

La transformación de la localidad rural de Piscila, Colima; mediante la aplicación de indicadores de evaluación utilizados en la iniciativa ciudades emergentes y sostenibles (ices) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Cinthya Lorena Arias Ortiz, María Silvia Rocío Covarrubias Ruesga, María del Pilar Ramírez Rivera

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Colima, Villa de Álvarez, Colima, CP: 28976.

Resumen

El crecimiento desordenado de las ciudades constituye una dinámica disfuncional preocupante, no obstante el crecimiento no planificado de las localidades rurales ha pasado desapercibido hasta que se encuentra en una interface rural-urbano; es ahí cuando las entidades gubernamentales inician la generación de planes y programas de desarrollo, los cuales tardan para su publicación, dejando así que esa permuta a lo urbano pase, generando problemas, no solo entorno al crecimiento urbano, sino también al medio ambiente y la calidad de vida de la población. El objeto de esta investigación es, utilizando la Guía metodológica del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), identificar los actores negativos de la localidad rural de Piscila, para ampliar su visión de desarrollo y encontrando soluciones al impacto en la transición de lo rural a lo urbano, en tiempo oportuno para que la localidad pueda crecer de manera sostenible.

Abstract

The disorderly growth of cities is a worrying dysfunctional dynamic, despite the unplanned urban growth of rural localities have been able, without a doubt, to go unnoticed until it is at a point of rural-urban interface; This is when the government entities initiate the generation of development plans and programs, however these take a few more years for publication, thus leaving that point of swap to the urban pass, generating various problems, not only around urban growth, but also in the environment and the quality of life of the population. The purpose of this research document is, using the Methodological Guide of the Program of Emerging and Sustainable Cities of the Inter-American Development Bank (IDB), to identify the negative actors of the rural town of Piscila, to broaden the vision of the future plans and development programs, thus finding a solution to the impact in the transition from rural to urban, at an opportune time for the locality to grow in a sustainable manner.

Palabras claves: Indicadores, evaluación, sostenibilidad, desarrollo.

Key words: Indicators, evaluation, sustainability, development.

1. INTRODUCCIÓN

Basándonos en el concepto de desarrollo urbano sostenible el cual debe entenderse como un proceso en el que se haga necesario distinguir, primero, los indicadores que permitirán que se lleve a cabo este proceso de desarrollo y, Segundo, los obstáculos o retos a los que habrá que enfrentarse. (Universidad Nacional Autónoma de México) El objetivo de un desarrollo urbano sostenible es el asegurar a todos los seres humanos unos niveles suficientes de calidad de vida, manteniéndose dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas que soportan la vida en el planeta, se ha convertido en un reto ineludible para la humanidad (Centro de Política de Suelo y Valoraciones y la Universidad Politécnica de Cataluña, Cataluña, 2002).

La ICES define una ciudad sostenible como aquella que ofrece una adecuada calidad de vida a sus ciudadanos, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y promueve el desarrollo económico y la competitividad. De la misma manera, cuenta con un gobierno con capacidad fiscal y administrativa para llevar a cabo sus funciones urbanas con la participación de la ciudadanía. (Banco interamericano de Desarrollo, 2016)

Su enfoque: La ICES es un Programa de asistencia técnica y financiera a los gobiernos de ciudades intermedias de ALC que presentan una gran dinámica de crecimiento demográfico y económico. Este Programa de evaluación rápida permite identificar, organizar y priorizar proyectos de infraestructura de corto, mediano y largo plazo, así como definir proyectos y propuestas urbanísticas, ambientales, socioeconómicas, fiscales y de gobernabilidad, que permitan mejorar la calidad de vida de las ciudades latinoamericanas y lograr una mayor sostenibilidad. Adicionalmente, busca promover mayor interés y participación de los ciudadanos en las problemáticas urbanas. (BID, 2016)

En términos generales, el proceso metodológico parte de identificar los retos de sostenibilidad de la ciudad más apremiantes a través de una evaluación rápida que se basa en: i) un análisis cuantitativo, utilizando aproximadamente 130 indicadores obtenidos en su mayoría de información secundaria; ii) un análisis técnico y cualitativo, basado en el conocimiento profundo y la experiencia de especialistas y técnicos en los diversos temas sectoriales de la Iniciativa; y iii) estudios base, que incluyen mapas de vulnerabilidad a desastres naturales y a efectos del cambio climático, estudios de crecimiento urbano y un inventario de los gases de efecto invernadero (GEI). De manera complementaria, de acuerdo con la situación de la ciudad, se incluyen Estudios Base Adicionales, que pueden abarcar temas de gestión fiscal, seguridad ciudadana, transporte (motorizado y no motorizado), competitividad, agua y saneamiento, residuos sólidos y conectividad (telecomunicaciones), entre otros. (BID, 2016)

De acuerdo con la ICES, la sostenibilidad Urbana está integrada por tres dimensiones I) Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático; II) Sostenibilidad Urbana; y III) Sostenibilidad Fiscal y Gobernabilidad, las cuales se componen por once pilares, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 1. Dimensiones de la ICE.

