencia de reciclaje están calificados como malos en la escala empleada, es necesario un trabajo en reorganización y creación de programas para generar reciclaje, así como una conciencia colectiva.

Un segundo punto de interés producto de los resultados, es lo relacionado a la sección de transporte y sociedad del instrumento empleado, esta sección según la escala empleada resulta en calificación negativa, antes de hablar del porque existen estos resultados es necesario remarcar que la ciudad de Hermosillo tiene un clima desértico, por lo cual el aumento de las temperaturas dificulta algunas actividades, es debido a ello que las personas que habitan dicho municipio buscan medios de transporte más eficientes para el uso diario que ayuden a reducir el tiempo en el cual se exponen al entorno climático, lo anterior se ve reflejado en el análisis y lo podemos observar en el medio más empleado de transporte de los habitantes (ver tabla 46) donde el automóvil de uso particular es la opción más frecuente, con dichos datos nos damos cuenta que el uso de combustibles fósiles es el más común para el área, lo cual genera gases de efecto invernadero para el ecosistema en extremo, esta situación se conecta de manera línea con las alternativas de transporte tales como los colectivos o ciclo vías que en el territorio local son poco usadas (ver tabla 45) debido a que no son eficiente para sus usuarios, una clara señal de falta de sustentabilidad producto de una mala proyección urbana.

Como parte del apartado de transporte y sociedad, la interacción social entre habitantes de la misma área geográfica es necesaria para garantizar un desarrollo pleno de los usuarios, las metodológica para que funcione, en este caso se puede hablar de cómo el gobierno municipal deberá fungir como intermediario para mejorar dicha situación, pero un

efecto claro sucede con esto, en el cual profundizar un poco más, la sumatoria del entorno juega un factor primordial en el desarrollo en comunidad, como se ha observa en la historia la falta de un buen gobierno genera descontrol, así como la insuficiente para cubrir necesidades de primer nivel también son factores de estrés para habitantes, podemos concluir que al no existir un buen estado general en los demás aspectos de las urbanizaciones, estos afectaran de manera directa negativa a la relación social existente entre los usuarios, por ello para mejorar la situación es necesario crear un impacto positivos en las demás dimensiones aledañas a la vida en comunidad, existe una relación directa entre la calidad de las urbanizaciones sustentable con la interacción social.

En los anteriores párrafos se habla que la sustentabilidad urbana no ha sido posible en la ciudad de Hermosillo, y esto se observa en todos los aspectos del análisis, tanto como los estudios focales de urbanizaciones construidas en lados opuestos de la ciudad, así como en los datos generales, las constantes se hacen presente en los 3 niveles de análisis económico, social y ecológico ambiental, la edificación de colonias con el esquema actual como se menciona en el capítulo de metodología en el apartado del universo de la muestra, hace presente que las urbanizaciones en masa que se están produciendo con determinadas características (fraccionamiento, áreas verdes reducidas, materiales económicos para construcción, falta de eco tecnologías) están generando situaciones poco favorables para el desarrollo de la vida en comunidad y sustentable, es por ello que es necesario replantear la situación al momento de crear más proyectos inmobiliarios, tanto de la parte gubernamental como parte reguladora, así como del sector social el cual será su consumidor final y el que tiene la última palabra para su adquisición.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, Luis F. 2007. “*El aporte de la política pública y la Nueva Gestión Pública a la gobernanza*”. En: XII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Sto. Domingo, Rep. Dominicana, 30 oct. - 2 nov. 2007. pp. 1-15.

Aguilar, Luis F. 2010. *Políticas públicas*. Grupo editorial Siglo Veintiuno. Distrito Federal. México.

Alburquerque Francisco. 2018. “Conceptos básicos de economía: En busca de un enfoque tico, social y ambiental. Instituto vasco de Competitividad”. Madrid. España.

Amersio, Claudia. 2018. *La sustentabilidad urbana: Un compromiso Local*. InterNaciones, 5(13), 159-192. Núm. 13(2018)

Bernal, Oswaldo.2004. *La sustentabilidad urbana*. En Revista Bitácora Urbano Territorial, vol. 1, núm. 8, enero - diciembre, 2004, pp. 8-14 Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Caballero Margarita, Socorro Lozano, y Beatriz Ortega. 2007. *Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde las ciencias de la tierra* en Revista Digital Universitaria. Instituto de Geología Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.

