



# Evaluación del desarrollo de la comunidad de Yajalón, Chiapas, desde una perspectiva sustentable

---

Velázquez Avendaño, J. A.

Evaluación del desarrollo de la comunidad de Yajalón, Chiapas, desde una perspectiva sustentable

CIENCIA *ergo-sum*, vol. 31, 2024 | e222

Ciencias Sociales

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.



Velázquez Avendaño, J. A. (2024). Evaluación del desarrollo de la comunidad de Yajalón, Chiapas, desde una perspectiva sustentable. *CIENCIA ergo-sum*, 31. <http://doi.org/10.30878/ces.v31n0a7>

# Evaluación del desarrollo de la comunidad de Yajalón, Chiapas, desde una perspectiva sustentable

## Evaluation of the development of the Yajalón community, Chiapas from a sustainable perspective

Jorge Antonio Velázquez Avendaño\*  
Universidad Intercultural de Chiapas, México  
javelazqueza@gmail.com  
 <http://orcid.org/000-000241551365>

Recepción: 19 de abril de 2022  
Aprobación: 23 de enero de 2023

### RESUMEN

Se evalúa el desarrollo de la comunidad de Yajalón, Chiapas, entre dos posibles orientaciones: hacia un modelo de desarrollo no sustentable y hacia uno sustentable, el cual equilibra el bienestar humano y el beneficio social con el uso de recursos y prácticas productivas comprometidas con la protección ambiental que preserven recursos para las generaciones futuras. La evaluación considera el uso de indicadores y niveles jerárquicos. Para obtener los resultados, se aplicó el Índice General de Sustentabilidad, el cual indica que el IGS de la comunidad se orienta hacia un desarrollo no sustentable en un nivel de inestabilidad. Se concluye que el sistema no tiene la oportunidad de recuperarse y menos aún a la preservación para el futuro.

**PALABRAS CLAVE:** sustentabilidad, prospectiva, orientación, escala, Índice General de Sustentabilidad.

### ABSTRACT

The development of the community of Yajalón, Chiapas, is evaluated between two possible orientations, either towards a non-sustainable development model, or towards a sustainable one that balances human wellbeing and social benefit with the use of resources and productive practices committed to environmental protection that preserves resources for future generations. The evaluation considered the use of indicators and hierarchical levels, applying the General Sustainability Index to obtain the results, which indicate that the IGS of the community is oriented towards unsustainable development at a unstable level, concluding that the system does not have the opportunity to recover and even less to preserve it for the future.

**KEYWORDS:** sustainability, prospective, orientation, scale, General Sustainability Index.

### INTRODUCCIÓN

Describir las características de una comunidad con la intención de evaluar su desarrollo suele ser complejo, y lo es más si los estudios se circunscriben desde una perspectiva sustentable debido a los múltiples factores que en ella intervienen, los cuales van desde el enfoque mismo del concepto, la diversidad de propósitos para llevarlos a cabo, la gama de procedimientos para abordarlos hasta la riqueza de criterios e indicadores para evaluar la sustentabilidad.

A pesar de esta complejidad y diversidad, la relevancia de la aportación de este tipo de estudios radica en que suelen arrojar luz para entender mejor las transformaciones de las comunidades en su búsqueda del desarrollo –entendido en términos de mejoramiento de la calidad de vida de las personas con base en el aprovechamiento de los recursos naturales que su entorno les ofrece en una relación racional y responsable del hombre y la naturaleza (Ortiz, 2014)–, que contribuye a que los individuos puedan ver cristalizadas sus aspiraciones al permitir que todas sus potencialidades sean puestas en marcha para su propio bienestar (Martínez y Figueroa, 2014).

Por ende, es imprescindible reconocer quiénes son, cómo son, qué tienen, con qué recursos cuentan, cómo aportan estos recursos para su desarrollo, es decir, qué han hecho para conformar satisfactoriamente lo que consideran como su comunidad, en ese espacio que es su territorio (Macías *et al.* 2006), y de qué manera o hasta dónde logran la realización de los ideales o criterios del desarrollo sustentable. Según la comisión Brundtland, el

---

\*AUTOR PARA CORRESPONDENCIA  
javelazqueza@gmail.com

desarrollo sustentable se entiende como el equilibrio razonado en la satisfacción del bienestar humano, el uso de prácticas productivas racionales y la preservación de recursos para las futuras generaciones, basada en una relación responsable y equilibrada del hombre y el ambiente (Moller, 2010).