DIMENSIÓN	PILAR
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO	Gestión del medio ambiente y consumo de recursos naturales
	Mitigación de los gases de efecto invernadero (GEI) y otras formas de contaminación
	Reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales y adaptación al cambio climático
SOSTENIBILIDAD URBANA	Control del crecimiento y mejora del hábitat humano
	Promoción del transporte urbano sostenible
	Promoción del desarrollo económico local competitiva y sostenible
SOSTENIBILIDAD FISCAL Y GOBERNABILIDAD	Provisión de servicios sociales de alto nivel y promoción de la cohesión social
	Mecanismos adecuados de gobierno
	Gestión adecuada de los ingresos
	Gestión adecuada del gasto
	Gestión adecuada del endeudamiento

Elaboración propia con información de la Guía Metodológica Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), tercera edición, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2016.

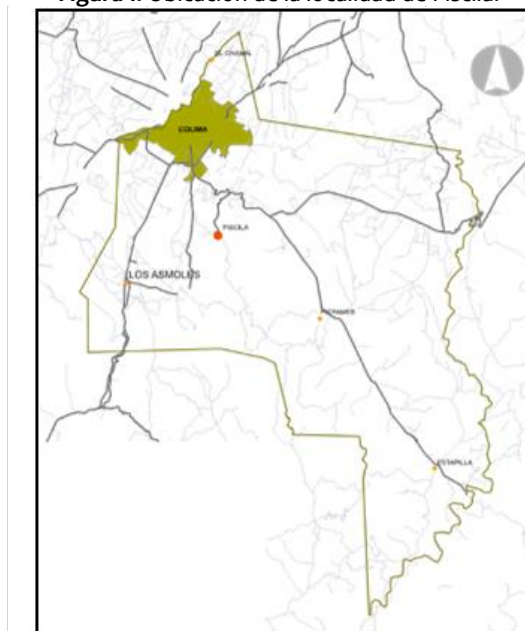
(...) En esta primera etapa de la metodología, los análisis y las evaluaciones permiten contar con un diagnóstico de los sectores y las áreas que requieren mayor atención. La información obtenida es tamizada mediante el uso de instrumentos y criterios de priorización o filtros. (BID, 2016).

2. MARCO CONCEPTUAL

Piscila es la tercer localidad con mayor población en el Municipio de Colima después de la Ciudad de Colima y Tepames con un total de 1352 habitantes según el Censo de Población y Vivienda del INEGI del 2010.

La localidad de Piscila se ubica dentro del Municipio de Colima, a 6 km al sur de la Ciudad de Colima, se encuentra a 103.701944 de longitud y 19.158889 de latitud y a 474 metros de altura sobre el nivel del mar. Se localiza en un entorno principalmente rural y natural. Piscila es una de las localidades con mayor proximidad a la zona Urbana de Colima aproximadamente a 30 minutos en auto. Efectivamente, se está convirtiendo en una comunidad suburbana de la ciudad capital por su proximidad territorial e integración económica a ella (ver figura 1).

Figura 1. Ubicación de la localidad de Piscila.



Elaboración del Instituto de Planeación de Colima (IPCo) 2011.

Se tiene un registro de los cambios de categoría que paso Piscila desde 1910, la cual demuestra que inicio su categoría como rancho en 1910 y 1921 cambio su categoría política a Hacienda con una de población de 522 habitantes, para posteriormente en 1930 regresar a su categoría como rancho en el cual su población disminuye drásticamente a 152 habitantes. (Ver tabla 2) En esa misma década se registró el cambio de nombre de la localidad según la información oficial de INEGI y de acuerdo con el Instituto de Planeación de Colima (IPCo, 2011). El 8 de Julio de 1936 se fundó Piscila, año durante el cual fue dotado de un total de 1759.8 hectáreas de tierras, para posteriormente constituirse en un centro de población.

Tabla 2. Histórico de Movimientos.

HISTÓRICO DE MOVIMIENTOS				
NOMBRE DE LOCALIDAD GEOESTADÍSTICA	ÁREA GEOESTADÍSTICA	CATEGORÍA POLÍTICA	CATEGORÍA ADMINISTRATIVA	ORIGEN DE MODIFICACIÓN
Piscila	Colima	Rancho	-	Censo de 1910
Piscila	Colima	Hacienda	-	Censo de 1921 Cambio de categoría política
Piscila	Colima	Rancho	-	Censo de 1930 Cambio de nombre de localidad Cambio de categoría política
Piscila	Colima	Rancho	-	Censo de 1940
Piscila	Colima	Rancho	-	Censo de 1950
Piscila	Colima	Rancho	-	Censo de 1960
Piscila	Colima	Comunidad Agrícola	-	Censo de 1970 Cambio de nombre de localidad Cambio de categoría política
Piscila	Colima	Indefinida	-	Censo de 1980
Piscila	Colima	Indefinida	-	Censo de 1990
Piscila	Colima	Indefinida	-	Conteo de 1995
Piscila	Colima	Indefinida	-	Censo de 2000
Piscila	Colima	Indefinida	-	Conteo de 2005
Piscila	Colima	Indefinida	-	Censo de 2010