Cabrera-Jara, Natasha Eulalia; Orellana-Vintimilla, Daniel Augusto; Hermida-Palacios, María Augusta; Osorio-Guerrero, Pablo Enrique. 2015. *Evaluando la*

sustentabilidad de la densificación urbana. Indicadores para el caso de Cuenca (Ecuador).

En Revista Bitácora Urbano Territorial, vol. 25, núm. 2, julio-diciembre, 2015, pp. 21-34

Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia

Chihu Amparán, Aquiles. 2002. Sociología de la identidad, México: UAM Iztapalapa–Miguel Ángel Porrúa

Choay, F. 1965. El urbanismo, utopías y realidades. Barcelona: Edit. Lumen.

Colin, Brigitte. 2009. El “Derecho a la ciudad”: Modos de fomentar ciudades inclusivas en el ámbito internacional. En Ciudad, Urbanismo y Educación. Publicación de la Asociación Internacional de Ciudades Educadoras. Barcelona España. Págs. 54- 57.

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

D’addosio serna, rina. 2013. Desarrollo social sostenible como resultado de la gerencia académica en organizaciones universitarias de gestión privada. Caracas. Venezuela

De Las Heras Gutiérrez, D., Adame Martínez, S., Cadena Vargas, E.G., & Campos Alanís, J. (2020). Análisis espacial del

Dimock Marshall. 1967. The meaning of scope in public administration. The Frontier of public administration. New York City: Russell and Ruseell Editorial.

Duquino Rojas, Luis Gabriel. (2018). Sustentabilidad ambiental urbana, alternativas para una política pública ambiental. *Bitácora Urbano Territorial*, 28(1), 141-149

Duran, D. Lara, A. 2010. “Convivir en la Tierra”. Fundación Educambiente. Buenos Aires, Argentina.

Echeverri Restrepo Alejandro. 2011. Informalidad y Urbanismo Social en Medellín. Medellín. Colombia.

Enero-abril. Universidad de Guadalajara. Jalisco. Guadalajara

Estrella del Mar Tena y Ana Jesús Hernández. 2014. "NUESTRO MEDIO AMBIENTE". Centro Cultural Poveda. República. Dominicana, Santo Domingo.

Foladori, Guillermo. 2002. Avances y Limites de la sustentabilidad social en Economía, Sociedad y Territorio, Vol. III, núm. 12, julio - diciembre. 2002. El colegio Mexiquense, A.C. Toluca, México.

Foladori, Guillermo. 2002. Avances y Limites de la sustentabilidad social en Economía, Sociedad y Territorio, Vol. III, núm. 12, julio - diciembre. 2002. El colegio Mexiquense, A.C. Toluca, México.

García, Alejandro. 2005. Vivienda, familia, identidad. La casa como prolongación de las relaciones humanas Trayectorias, vol. VII, núm. 17, enero-abril, pp. 43-56 Universidad Autónoma de Nuevo León Monterrey, Nuevo León, México

Gehl Jan. 2014. Ciudades para la gente. Editorial Platt Grupo Impresor. Ciudad Autónoma de Buenos aires

González, Florentino. 1994. Elementos de Ciencia Administrativa. Comprende el bosquejo de un sistema de Administración Pública para un Estado Republicano. Santa Fe de Bogotá: Escuela Superior de Administración Pública.

Guerrero Orozco, Omar. 1987. "Gobierno" en Diccionario de Política y Administración Pública. Distrito Federal: Colegio de licenciados en ciencias políticas y administración pública a.c.

Guerrero Orozco, Omar. 1997. Principios de Administración Pública. Santa Fe de Bogotá: Escuela Superior de Administración Pública.

Guillen, A., K. Sáenz. 2009. "Origen, espacio y niveles de participación ciudadana". International Journal of Good Conscience. Ciudad de México, México.

Guillen, A., K. Sáenz. 2009. Origen, espacio y niveles de participación ciudadana. Ciudad de Mexico: International Journal of Good Conscience.