No obstante, el término *sustentabilidad* encuentra diversas aplicaciones según el contexto donde se ubique y los intereses a los que sirve, de tal manera que podremos encontrar en la literatura otras formas de conceptualizarla. Klostermann y Cramer (2006) y Toca (2011) definen versiones “fuerte” (ecocentrista) y “débil” (antropomorfista) de la sustentabilidad, respectivamente, y Palsson, desde 2001, las relaciona con políticas públicas (como en Islandia) y con la pesca, que desde una visión antropomorfista-paternalista se refiere a ella en cuanto a su utilidad para generar riqueza.

Es posible observar que la discusión, con base en esta dicotomía, se centra en el dilema bienestar de la especie humana versus bienestar de las especies naturales (Toca, 2011); sin embargo, en esta discusión ha irrumpido la propuesta del desarrollo sustentable que a partir de estas dos visiones propone un desarrollo económico con calidad ambiental y social, ya que este vínculo, supone, conlleva a la combinación del crecimiento ambientalmente sostenible con un enfoque sobre equidad inter e intrageneracional y distribución equitativa de bienestar entre grupos y naciones en una relación equilibrada del hombre-naturaleza.

Bajo este contexto, se presenta este estudio cuyo objetivo es evaluar el desarrollo de la comunidad de Yajalón, desde una perspectiva de desarrollo sustentable cuya valoración sustente políticas públicas que permitan satisfacer necesidades humanas, mejoren la relación del hombre y su entorno y tengan en cuenta la preservación de recursos para las generaciones futuras. Es, entonces, una evaluación entre dos posibles orientaciones bien hacia un modelo de desarrollo no sustentable, o bien hacia uno sustentable que equilibra el bienestar humano y social con el uso de recursos y prácticas productivas que protegen el ambiente y, por lo tanto, los recursos.

Esta comunidad está asentada en un territorio de las montañas del norte de Chiapas, en el sureste mexicano, cuyos habitantes han construido su comunidad con base en un mosaico cultural interesante ya que en ella convergen diferentes culturas, desde las mesoamericanas de origen mayense (tseltales, choles, tsotsiles), los europeos (alemanes) y los llamados *mestizos mexicanos*, que han aportado cada cual lo suyo para crear una diversidad cultural muy interesante. Es decir, en el encuentro del día a día en los espacios donde convergen e intercambian productos, podemos ver, por ejemplo, cómo fluyen las diversas lenguas para facilitar el contacto entre ellos.

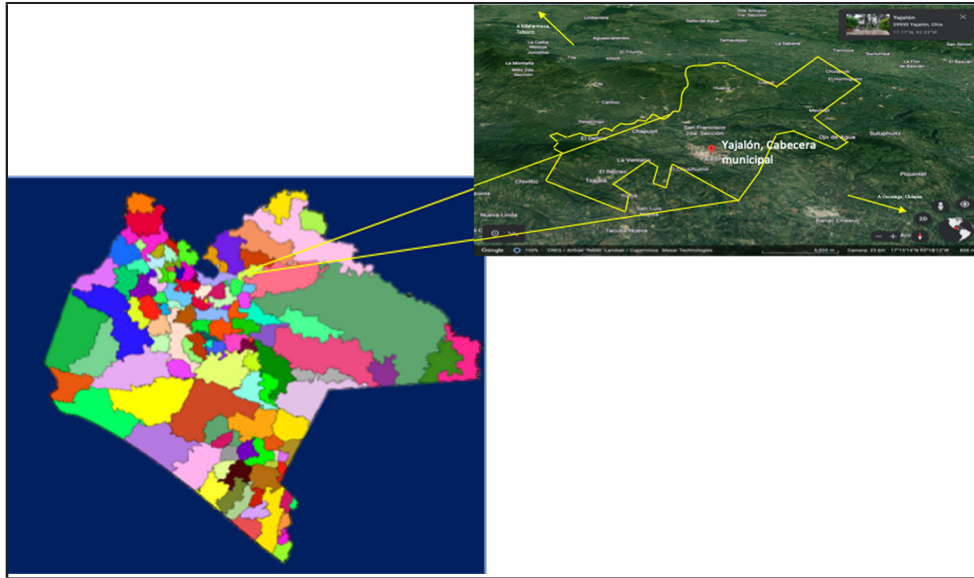
En suma, el análisis de su diversidad cultural, interculturalidad, desigualdad social, las capacidades de sus componentes productivos para producir bienes y servicios útiles, de sus formas de conservación y restauración de los recursos naturales, del uso de una tecnología apropiada, de la distribución de los beneficios, se hacen con el interés de entender su tipo o modelo de desarrollo y ubican en una escala su orientación y estado actual, bien hacia un sistema para el bienestar común y mejor calidad de vida, utilizando de modo sustentable los bienes y servicios que la naturaleza les ofrece (Martínez y Figueroa, 2014), o bien en otro tipo o modelo de desarrollo no sustentable.