Adaptada de: Archivo histórico de localidades geoestadísticas (INEGI, 2010)

En los años de 1930 Piscila sufrió una baja en su índice de crecimiento, elevándose poco a poco a partir de 1940, sin embargo, la cifra de población en Piscila se ha mantenido relativamente estable en los últimos 20 años, pasando de 1,265 habitantes en 1990 a 1,352 en 2010. La población de Piscila ha crecido paulatinamente durante los noventa y disminuido en la primera mitad de los años 2000.

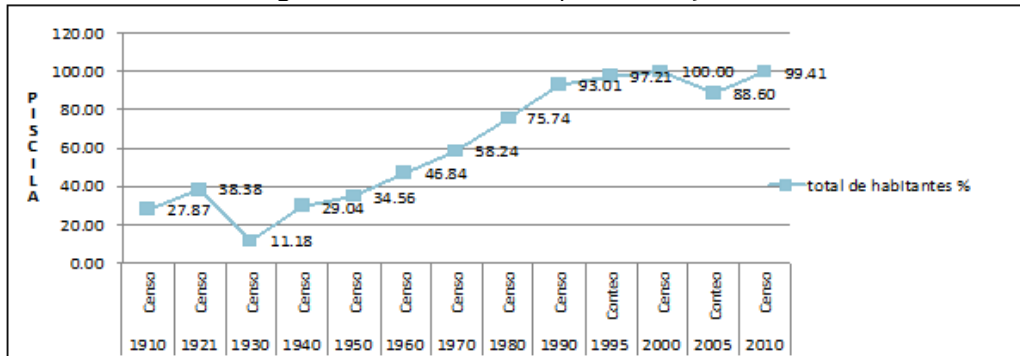
La disminución de la población entre 2000 y 2005 es principalmente atribuible a la emigración hacia Estados Unidos. Sin embargo, la población volvió a su nivel de 2000 entre 2005 y 2010, parte debido en parte a la recesión económica que en 2008 surgió en los Estados Unidos y se recrudesció en los años siguientes, motivando que muchos migrantes regresen a su localidad de origen.

De hecho, Piscila es una de las pocas localidades rurales con población en crecimiento. Esta dinámica constituye una oportunidad para la localidad en cuanto a la planeación de nuevos servicios públicos, equipamientos e infraestructuras, sin embargo, la localidad no cuenta con ningún plan de desarrollo oficial. Es importante notar que Piscila es cada vez más una localidad suburbana de la ciudad de Colima y cada vez menos una localidad rural autónoma. Efectivamente, una parte considerable de población de Piscila tiene sus actividades laborales o de estudios en la ciudad de Colima. Esta dinámica de interacción funcional con la ciudad de Colima significa que el crecimiento futuro de la población de Piscila puede depender más de las dinámicas económicas de la ciudad capital.

Sin embargo, al realizar un análisis con respecto a la cercanía con otras localidades de menor tamaño, estas pueden llegar a convertirse en subcentros urbanos con oferta de servicios básicos evitando traslados mayores hasta la ciudad capital para casos de atención básica. (Programa municipal de ordenamiento territorial de Colima, 2012). Según la conectividad carretera, se distinguieron que Piscila siendo una localidad cercana a otros

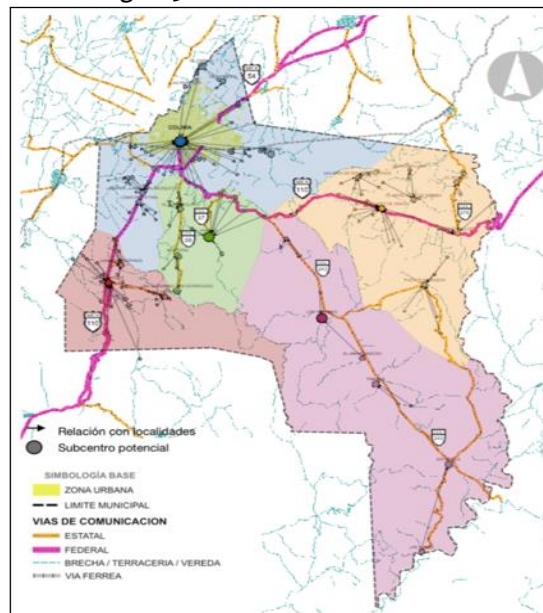
asentamientos de igual o menor tamaño, podría tener potencial de crecimiento y desarrollo, su relación se estableció de la siguiente manera (ver figura 3).