Hassan, Abaas M., y Lee, H. 2015. Toward the sustainable development of urban areas: An overview of global trends in trials and policies. Land Use Policy, 48, 199-212. Cairo. Egipto.

Huang, L., Wu, J., & Yan, L. 2015. *Defining and measuring urban sustainability: a review of indicators*. En Landscape Ecology, 30, Pág. 1175-1193. Austria. Alemania.

IMPLAN, SEDATU. 2016. Programa de desarrollo metropolitano de Hermosillo. Gobierno del Estado de Sonora, Hermosillo, Sonora.

Lahera P. Eugenio. 2004. Política y políticas públicas. CEPAL. Santiago de Chile. Chile.

Lara Pulido José Alberto, Estrada Díaz Gabriela, Zentella Gómez Juan Carlos, Guevara Sanginés Alejandra. 2017. Los Costos de la expansión Urbana: aproximación a partir de modelos de precios hedónicos en la zona metropolitana del Valle de México. En Estudios demográficos Urbanos, Vol. 32, Núm. 1 (94), 2017, pp 36-37. Ciudad de México, México.

Ley De Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano Sustentable.2009. Ciudad de México. México.

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. 2016. Ciudad de México. México.

Ley General de Cambio climático.2002. Ciudad de México. México.

Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente.2015. Ciudad de México. México.

Ley General para la Prevención y Gestión General de los Residuos. 2003. Ciudad de México. México.

Lezama José Luis y Graizbord Boris. 2010. “Los grandes problemas de México.” Colegio de México. Ciudad de México. México.

Lezama, J.I, Dominguez J. 2006. Medio ambiente y sustentabilidad urbana, papeles de población. 12 (49) 153-176. El colegio de México. Distrito Federal. México

Martínez, Katherine. 2011. Comunidades y barrios sustentables: Sistemas de certificación avanzado hacia la sustentabilidad de la escala urbana intermedia En Revista AUS, núm. 10, 2011, pp 18 - 21, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Martínez, R. (2006). “Presentación”. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40: 7-10.

Mattos, Carlos A. 2002. Transformación de las ciudades latinoamericanas: ¿Impactos de la globalización? En EURE, Vol. XXVIII, núm. 85, diciembre 2002. Pontificia Universidad católica de Chile. Santiago, Chile.

Maxwell, J.A., Loomis, D.M. 2003. 'Mixed Methods Design: An Alternative Approach', in A. Tashakkori and C. Teddlie (eds) Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research, pp. 209–40. Thousand Oaks, CA: Sage.

Mayor Zaragoza, Federico. 2009. Los límites del crecimiento. En Revista de Política Española Temas para el debate. Número 181. Diciembre. Pp. 10-16. Madrid, España.

MORENO SANCHEZ, Enrique. Indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, Estado de México. Estud. Soc. 2014, vol.22, n.43 pp.159-186.

ONU – HABITAD.2019. Vivienda y ODS en México. Organización de las naciones Unidas. Ciudad de México. México.

ONU. 1987. "Nuestro futuro común". Organización de las naciones Unidas. Alianza. Madrid.

Park, Robert E. Sociología, comunidad y sociedad EMPIRIA. 2013. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales, núm. 25, enero-junio, 2013, pp. 195-211 Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid, España

Pérez Pérez, Alex Leandro. 2016. El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario en Revista de Arquitectura Núm. 18(1), Pag 67-75. Bogotá, Colombia.

Ramírez Treviño Alfredo, Sánchez Núñez Juan Manuel, García Camacho, Alejandro. 2004. El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis, Revista del Centro de

Investigación. Universidad La Salle, vol. 6, núm. 21, julio-diciembre, 2004. Universidad La Salle. Distrito Federal, México

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2001. Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición. España, Editorial Espasa.

Rey, Gina. 2012. *Repensar La Habana: en búsqueda de la sustentabilidad urbana*. En Revista Iberoamericana de Urbanismo, 1 marzo 2012, núm. 7, p. 43-67.

Riechmann, J. 1995. “De la economía a la ecología”. Universidad de Madrid. Trotta. Madrid.

Robert Bruegmann. 2006. *Sprawl: A Compact History*. Robert Bruegmann, Annals of the Association of American Geographers. Champaign, Illinois.