## 1. MATERIALES Y MÉTODOS

### 1.1. Área de estudio

La unidad de estudio es la comunidad de Yajalón, Chiapas. Es la cabecera municipal del municipio del mismo nombre, la cual se localiza en la región XIV Tulijá-Tseltal-Ch'ol, en las coordenadas municipales 17°10'24'' de latitud norte del Ecuador y 90°20'01'' de longitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich (mapa 1), y se ubica a una altitud de 915 metros sobre el nivel del mar.

Según el CEIEG (2020), el municipio tiene una superficie territorial municipal de 209.12 km<sup>2</sup> ocupa el 0.28% del territorio estatal. El clima presente va del cálido y semicálido con lluvias todo el año al templado húmedo con temperaturas que fluctúan de los 9 °C a los 35 °C con una precipitación pluvial media anual de 2 000 mm. La comunidad cuenta con 18 926 habitantes.



MAPA 1

Localización de Yajalón (cabecera municipal), Chiapas, México y los límites que comprende el municipio  
Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de Google Earth.

## 1. 2. Marco metodológico-conceptual

El esquema de análisis para la evaluación del desarrollo de la comunidad de Yajalón se hace bajo el enfoque de sistemas y tiene un arreglo conforme con la triada de las dimensiones de la sustentabilidad: ecológica-económica-social, cuya articulación permite hacer observaciones desde diferentes ángulos con el fin de tener una valoración integral de la comunidad de estudio con respecto a su grado de orientación hacia un modelo de desarrollo sustentable o uno no sustentable.

Se emplea la estructura de niveles jerárquicos (sistema-subsistema-componente) para identificar, explorar, organizar y sistematizar la información requerida, también un cuantificador por medio de indicadores como herramienta de medición o valoración e incorpora a su vez una escala de análisis como instrumento complementario para valorar la orientación del sistema.

Asimismo, se analiza la relación o interacción de los indicadores que tienen una influencia o impacto en los demás capaz de repercutir en los cambios de orientación hacia un sistema de mayor o menor desarrollo sustentable, cuyos resultados sustentan la construcción prospectiva de posibles escenarios futuros; para ello, se emplea una matriz de interacción (adaptado de la matriz Vester) como instrumento de análisis.

Los indicadores son, sin duda alguna, la herramienta más completa que tenemos a la mano para realizar este tipo de estudios (Singh *et al.*, 2009); por consiguiente, hay que considerar la forma o mecanismos en la que son aplicados (Reyes y Ammour, 1997) y tener en cuenta que pueden ser indicadores cualitativos y cuantitativos.

Al respecto, se entiende que la comunidad de Yajalón es el conjunto del sistema que en sus adentros se combinan, promueven y definen interacciones económico-productivas, ambientales y socioculturales que son el sustento de la vida de la comunidad. Con fines de comprender mejor esas interacciones, se pueden abstraer y analizar desagregándolas en varios subsistemas con sus respectivos componentes, los cuales, para efectos de este estudio, se agrupan y circunscriben siguiendo los criterios y principios de la sustentabilidad (figura 1).

A tal efecto, se reconocen tres subsistemas a partir de su pertinencia y capacidad para aportar al desarrollo de la comunidad como de su conexión con una dimensión sustentable, vínculo que permite que las características de un subsistema se relacionen con los otros. Estos subsistemas son los siguientes:

- a) Sistemas de producción locales y su eficiencia económica. El objetivo en este subsistema es estudiar la capacidad de los sistemas locales para suministrar bienes y servicios a la familia y a la comunidad, así como de la capacidad de la comunidad para conservar esos recursos (dimensión económica).
- b) Los recursos naturales y la biodiversidad natural e inducida existente. Aquí se propone el estudio del uso de los recursos naturales y la biodiversidad para generar beneficios a la comunidad y a su vez de la eficiencia de la comunidad para proteger esos recursos para las generaciones futuras (dimensión ecológica).
- c) Los servicios sociales y las expresiones culturales. En este subsistema se propone analizar su aporte en bienes y servicios de calidad para el bienestar y la identidad cultural de la comunidad (dimensión social).