Figura 2. Tasa de crecimiento poblacional 1910-2010.



Elaboración propia con información obtenida del Archivo Histórico de localidades, (INEGI, 2011).

Figura 3. Relación entre localidades.



Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial de Colima.

Tabla 3. Relación entre localidades.

NOMBRE	LOCALIDADES QUE INCLUYE	HABITANTES QUE INVOLUCRA
COLIMA	72	2074
PISCILA	21	2283

Fuente: Plano de distribución territorial, IPCo 2011

3. METODOLOGÍA

El proceso metodológico fue dividido en tres fases: Diagnóstico, Evaluación y priorización. El diagnóstico en la planeación consiste en la identificación de problemas o necesidades, destacando las posibles causas que determinan ese problema o las razones que contribuyen a la presencia de una necesidad. Operativamente el diagnóstico consiste en recolectar, clasificar, comparar y evaluar los datos de las variables e indicadores que caracterizan a la problemática considerada en el Plan, así como aquellos con los que interactúan en el contexto social. (Andrés E. Miguel, Pedro, & Julio Cesar , 2011)

El diagnóstico se basó en la información rescatada del Plan de desarrollo comunitario de la localidad de Piscila desarrollado en el 2011 por el IPCo (Instituto de planeación de Colima) y la información estadística del último censo oficial del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) sobre la localidad, realizado en el 2010, así como levantamientos de campo de realización propia.

Se realizó también un levantamiento fotográfico para visualizar el estado actual de la localidad de manera más precisa en el documento, así como la regeneración de las gráficas comparativas e ilustrativas que se obtuvieron gracias a la información proporcionada por el IPCo, delimitando de igual manera todo a la zona urbanizada de la localidad y no a toda la extensión de su territorio (Ver figura 4).

Figura 4. Delimitación de área de estudio.



Elaborado por IPCo, 2011.

Con la finalidad de evaluar aspectos clave que indiquen la sostenibilidad de la localidad de Piscila, se elaboró un índice de sostenibilidad urbana (ISU). Dicho índice integra indicadores de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Tomando en cuenta a (Dale y beyeler 2001) los indicadores ecológicos se utilizan principalmente para evaluar la condición del medio ambiente (por ejemplo, como sistema de alerta temprana) o para diagnosticar la causa del cambio ambiental.

Tabla 4. Estructura del Índice de Sostenibilidad Urbana (ISU) para Piscila.

Pilar	Tema	Subtema	No. de Indicador	Indicador
I. Sostenibilidad, Medio Ambiente y Cambio Climático	Gestión del medio ambiente y consumo de los recursos naturales	Cobertura de agua	1	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias a la red de agua de la localidad
	Saneamiento y drenaje	cobertura de saneamiento	2	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias al sistema de alcantarillado
	Energía	cobertura energética	3	porcentaje de hogares en la localidad con conexión autorizada a la energía eléctrica
II. Reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales y adaptación al cambio climático	vulnerabilidad ante amenazas naturales en el contexto del cambio climático	capacidad de adaptación al cambio climático y a eventos naturales externos	4	existencia de mapas de riesgos
		Capacidad de adaptación al cambio climático y a eventos naturales extremos	5	Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres de origen natural
III. Control del Crecimiento y Mejora del Hábitat Humano	uso del suelo, ordenamiento del territorio	vivienda	6	Porcentaje de viviendas que no cumplen con los estándares de habitabilidad definidos por el país
			7	porcentaje de hacinación
		áreas verdes y de recreación	8	estado de las áreas de recreación
	transporte	transporte limpio	9	Antigüedad promedio de la flota del transporte público
		congestión reducida	10	Cantidad de automóviles per cápita
VI. Provisión de Servicios Sociales de Alto Nivel y Promoción de la Cohesión Social	Educación	Calidad educativa	11	Tasa de alfabetismo de adultos
			12	Razón estudiantes/docentes
		salud	13	población derechohabiente a servicios de salud
	salud	Confianza ciudadana en materia de seguridad	14	Existencia de seguridad pública en la localidad
	Capital Humano	Porcentaje de la población económicamente activa PEA	15	Porcentaje de la población económicamente activa PEA

Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente la evaluación se realiza a través del índice de sostenibilidad urbana para ello también es necesario tener las variables que representaran el estado en el que se encuentran estos aspectos. Las variables son aquellos atributos, relaciones o contextos que se seleccionan como relevantes para describir las unidades de análisis. Las variables se “midan” a través de indicadores que proveen información agregada y sintética respecto de un fenómeno más allá de su capacidad de representación propia. (Rueda, 1999) Un indicador es una variable, seleccionada y cuantificada que permite visualizar una tendencia que de otra forma no es fácilmente detectable. (Sarandón, 2002). Tal como señala Korn, F. (1984), la medida compleja que se obtiene combinando los valores resultantes para los indicadores en la medición de una variable se denomina índice. En este caso la selección de indicadores de evaluación se basó en función a los objetivos perseguidos en el plan de desarrollo comunitario previo de Piscila, así también como en la información disponible y de los datos que fueron surgiendo durante la investigación de campo propia.