Rodríguez Chumillas Isabel. 2006. *Vivienda Social Latinoamericana: La clonación del paisaje de la exclusión* en ACE Vol. 1, núm. 2, octubre 2006. Madrid España.

Rueda Salvador. 2002. *Modelos de Ordenación del Territorio más sostenible*. Barcelona, España.

Sanabria Artunduaga Tadeo Humberto; Ramírez ros John Fredy. 2017. *Ciudad Compacta Vs. Ciudad difusa; Ecos antiguos y recientes para las políticas de planeación territorial y espacial* en Cuaderno Urbano. Espacio, Cultural, sociedad, Vol. 22, núm. 22, junio 2017, pp 29- 52, Universidad Nacional del Noreste. Resistencia, Argentina.

Schallenberg Rodríguez. Julieta C. 2008. “Energías renovables y eficiencia energética”. Instituto Tecnológico de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria. Canarias.

Sedesol .2012. La expansión de las ciudades 1980-2010. Secretaría de Desarrollo Social. Distrito Federal. México.

Sobrino, J., Garrocho, C., Brambila, C. y A, Aguilar. (Coords). 2015. Ciudades Sostenibles en México: una propuesta conceptual y operativa, México: UNFPA-México.

Spencer, Herbert ¿Qué es una sociedad? Una sociedad es un organismo Reis. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, núm. 107, 2004, pp. 231-243 Centro de Investigaciones Sociológicas Madrid, España

Valleneva P., E. y Bedregal L V., J.F. 2005. Motivos coloniales y otros escritos sobre La Paz. Editorial Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño y Urbanismo- Universidad Mayor de San Andrés.

Weber, Max. 1979. El político y el científico. 5ª ed., Traducción. F. Rubio Llorente. Madrid: Alianza Editorial.

Zarta Ávila, Plinio. 2018. “La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad”. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá. Colombia

Zarta Ávila, Plinio. 2018. “La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad”. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá. Colombia

Zoido Florencio, De la vega Sofia, Morales Guillermo. 2000. Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio. Editorial Ariel S.A. Barcelona. España.

ANEXOS

Encuesta: "Entorno, urbanismo y sustentabilidad en Hermosillo"

Posgrado Integral de Ciencias Sociales.

Responsable: Lic. José Enrique Romandia Matuz



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

El objetivo de la actual encuesta es conocer el panorama de diversos elementos que forman la estructura básica de la urbanización: _____, mediante una serie de preguntas básicas de información general y percepción de servicios conoceremos más sobre el cómo se desarrolla la ciudad de Hermosillo, así como cuál es la calidad de servicios que se presta y la calidad de vida que se le otorga a sus habitantes.

I. Datos Generales

Sexo: Masculino / Femenino Edad: _____ Nivel de Estudio:

Relación Vivienda: Propietario Arrendatario Prestada Otras:

Ocupación: Profesional Hogar Estudiante

II. Conceptos Generales

Empleando una escala de 1 a 5, siendo 1 como nada familiarizado y 5 como muy familiarizado, califique su grado de conocimiento de los siguientes temas.

1. Sustentabilidad	
2. Urbanismo	
3. Control de desechos	
4. <i>Eco tecnologías</i>	

Según la siguiente escala califique los siguientes temas según su percepción y/o conformidad. En escala de 1 al 5, siendo el 5 como calificación máxima positiva.

5. Conservación de áreas verdes dentro y fuera de la ciudad	
6. Planeación del desarrollo de nuevas colonias	
7. Reciclaje de desechos	
8. Mejoramiento de vialidades para reducción de tiempo de transporte	
9. Servicios públicos ofrecidos a viviendas	

III. Sustentabilidad Ecológica y Control de Desechos

10. ¿Qué aproximado en cantidad de residuo en KG produce su hogar a la semana?

- a) 1 – 3 Kg b) 3 – 5 Kg c) 5 -7 Kg d) 7 o más Kg

11. ¿Realizan reciclaje de residuos en su vivienda?

- a) Si b) No c) Ocasionalmente

12. ¿Al momento de desechar basura hace uso de contenedores especiales?

- a) SI b) No c) No por falta de existencia

En escala de 1 al 5, siendo el 5 como calificación máxima positiva califique los siguientes aspectos.