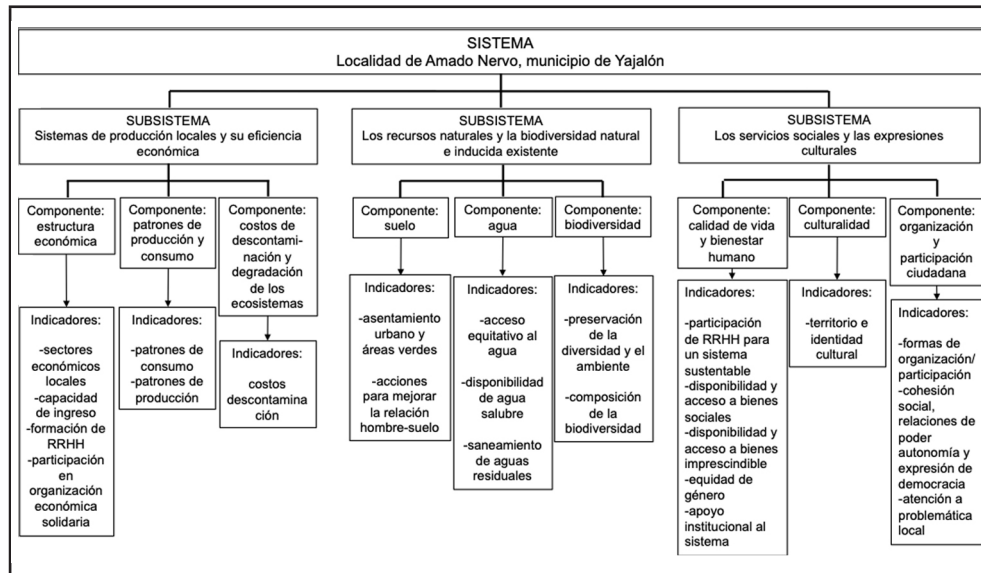


FIGURA 1

Esquema de análisis para evaluar el desarrollo de la localidad o comunidad de Yajalón

Fuente: elaboración propia.

De los subsistemas derivaron los componentes que se determinaron con base en la examinación y evaluación de la plataforma de indicadores temáticos núcleo de la ONU (Singh *et al.*, 2009), en estudios relacionados a la sustentabilidad que orientan y dan soporte como plataforma teórica (Moller, 2010) y en la observación permanente y experiencias personales en el sitio de estudio. De esta manera, se estimaron para el primer subsistema la estructura económica y los patrones de producción y consumo; para el segundo, es el suelo, agua, y biodiversidad; para el tercero, la calidad de vida y bienestar humano, culturalidad y organización y participación ciudadana.

En cuanto a los indicadores que emanaron de los componentes, se establecieron en atención a *a*) identificar y describir factores, elementos, o aspectos representativos, constituyentes de la comunidad, que son parte de la vida cotidiana y están presentes en forma usual asociados a un componente, y *b*) a que los indicadores fueran congruentes con los objetivos del componente a los que están asociados y midieran sus diferentes aspectos. A manera de ejemplo, del subsistema biodiversidad (dimensión ecológica), del componente agua derivaron tres indicadores: acceso equitativo al agua, disponibilidad de agua salubre y saneamiento de aguas residuales.

La información que obtuvieron los indicadores fue estandarizada y analizada con la adaptación del procedimiento de Reyes y Ammour (1997). Este procedimiento consiste en una serie de términos y ecuaciones matemáticas que establecen el valor de los indicadores, y de éstos el valor de los componentes y el Índice General de Sustentabilidad (IGS). Los valores provienen de su ubicación en una escala de análisis orientada en dos extremos: uno que reconoce una orientación a un modelo de desarrollo no sustentable (valor 0) y otro sustentable (valor 10).

Para establecer el valor de los indicadores, se procedió, primero, a determinar su importancia por medio de un factor de ponderación (Fp) y, en seguida, la aplicación de la escala de análisis a partir del concepto valor de juicio (*Vj*). La ponderación y la escala se hicieron por cada indicador y se aplicaron a pobladores elegidos al azar; ambas se usaron para ponderar una amplitud de 1 a 3 en tres niveles: muy importante = 3, medianamente importante = 2, poco importante = 1). Para ilustrar, la tabla 1 utiliza el indicador de Acceso equitativo al agua.

**TABLA 1**  
Indicador Acceso equitativo al agua\*

<i>Vj</i>	Escenario probable
0 a 2	(1) La fuente de agua se encuentra a más de un kilómetro de distancia y las personas acuden a ella. (2) La frecuencia (y magnitud) de agua del manantial no es permanente. El agua es poco fiable de pureza y limpieza.
3 a 4	1 + 2 + El agua es limpia y confiable para los usuarios (3). Las familias tienen pozos artesanales para autoabastecerse (4).
5 a 6	3 + 4 + La frecuencia (y magnitud) de agua del manantial es permanente, pero limitado. Hay tanque de almacenamiento y red de tuberías de distribución, pero en mal estado. Ciudadanos poco participativos por la conservación del agua.
7 a 8	La frecuencia (y magnitud) de agua del manantial es permanente e ilimitado. Tanque de almacenamiento y red de tuberías de distribución eficientes. Ciudadanos muy interesados, pero no organizados en comités para el cuidado del agua.
9 a 10	Red de distribución eficiente. El manantial es permanente e ilimitado para abastecer a toda la población. Hay comités ciudadanos para el cuidado del agua.