Una vez recolectado el dato correspondiente al indicador, se realiza la evaluación, en el cual se le asigna a un color a cada indicador, es decir un análisis de semáforos, donde se establece una graduación con los colores verde, amarillo y rojo. Correspondientemente se le califica en color verde al indicador que presente una condición óptima, amarillo si se pudiera mejorar su situación actual y rojo si la situación es mala y se requiere atención inmediata.

Tabla 5. Evaluación de la ISU para la localidad de Piscila.

Pilar	Tema	Subtema	No. de Indicador	Indicador	VALORES DE REFERENCIA		
					VERDE	AMARILLO	ROJO
I. Sostenibilidad, Medio Ambiente y Cambio Climático	Gestión del medio ambiente y consumo de los recursos naturales	Cobertura de agua	1	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias a la red de agua de la localidad	90 - 100%	82.80%	<75%
	Saneamiento y drenaje	cobertura de saneamiento	2	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias al sistema de alcantarillado	90 - 100%	86.10%	<75%
	Energía	cobertura energetica	3	porcentaje de hogares en la localidad con conexión autorizada a la energía eléctrica	99.10%	75 - 90%	<75%
II.Reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales y adaptación al cambio climático	vulnerabilidad ante amenazas naturales en el contexto del cambio climático	capacidad de adaptación al cambio climático y a eventos naturales externos	4	existencia de mapas de riesgos	Existencia de mapas de riesgos a escala de 1:10.000 que incluyan los principales salmores que		
		Capacidad de adaptación al cambio climático y a eventos naturales extremos	5	Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres de origen natural		Plan incompleto, desactualizado o no se ha probado mediante simulacros en los últimos 12 meses	
III. Control del Crecimiento y Mejora del Hábitat Humano	uso del suelo, ordenamiento del territorio	vivienda	6	Porcentaje de viviendas que no cumplen con los estándares de habitabilidad definidos por el país	< 10%	21.80%	>25%
			7	porcentaje de hacinación	< 10%	10 - 25%	40.00%
	transporte	areas verdes y de recreación	8	estado de las areas de recreación	existen y estan en condiciones optimas para su	existen pero se encuentran en un estado de deterioro	no existen areas de recreación
			9	Antigüedad promedio de la flota del transporte público	<6 años	10 años	> 12 años
VI. Provisión de Servicios Sociales de Alto Nivel y Promoción de la Cohesión Social	Educación	Calidad educativa	11	Tasa de alfabetismo de adultos	6%	8 - 10%	>20%
			12	Razón estudiantes/docentes	<15:1	16:01	>25:1
	salud	Confianza ciudadana en materia de seguridad	13	población derechohabiente a servicios de salud	91%	30 - 60%	<30%
			14	Existencia de seguridad pública en la localidad	1%	0.5	0
	Capital Humano	Porcentaje de la población económicamente activa PEA	15	Porcentaje de la población económicamente activa PEA	33.65%	15 - 20%	<15%

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizada la evaluación con los distintos indicadores seleccionados se procedió a estandarizar sus valores para transformarlos en unidades adimensionales, por lo que se utilizó la técnica de puntaje omega.

Este procedimiento transforma los datos de los indicadores llevándolos a un rango de medición comprendido entre 0 y 1, valores que corresponden a los datos mínimos y máximos, respectivamente. En este caso el valor más alto es (1) expresa la mejor situación de cada uno de los indicadores, mientras que el más bajo exhibe (0).

Las fórmulas utilizadas se presentan a continuación según su sentido positivo o negativo:

- Indicadores cuyo incremento implica peor situación relativa:

$$VE = (M - d) / (m - M) * VP$$

- Indicadores cuyo incremento implica mejor situación relativa:

$$VE = (1 - (M - d) / (M - m)) * VP$$

dónde:

VE: valor estandarizado del indicador;

d: dato original a ser estandarizado;

M: mayor valor del indicador;

m: menor valor del indicador y;

VP: valor de ponderación del indicador. (Tomadoni, Zulaica, & Calderon, 2014)

En esta fase se lleva a cabo la priorización de las áreas críticas para la sostenibilidad de la localidad, identificadas a partir de la información obtenida en las fases anteriores.

Tabla 6. Valores estandarizados del ISU.