13. Servicio de recolección de basura en su domicilio.	
14. Ruta de servicio de recolección de basura	
15. Proceso de recolección de basura	
16. Proceso de reciclaje por parte del servicio de Limpia	

17. Cantidad de puntos para recolección de basura en la ciudad	
18. Cantidad de contenedores para reciclaje en la ciudad	
19. Cantidad de contenedores para reciclaje en su colonia	
20. Conciencia social para el reciclaje en la ciudad	

21. ¿Con que tipo de eco tecnologías cuenta su hogar?

- a) Paneles Solares b) Calentador de Agua Solar c) Filtro de Agua d) Ninguna
e) Otras Especifique cual: _____

22. ¿Con que tipo de recubrimiento térmico cuenta su vivienda?

- A) Techo B) Paredes c) Materiales térmicos de construcción d) Ninguno

23. ¿Cuántos sistemas de refrigeración hay en su hogar? (Mini Split, Central, Cooler, etc.)

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 o mas

24. ¿Qué tipo de sistema de refrigeración usan en su hogar?

- a) Mini Split b) Central c) Cooler d) Abanico e) Ninguno

25. ¿Cuántos focos para luz artificial hay en su hogar?

- a) 1 - 3 b) 3 – 6 c) 6 – 9 d) 9 o mas

26. ¿Qué tipo de luz artificial se emplea en su hogar?

- a) LED b) Bombilla tradicional c) Bombilla fluorescente d) Otra

En escala de 1 al 5, siendo el 5 como calificación máxima positiva califique los siguientes aspectos.

27. Uso de electricidad en su hogar	
28. Diseño de su hogar para el aprovechamiento de luz natural para disminuir el uso de luz artificial	

IV. Energía y estructura

29. ¿Cuántas personas viven en su vivienda?

- a) 1 persona b) 2 personas c) 3 personas d) 4 o más personas

30. ¿Cuántas habitaciones hay en su Vivienda?

- a) 1 a 3 b) 3 a 5 c) 5 a 7 d) 7 o mas

31. ¿Cuántos dormitorios hay en su vivienda?

- a) 1 dormitorio b) 2 dormitorios c) 3 dormitorios d) 4 o más dormitorios

En escala de 1 al 5, siendo el 5 como calificación máxima positiva califique los siguientes aspectos.

32. Su vivienda cuenta con el mejor diseño posible para aprovechar el entorno y el espacio.	
33. como considera la localización de su hogar en la ciudad	
34. como considera la localización de su hogar respecto a centros de salud	
35. como considera la localización de su hogar respecto a centros de educación	
36. como considera los equipamientos urbanos en su colonia (Parques, jardines, centros de salud).	
37. como considera su vivienda con respecto a otras áreas de urbanizaciones de la ciudad	

38. considera el funcionamiento de la red fluvial al momento de presentarse lluvias.	
39. como considera el funcionamiento de la red de drenaje.	

40. ¿Cómo considera la importancia de tener plantas en las viviendas?

- a) Importante b) Regular d) Poca importancia e) Sin importancia

41. ¿Cómo considera la importancia de tener plantas en colonias y/o parques?

- a) Importante b) Regular d) Poca importancia e) Sin importancia

42. ¿Se encuentra de acuerdo con la cantidad de áreas verdes dentro de la ciudad?

- a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

43. ¿Cuántas plantas hay en su hogar?

- a) 1 – 3 b) 3 – 5 c) 5 – 7 d) 7 o más e) Ninguna
b)

Según la temática de vida en comunidad, califique los siguientes aspectos en escala de 1 al 5, siendo el 5 como calificación máxima positiva califique los siguientes aspectos.

44. La organización de vecinos dentro de su comunidad	
45. Frecuencia de reuniones periódicas entre los vecinos	
46. Participación general de los vecinos en la comunidad	
47. Relación entre vecinos	
48. Comunicación entre los vecinos	
49. Resolución de conflictos dentro de la comunidad	

50. Participación en labores de mantenimiento dentro de la colonia	
--	--

V. Sociedad y transporte

En escala de 1 al 5, siendo el 5 como calificación máxima positiva califique los siguientes aspectos.