Fuente: elaboración propia.

Nota: \*variable 1 Distancia y capacidad de suministro.

La escala, primero, transformó las unidades originales de medición que traen consigo los indicadores (por ejemplo, dadas en porcentajes, unidades de peso, longitud, área, etc.), a un valor de escala y, por otro lado, midió (aplicando el *Vj*) y ubicó el valor resultante en un punto de la escala que tiene dos extremos u “orientaciones”: va de “desarrollo no sustentable” a “desarrollo sustentable”; para ello, se estructuró en categorías numéricas, en series de mínimos y máximos, operado en una amplitud de 0 a 10 en cinco rangos de valores, donde 0 representa la categoría “desarrollo no sustentable” y 10 la categoría “desarrollo sustentable” .

Es preciso mencionar que en algunas situaciones los indicadores se disgregan en variables, la escala también las examinó aplicando el *Vj* y les asignó un valor numérico a cada cual; como valor de variable (*Vv*), la sumatoria y promedio de éstas asignan el valor de juicio del indicador en cuestión:  $VI = \sum 1n (Vv) / S$ , donde *Vv* es el valor de la variable y *S* es el número de variables que conforman cada indicador. Por último, el factor de ponderación se multiplica por *Vj* y luego se divide entre el factor de ponderación máximo posible y da como resultado el valor del indicador (cuadro 1).

**CUADRO 1**  
Procedimiento del cálculo de valores de indicadores por componente

Indicador	Factor de ponderación (FP) (a)	Variables indicador	Valor de juicio (b)	Valor de juicio en variables múltiples (c)	Valor indicador (d)	Valor del componente (e)	Valor del subsistema (dimensión)
1	1 a 3	X	1 a 10	N/A	(a*b)/a max	$\sum 1n (d) / S$	Promedio de (e)
2	1 a 3	X y z	1 a 10 1 a 10 1 a 10	$\sum 1n (Vv/s)$	a*c/a max		
3	1 a 3	X	1 a 10	N/A	a*b/a max		

Fuente: adaptado de Reyes y Ammour (1997).

Nota: N/A = no aplica. a max = factor de ponderación máximo posible.

Con el valor del indicador obtenido se calculó el valor de orientación de los componentes con la sumatoria y promedio del valor de los indicadores,  $VC = \sum 1n (VI)/S$ , donde  $VI$  es el valor del indicador y  $S$  el número de indicadores, y a su vez con la sumatoria y promedio del valor de los componentes el del subsistema correspondiente.

Considerando que los subsistemas están ligados a alguna de las dimensiones del desarrollo sustentable, se hizo el análisis por medio del IGS, entendido como una agregación cuantitativa de indicadores que ofrece una visión simplificada, coherente y multidimensional de un sistema (Zeballos, 2016), muy útil para centrar la atención y a menudo simplificar el problema.

La ecuación matemática para el IGS se determinó mediante la fórmula:  $IGS = \sum 1n (VI)/N$ , donde  $VI$  es el valor del indicador y  $N$  es el número de indicadores. Los resultados de estas ecuaciones muestran el punto donde se ubican los indicadores en la escala, (en consecuencia los componentes, los subsistemas y el sistema en general), y determina cuáles están implicados y en qué medida. Cabe aclarar que la interpretación del valor del IGS no marca una “tendencia” de orientación hacia uno u otro extremo de la escala, sino que especifica dónde se encuentra el desarrollo de la comunidad en cuanto al equilibrio que propone el desarrollo sustentable (a partir de la triada ecológica-económica-social).

Asimismo, el valor 5 no sugiere ser el “fiel de la balanza” entre las dos orientaciones debido a que la lectura de los resultados se hace a través del criterio señalado por Sepúlveda (2008: 133), que estima que un índice por debajo de 2 es un estado del sistema con una de ausencia total del desarrollo sustentable; para niveles entre 2 y 4, indican una situación crítica en los equilibrios de la triada de la sustentabilidad; de 4 a 6 es un sistema inestable, mientras que de 6 a 8 habla de un sistema estable y finalmente de 8 a 10 se considera como la situación óptima del sistema, es decir, es un sistema orientado en su totalidad a mantener un equilibrio entre el bienestar social cultural, con actividades económicas proambientalistas y la preservación de los recursos naturales para las generaciones futuras.

Para reconocer la relación e interacción entre indicadores se empleó como instrumento de análisis una matriz de interacción de indicadores (adaptado de la matriz Vester), que procura entender la “influencia” de unos indicadores sobre otros con quienes se relaciona, además de proporcionar cuatro formas de relación e interacción: crítica, pasiva, activa e indiferentes. De los indicadores propuestos, hubo una reducción de 35 a 20 para efectos de facilitar el estudio en la matriz. A partir de estos resultados, se construye un análisis prospectivo contemplando tres escenarios a futuro: posible, probable y deseable.