No. de Indicador	Indicador	VALOR ESTANDARIZADO
1	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias a la red de agua de la localidad	0.82
2	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias al sistema de alcantarillado	0.86
3	porcentaje de hogares en la localidad con conexión autorizada a la energía eléctrica	0.99
4	existencia de mapas de riesgos	1
5	Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres de origen natural	0.5
6	Porcentaje de viviendas que no cumplen con los estándares de habitabilidad definidos por el país	0.78
7	porcentaje de hacinación	0.6
8	estado de las áreas verdes y de recreación	0.5
9	Antigüedad promedio de la flota del transporte público	0.33
10	Cantidad de automóviles per cápita	0.65
11	Tasa de alfabetismo de adultos	0.94
12	Razón estudiantes/docentes	0.5
13	población derechohabiente a servicios de salud	0.91
14	Existencia de seguridad pública en la localidad	0
15	Porcentaje de la población económicamente activa PEA	1

Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

Como se dejó ver anteriormente, la localidad de Piscila tuvo muchos cambios en su índice poblacional, lo que generó un crecimiento desordenado, y debido a cuestiones migratorias marcando un bajo margen ocupacional y alto índice de hacinamiento.

Se establecieron temas claros a tratar como se puede observar en la tabla 6, toda la localidad se encuentra en un punto de consolidación tanto en sus condiciones físico - espaciales (servicios públicos, infraestructura y equipamientos) (IPCo, 2011). La localidad de Piscila no cuenta con ningún tipo de unidad de seguridad permanente y en cualquier situación de riesgo dependen de la policía del municipio.

En cuanto al transporte público existente, se cuenta únicamente con dos autobuses que van de Colima – Piscila, y Piscila – Colima; no se comparten rutas con ningún otro destino y sus horarios de traslado son muy limitados, y no hay ninguna salida existente en horas más altas de la noche. Al igual que los horarios insuficientes, la calidad del transporte es un aspecto fundamental por considerar ya que los camiones tienen más de 12 años de antigüedad, poniendo en riesgo a las personas en el transcurso del viaje. El costo de viaje es de 15 pesos y para los estudiantes es de 8 pesos, sin embargo, los estudiantes realizan dos viajes al día durante 5 días a la semana, mientras que las personas que trabajan en la ciudad de Colima realizan dos viajes al día, durante 6 días a la semana. (ver figura 5.)

Figura 5. Estado actual del transporte público, ruta Colima - Piscila



Fuente propia

La pobreza considera las condiciones de vida de la población a partir de tres espacios: el de bienestar económico, el de los derechos sociales y del contexto territorial que contemplan indicadores como rezago educativo, acceso a servicios de salud, seguridad social, calidad de vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda, cohesión social, acceso a infraestructura social básica entre otros. De acuerdo a los indicadores de la Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en el Municipio de Colima predomina la población No Pobre y No vulnerable representada en un 31.2% de la población total municipal en esta condición, la población en pobreza equivale al 27.9% (26.5% en pobreza moderada y 1.4% en pobreza extrema); la población vulnerable en el Municipio de Colima es de 40.9%, el 36.1 es vulnerable por carencia social y 4.8% por ingreso (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2008), del cual la población de Piscila se encuentra en un punto medio, lo cual resulta un problema grave siendo esta fuente de servicios para otras localidades de menor tamaño, tal como se mencionó anteriormente (ver figura 6).

Figura 6. Grado de marginación por localidad.



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Colima 2014.

La siguiente tabla muestra el nivel de hacinamiento de la localidad de Piscila, con respecto a la del municipio.

Tabla 6. Nivel de Hacinamiento.

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento	% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento
Municipio de Colima	40,767	9,959.37	24.43
Localidad de Piscila	331	132	40

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Colima 2014

De igual manera se identificaron las zonas en donde las problemáticas se presentan en mayor grado, en la parte noreste y sureste de la localidad, el 21.75% de los hogares no cuentan con todos los servicios básicos (los tres últimos). Solo el 78% de las viviendas cuenta con drenaje en 2010, (ver tabla 7) una cifra baja en comparación de las demás localidades. (IPCo, 2011).

Además, una mayoría no cuenta con títulos formales de propiedad, un fenómeno común en zonas rurales de origen ejidal.

Tabla 7. Porcentaje de viviendas particulares con cobertura de servicios.

(%) VIVIENDA PARTICULARES HABITADAS SIN		
Piscila	2005	2010
Agua entubada de la red pública	9.9	15.4
Energía eléctrica	2.7	0.6
Sin servicios	38	21.8

Elaboración propia con base a información de IPCo, 2011.

Tabla 9. Porcentaje de cobertura de servicios en viviendas particulares.

(%) COBERTURA DE SERVICIOS EN VIVIENDAS PARTICULARES		
PISCILA	2005	2010
Piso de tierra	15.6	4.8
Un dormitorio	35	30.2
2 dormitorios o más	63.9	69.5
Excusado/sanitario	87.8	85.8
Agua entubada de la red pública	88.6	82.8
Drenaje	88.6	86.1
Energía eléctrica	97.3	99.1
Todos los servicios	83.3	78.3

Fuente: IPCo, 2011

Tabla 10. Porcentaje de viviendas particulares con equipos domésticos.