51. como calificas tu satisfacción respecto a tu vivienda	
52. como calificas tu satisfacción con respecto al entorno de tu vivienda	
53. Percepción de la violencia en tu vivienda	
54. Percepción de los servicios de seguridad pública en tu vivienda	
55. Percepción de los servicios de salud pública cerca de tu vivienda	
56. Percepción de los servicios de alumbrado público en tu vivienda	
57. Percepción de los servicios públicos generales en tu vivienda	
58. Percepción de los servicios de comunicación en tu vivienda (Televisión, Internet, Telefonía)	

59. ¿Qué tipo de transporte empleas para transportarte?

- a) Automóvil b) Motocicleta c) Transporte Público d) Bicicleta e) Taxis/Uber

60. ¿Cuentas con vehículo propio impulsado por combustible fósil?

- a) Si b) No c) Compartido

61. ¿Qué tipo de transporte impulsado combustible fósil tienes?

- a) Automóvil b) Motocicleta c) Ambos

62. ¿Cuántos vehículos hay en tu hogar?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 o mas

63. ¿Haces uso del transporte público?

- a) Si b) No

64. ¿Por qué motivo no haces uso de transporte público?

- a) Tiempo de espera b) Faltas de rutas c) Precio d) Otras

65. ¿Qué modificarías en el servicio de transporte público?

- a) Mejores rutas b) Mas unidades c) Acortar los tiempos de espera d) Precio

66. ¿En caso de mejorar las condiciones de transporte público harías uso de él?

- a) Si b) No

67. ¿Cuánto tiempo empleas en trasportarte en el día?

- a) 30 min b) 60 Min c) 90 Min D) 130 Min o mas

En escala de 1 al 5, siendo el 5 como calificación máxima positiva califique los siguientes aspectos.

68. ¿Cómo calificas la ubicación de vías principales con respecto a la ubicación de tu vivienda?	
69. ¿Cómo calificas la ubicación de vías secundarias con respecto a la ubicación de tu vivienda?	
70. ¿Cómo calificas la movilidad de tu vivienda a otras áreas de la ciudad?	
71. ¿Cómo calificas las ciclo vías cerca de tu vivienda?	
72. ¿Cómo calificarías las ciclo vías en la ciudad?	

73. ¿Cómo considera la importancia del uso de ciclo vías?

- a) Importante b) Regular d) Poca importancia e) Sin importancia

74. ¿Haces uso del ciclo vías?

- a) Si b) No

75. ¿Por qué motivo no haces uso del ciclo vías?

- a) Clima b) Falta de cultura c) Falta de infraestructura d) No bicicleta

76. En caso de que la situación del ciclo vías mejorara, ¿Harías uso de ellas para transportarte?

- a) Si b) No

VI. Propuestas

77. Con respecto a temas relacionados con tu vivienda consideras que es necesario mejorar en algún aspecto

- a) Vías de transporte b) áreas Verdes c) Recolección de basura d)

78. Consideras que el rumbo que está tomando la ciudad de Hermosillo sonora es el mejor

- a) Si b) No

79. ¿Qué acciones deben priorizarse para mejorar el funcionamiento de la ciudad y las colonias?

- a) *Planificar el desarrollo de la ciudad de manera regular.*
b) *Mejoramiento en el sistema de transporte público.*
c) *Construcciones de nuevas vialidades y/o mantenimiento.*

80. Para aprovechar el suelo urbano de la Ciudad y proteger el suelo de conservación (área ecológica), ¿dónde considera que debe impulsarse la construcción de vivienda en los próximos años?

- a) *Zonas abandonadas de la ciudad.*
- b) *Barrios con poca población en los últimos años.*
- c) *Cerca de las áreas de comercio.*
- d) *En cualquier punto de la ciudad.*
- e) *En las periferias de la ciudad.*
- f) *A lo largo de las principales vialidades.*

81. ¿En qué debe invertir el gobierno de la Ciudad de forma prioritaria en los próximos años?

- a) *Vivienda Social o popular*
- b) *Red de agua, drenaje y alumbrado publico*
- c) *Plazas, parques, áreas verdes y otros espacios públicos.*
- d) *Centros recreativos, escuelas, hospitales, mercados*
- e) *ciclo vías*



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"