### 1. 3. Técnicas de abordaje y tamaño de la muestra

El procedimiento para realizar el estudio y el análisis de los datos obtenidos se hizo con una investigación mixta, por un lado, de métodos y técnicas cualitativas –como la observación participante, recorridos exploratorios y entrevistas a 84 informantes claves (campesinos, profesionistas, amas de casa, etc.), quienes se seleccionaron por métodos no probabilísticos tanto el de muestreo por cuotas como por el muestreo bola de nieve (Arias *et al.* 2016; Morales, 2011)– y, por otro, de las cuantitativas con el empleo de ecuaciones estadísticas aplicadas en la escala de análisis (Singh, 2009), y el Índice General de Sustentabilidad. Para la ponderación de los indicadores, se aplicó una encuesta a pobladores de la comunidad seleccionados por el método no probabilístico causal y el de bola de nieve. El periodo de estudio comprendió de enero de 2016 a marzo de 2021.

El tamaño de la muestra siguió el criterio que menciona Morales (2011), para la construcción de escalas, y el de Ardila y Rueda (2013), con la “saturación teórica”; por consiguiente, el número de individuos en un inicio fue de cinco sujetos por indicador temático y se tomó en cuenta la saturación teórica cuando no hubo más información “nueva” y los datos comenzaron a repetirse.

## 2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el propósito de presentar los resultados y discusión de manera secuencial se desglosan en cuatro secciones: los tres subsistemas estudiados y otro que aborda un estudio general de la comunidad. Las secciones propuestas son *a)* generalidades de la comunidad de estudio, *b)* los sistemas de producción locales y su eficiencia económica, *c)* los recursos naturales y la biodiversidad natural e inducida existente y *d)* los servicios sociales y las expresiones culturales. Después de los resultados del IGS, se presentan y discuten los de la matriz de interacción de los indicadores y se finaliza con un análisis prospectivo de escenarios.

### 2. 1. Generalidades

Yajalón es una comunidad enclavada en el corazón de las zonas indígenas de Chiapas, que es heredera de una vasta riqueza cultural, de biodiversidad y productividad, la cual ha sido construida a lo largo del tiempo. Su fundación en 1562 se atribuye a fray Pedro Lorenzo y a dos grupos indígenas que se encontraban asentados en la región: uno en el cerro de Ocot, que fray Pedro Lorenzo visitaba con frecuencia, y otro grupo, hablante del tzeltal, cuyo asentamiento original se desconoce, y que fue ubicado por fray Jerónimo de San Vicente (De Vos, 2010; Sellschopp, 2012).

Con estos cimientos se construye lo que hoy es Yajalón. Al respecto, su devenir se conforma de acontecimientos históricos que marcaron la vida de sus pobladores y sus descendientes, como el de 1712 con la rebelión de Los Zendales, de la cual formaron parte activa, la Independencia, la última década del siglo XIX cuando llega el café y los europeos que lo trajeron, sumado a las grandes migraciones de nuevos actores sociales conformados por los llamados *ladinos*, que en el siglo XX, durante y después de la revolución, formarían la resistencia a los cambios propuestos y que se consumirían parcialmente con el reparto agrario, pero que le imprimieron un nuevo dinamismo económico-productivo de biodiversidad ecológica y sociocultural (De Vos, 2010). Los nuevos actores sociales llegados con el café desplazaron poco a poco a los originarios y ocuparon sobre todo los barrios centrales de la comunidad.

En la actualidad hemos observado que en Yajalón se han asentado, convergen y se relacionan al menos tres culturas: la tseltal, Ch'ol, la ladina o mestiza y, en menor medida, la tsotsil y los descendientes europeos de origen alemán llegados a esta región con el llamado *auge del café*, que se prolongó de 1890 hasta la década de los cuarenta del siglo XX; por lo tanto, el tejido social se construye a partir de esta interculturalidad, que abarca visiones y conductas que suelen ser diferentes.

Vemos, por ejemplo, el caso de la milpa, que si bien es una práctica que realizan indígenas y mestizos por igual, hay diferencias interesantes en cuanto a la cosmovisión, es decir, los indígenas que practican una religión evangélica y los ladinos no tienen prácticas rituales ancestrales en las montañas o en otros sitios sagrados a diferencia de otros indígenas que sí lo practican aún, sobre todo aquellos que están asentados en los barrios de la periferia, en su mayoría asociados a la religión católica, y que mantienen el ritual del agua y el del inicio del ciclo de siembras.