(%) VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS EN 2010 CON		
	PISCILA	MUNICIPIO
Radio	56.20%	84%
Televisión	93.40%	96.90%
Refrigerador	85.50%	93.40%
Automovil	34.10%	57.70%
Computadora	7.60%	41.50%
Telefono fijo	42.60%	58%
Celular	28.40%	79.60%
Internet	0.60%	32.60%

Fuente: IPCo, 2011

Consecuentemente, el mejoramiento de las condiciones de las viviendas, así como la formalización de los títulos de propiedad son prioridades importantes para la localidad de Piscila. Con respecto a los equipos domésticos, la tabla muestra que Piscila se encuentra en una peor situación que el Municipio en todos los tipos de equipo. Un alto porcentaje de las viviendas ocupadas cuentan con una televisión y un refrigerador, a un nivel similar del que se encuentra el Municipio. (IPCo, 2011).

Sin embargo, la localidad tiene una proporción baja de hogares que cuenten con la radio (56% contra 84% en el Municipio), el teléfono fijo (42,6% contra +58% en el Municipio), el celular (28% contra 80%), y en particular una computadora (8% contra 42%) el internet (0,6% contra 33%) (ver tabla 10).

Piscila cuenta con los equipamientos y servicios públicos básicos de nivel local. La localidad cuenta con cuatro instituciones educativas: el Jardín de niños, la Escuela Primaria 18 de marzo, la Telesecundaria Álvaro Gálvez Y Fuentes y el Bachillerato Popular no 3 José Martín. La telesecundaria y el bachillerato ocupan el mismo sitio, pero operaran bajo horarios compartidos. El jardín de niños está ubicado a lado de la unidad deportiva. (IPCo, 2011).

La unidad deportiva cuenta con una cancha de futbol de polvo, una cancha de basquetbol techada, una cancha de voleibol, así como algunos juegos infantiles. También, la localidad cuenta con una plaza de toros utilizada sobre todo para los eventos y competiciones deportivas. El centro de salud está ubicado en la periferia de la localidad sobre la carretera a Colima. La casa ejidal es la única cada de usos múltiples en la localidad y se usa sobre todo para actividades recreativas y educativas, reuniones comunitarias y fiestas. (IPCo, 2011)



Figura 7. Estado actual del jardín de la localidad y sus juegos infantiles.

La plaza cívica de la localidad está en muy malas condiciones, no hay existencia de áreas verdes como tal, ya que el 90% de las mismas están secas, (ver figura 7 y 8) de igual modo la condición de los juegos infantiles que se encuentran en el lugar genera un punto importante de intervención para mejorar la imagen de la localidad.



Figura 8. Estado actual del jardín de la localidad y sus juegos infantiles.

5. CONCLUSIONES

Los indicadores ambientales son un intento de reducir la sobrecarga de información, aislar aspectos clave de la condición ambiental, documentar patrones a gran escala y ayudar a determinar las acciones apropiadas (Niemeijer 2002). Después de asignar las puntuaciones individuales de 0 a 1 para cada indicador, se obtiene la lista de áreas prioritarias para la ciudad, para luego seleccionar aquellas con la puntuación más alta, los resultados que se obtuvieron a partir de esta asignación nos permitieron identificar las principales deficiencias de la localidad, las cuales según su rango de deficiencia se posicionan de la siguiente manera (ver tabla 11).

Teniendo ya el ISU, el trabajo de campo y las investigaciones de los trabajos anteriores, podemos observar que de las 15 posiciones de la lista de áreas del 11 al 15 se encuentran en un rango de "buena gestión o estables", del 4 al 10 las áreas que tienen ciertas "dificultades en su servicio o gestión" y por último del 1 al 3 las áreas o puntos críticos el cual el servicio o gestión es "deficiente y necesita atención".

El de primera instancia es la existencia de seguridad pública permanente en la localidad, ya que a pesar de que la ciudad de Colima preste este servicio a Piscila, en caso de necesidad mayor, el tiempo de trayecto de un punto a otro genera incertidumbre ante la solución de algún problema, al igual que el sentimiento de rezago por parte de la localidad.

En segundo punto es el transporte público ya que el costo no corresponde a los tiempos de traslado, los horarios y sobre todo la calidad del servicio, la flota de transporte tiene ya más de 12 años y se encuentra en condiciones desfavorables que ponen en riesgo el bienestar de los usuarios, la dependencia de los habitantes de Piscila hacia la capital es fija, por lo que el servicio deberá estar en su mejor condición, la inconformidad de los usuarios es notable ante esta situación.

Tabla 11. Priorización de los Indicadores ISU.