Otro tema de interés es la ladinización de indígenas asentados en barrios periféricos, quienes mantienen vínculos con sus lugares de origen, se comunican entre ellos en lengua materna y por lo general son bilingües y trilingües (Ruiz *et al.*, 2013); no obstante, las nuevas generaciones ya no hablan su lengua materna ni se visten al modo tradicional *de los abuelos*, como ellos dicen, por lo que van abandonando de manera paulatina la cultura tradicional. Una causa señalada es que se avergüenzan de sus orígenes, esto es, “se sienten menos”, como lo hemos escuchado en múltiples ocasiones.

En cuanto a su economía, observamos que ésta se basa en el sector primario agrícola en específico en la milpa, el café y la ganadería bovina bajo modelos de producción campesino indígena, lo cual coincide con lo reportado por Velázquez y Perezgrovas (2017), aunque también hay una fuerte presencia de organizaciones de campesinos



que se dedican al agregado de valor, en particular del café, en un contexto de economía social solidaria. Sus productos surten el mercado local y, en el caso del café, abastece también el mercado estatal, nacional e internacional tanto en grano como industrializado.

Los alcances de esta interculturalidad se ven reflejados hoy en día en el diario vivir, es decir, en los lugares clave donde concurren estas convergencias, por ejemplo en el mercado local donde perviven de manera interesante tanto el mercado moderno bajo techo como el tianguis ubicado en las calles aledañas y en la oferta de diversos productos tradicionales (de la milpa y del traspatio familiar), combinados con productos de origen industrial como jamones, enlatados o refrescos, así como tecnología moderna, ropa occidental, entre otros.

## 2. 2. Sistemas de producción locales y su eficiencia económica

En esta sección se estudia la capacidad de los sistemas productivos locales de suministrar bienes y servicios a la familia y a la comunidad, así como de la capacidad de la comunidad para conservar esos recursos desde una perspectiva sustentable. Los indicadores estudiados se muestran en el cuadro 2, al igual que sus resultados en la escala de análisis. De acuerdo con lo que presenta el cuadro, este es un subsistema con un IGS = 3.7, que lo ubica orientado al “desarrollo no sustentable” y expresa una situación crítica del subsistema.

CUADRO 2  
Análisis del subsistema: sistemas de producción local y su eficiencia económica

Indicador/resultado	Componente/resultado	Subsistema/re- sultado
Sectores económicos local = 3.9		
Capacidad de ingreso = 4.4		
Formación de RRHH = 3.9	Estructura económica = 3.8	
Participación en organización Económica solidaria = 3.1		
Patrones de consumo = 4	Patrones de consumo y producción = 3.9	3.7
Patrones de producción = 3.8		
Costos por descontaminación = 3.4	Costos descontaminación y degradación de los ecosistemas = 3.4	

Fuente: elaboración propia.

A partir de un acercamiento, uno de los indicadores que más contribuyen al IGS del subsistema, y que explican mejor los resultados de la escala,<sup>[1]</sup> es el de la capacidad de ingreso, que arrojó un resultado de 4.4, el cual señala: “los programas públicos de apoyo al ingreso familiar son muy limitados, la comunidad arregla una retribución económica por jornada laboral según la ley, pero los ingresos promedio (no especificando grupos), están por debajo de la media nacional”. Según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH, 2018), el ingreso promedio mensual de los hogares mexicanos es de 19 776 pesos, mientras que para el estado de Chiapas es de 11 836 pesos.

Respecto a los ingresos, es clave considerar el aporte que proviene de los sistemas agrícolas. En este sentido, según Velázquez (2015), el 83% está conformado por productores de bajos ingresos que tienen un ingreso promedio anual de 3 510 pesos por hectárea, considerando un promedio de 11.6 ha/productor.

Otro indicador prioritario es el de patrones de consumo (valor = 4), cuyo escenario indica que hay un “consumo de productos externos y de productos locales saludables, con diseños, empaques y etiquetas de difícil degradación”, es decir, el consumo se caracteriza porque la producción generada en la localidad, que procede de las milpas y de los traspacios, tiene una alta aceptación, aunque también lo tiene el de los productos de origen externo, sobre todo los industrializados como jamones y salchichas, refrescos y frituras, pastas, abarrotos y artículos del hogar, entre otros.

### 2. 3. Recursos naturales y la biodiversidad natural e inducida existente

El propósito de este subsistema es estudiar el uso de los recursos naturales y la biodiversidad para generar beneficios a la comunidad y a su vez de la eficiencia de la comunidad para proteger esos recursos. Los resultados de los indicadores y componentes se encuentran en el cuadro 3. Este subsistema tiene un IGS de 4.7 que lo ubica en la escala en un subsistema inestable.