POSICIÓN	INDICADOR ISU	INDICADOR
1	0	Existencia de seguridad pública en la localidad
2	0.33	Antigüedad promedio de la flota del transporte público
3	0.6	porcentaje de hacinación
4	0.5	Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres de origen natural
5	0.5	Razón estudiantes/docentes
6	0.5	Estado de las areas verdes y de recreacion
7	0.65	Cantidad de automóviles per cápita
8	0.78	Porcentaje de viviendas que no cumplen con los estándares de habitabilidad definidos por el país
9	0.82	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias a la red de agua de la localidad
10	0.86	porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias al sistema de alcantarillado
11	0.91	población derechohabiente a servicios de salud
12	0.94	Tasa de alfabetismo de adultos
13	0.99	porcentaje de hogares en la localidad con conexión autorizada a la energía eléctrica
14	1	existencia de mapas de riesgos
15	1	Porcentaje de la población económicamente activa PEA

Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Infraestructura y señalización de zonas mayormente afectadas.



Adaptado de IPCo, 2011.

El tercer punto es el porcentaje de hacinación en la localidad, siendo este un porcentaje notable en la comparación a escala ante la capital y la localidad (ver tabla 6.) es más preocupante al relacionarlo con el porcentaje de servicios con los que cuentan las viviendas habitadas y los equipos electrodomésticos (ver tablas 7, 9 y 10). Al mismo tiempo esta evaluación nos permitió identificar las áreas más afectadas de la localidad de Piscila, ubicadas en la parte sureste y noreste. (ver figura 9.)

Todos estos aspectos se ven aumentados en su proporción si consideramos el hecho de que Piscila actúa como fuente de recursos, infraestructura y servicios para otras localidades aledañas a ella de igual o menor dimensión.

En variables ocasiones la idea de las problemáticas que tiene una localidad suelen ser supuestas y se dirigen siempre hacia esas suposiciones para plantear las soluciones dejando atrás las verdaderas problemáticas sin resolver aumentando su escala, esta investigación mostró exactamente cuáles son y sobre todo que es lo primero que se tiene que resolver al igual que se dejó ver cuáles son los puntos estables y a favor que se pueden explotar para beneficio de la localidad, No obstante lo señalado, así como menciona Tomadoni M., (2014) es importante profundizar el análisis a partir de la incorporación de nuevos indicadores, especialmente relativos a la dimensión política ya que no fue contemplada en este caso, como así los que surjan con los nuevos objetivos que se tengan en los planes de desarrollo para la localidad de Piscila. Los avances en las técnicas de incorporación de indicadores en investigaciones urbanas han podido aportar de manera sustancial una nueva oportunidad para manejar en tiempo real y de detección remota evaluaciones en las condiciones de vida de la población tratando los posibles problemas de forma de alerta temprana.

REFERENCIAS

- [1] Andrés E. Miguel, V., Pedro, M. C., & Julio Cesar, T. V. (2011). *Fundamentos de la planificación urbano - regional*. Oaxaca.
- [2] Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). *Guía metodológica del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles* (Vol. III). Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo.
- [3] Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2008).
- [4] Del Gobierno Municipal H. Ayuntamiento Constitucional de Colima, Col. (2014). *Atlas de riesgos naturales del municipio de Colima 2014* (Vol. 101). Colima, Colima, México.
- [5] Dale VH, Beyeler SC. (2001). *Challenges in the development and use of ecological indicators*, Ecol. Indic. 1:3-10
- [6] Francis, K. (1984). *Conceptos y variables en la investigación social*. Buenos Aires: Nueva visión.
- [7] Instituto de planeación de Colima. (2011). *Plan de desarrollo comunitario de Piscila*. Colima.
- [8] Instituto de planeación de Colima. (2012). *Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Colima*. Colima.
- [9] Moreno Perez, S. (Marzo de 2010). Los resultados de los fondos metropolitanos en Mexico. Documento de trabajo, num. 87. D.F, Mexico: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados.
- [10] Niemeijer D. (2002) *Developing indicators for environmental policy: data-driven and theory-driven approaches examined by example*. Eviron. Sci, Pol. 5:91-103.
- [11] Rueda, S. (1999). *Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles*. Cataluña: Fundació Fórum Ambiental.
- [12] Sarandón, S. (2002). *El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas, en: Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable*. Buenos Aires: Ediciones Científicas Americanas.
- [13] Tomadoni, M., Zulaica, L., & Calderon, G. (2014). Sostenibilidad Urbana en la zona de transición urbano-rural de Mar de Plata. *Investigación + Acción*(16), 71-90. doi:ISSN 2250-818X
- [14] Centro de Política de Suelo y Valoraciones y la Universidad Politécnica de Cataluña, Cataluña. (15 de abril de 2002). Recuperado el 25 de enero de 2019, de http://www.cpsv.upc.es/documents/AG21L_Eco_ES_cpsv.pdf
- [15] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s.f.). *Archivo Histórico de Localidades*. Recuperado el marzo de 2019, de <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/>
- [16] UNAM. (s.f.). *Indicadores y retos para el desarrollo urbano sustentable*. Recuperado el 25 de enero de 2019, de Biblioteca Jurídica Virtual. Mexico: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2641/5.pdf>

Correo electrónico autor: garq.arias@gmail.com