**CUADRO 3**  
Análisis del subsistema: recursos naturales y biodiversidad

Indicador/resultado	Componente/resultado	Subsistema/ resultado
Asentamiento urbano y áreas verdes = 4.29	Suelo = 3.98	
Acciones para mejorar la relación hombre-suelo = 3.66		
Acceso equitativo al agua = 5.33		4.70
Disponibilidad de agua salubre = 7.33	0	
Saneamiento de aguas residuales = 3		
Preservación de la diversidad y el ambiente = 4.39	Diversidad y medioambiente = 4.91	
Composición de la biodiversidad = 5.43		

Fuente: elaboración propia.

Entre los indicadores que más contribuyen al subsistema se encuentra el de la disponibilidad de agua salubre (valor = 7.33); este indicador señala que la población dispone de agua limpia y confiable, con una capacidad permanente de suministro de agua de siete manantiales de los cuales se surten, aunque el volumen varía sobre todo en la época seca. Cuentan, además, con siete tanques de almacenamiento y red de tuberías de distribución. Aproximadamente, el 50% de las familias tiene pozos artesanales para autoabastecerse.

### 2. 4. Servicios sociales y las expresiones culturales

En este apartado se analiza el aporte en bienes y servicios de calidad para el bienestar y la identidad cultural de la comunidad considerando tres componentes básicos y sus respectivos indicadores. Los resultados se observan en el cuadro 4, el subsistema (IGS = 4.4) indica un subsistema inestable.

**CUADRO 4**  
Análisis del subsistema: servicios sociales y las expresiones culturales

Indicador/resultado	Componente/resultado	Subsistema/ resultado
Participación de los RRHH para un sistema sustentable = 3.2		
Disponibilidad y acceso a bienes sociales = 5.7		
Disponibilidad y acceso a bienes imprescindibles = 6.1	Calidad de vida y bienestar humano = 5.3	
Equidad de género = 6.2		
Apoyo institucional al sistema = 5.4		
Territorio e identidad cultural = 4.1	Culturalidad = 4.1	4.4
Formas de organización y participación = 4.8		
Cohesión social, relaciones de poder, autonomía y expresión de la democracia = 3.8	Organización y participación ciudadana = 3.9	
Atención a las problemáticas locales = 3.1		

Fuente: elaboración propia.

Los indicadores que mayor aportan al subsistema son Disponibilidad y acceso a bienes imprescindibles (valor = 6.1) y equidad de género (valor = 6.2). En general, perciben un hogar confortable y seguro que cuenta con los

servicios básicos como agua limpia, drenaje, luz, cocina y espacio vital adecuado; se cuenta con más de dos medios disponibles, internet y telefonía celular, aunque el acceso es limitado y el servicio de mala calidad debido a las continuas interrupciones en las redes de comunicación.

En suma, el IGS del sistema (valor = 4.3) indica que el equilibrio en la triada está en un nivel inestable en la que el subsistema “sistemas de producción local y su eficiencia económica” es el que mayor incide.

Por otro lado, de acuerdo con los resultados de la matriz de relación e interacción de indicadores en el cuadro 5 se observa cómo queda la distribución de los indicadores entre los cuatro grupos indicados: críticos, activos, pasivos e indiferentes. Destacan los indicadores críticos por ser aquellos indicadores que tienen gran capacidad de influir a otros y a su vez son muy sensibles a la influencia de los demás. La mayoría de los indicadores de este agrupamiento contribuye a que se tenga un sistema inestable. Por ejemplo, la aportación de los recursos humanos para un sistema sustentable que resultó con un valor de orientación IGS = 3.2 (inestable), sumado a que es un indicador crítico por su capacidad de influir y de recibir la acción de otros indicadores, señala una alta probabilidad que tanto él como aquellos a los que influye mantienen la una orientación de no sustentabilidad.

CUADRO 5  
Clasificación de los indicadores de la matriz de interacciones

Clasificación de los indicadores	Valor del indicador IGS
Indicadores críticos (tienen gran capacidad de influir para debilitar o fortalecer a otros y a su vez son muy sensibles a la influencia de los demás):	
• Participación de los RRHH para un sistema sustentable	3.2
• Cohesión social, relaciones de poder, autonomía y expresión de la democracia	3.82
• Territorio e identidad cultural (variable 2: prácticas tradicionales vigentes).	4.2
• Territorio e identidad cultural (variable 1: preservación de identidad cultural)	4.06
• Patrones de producción	3.8
• Preservación de la biodiversidad y el ambiente (variable 1: biodiversidad)	3.8
• Formación de RRHH	3.9
• Disponibilidad y acceso a bienes sociales (variable 1: educación y salud)	5.5
Indicadores activos (de gran influencia sobre la mayoría de los indicadores restantes, pero no son influenciados por los demás, resisten el embate):	
• El asentamiento urbano y las áreas verdes	5.2
• Participación del RRHH de la comunidad para conservar el suelo	3.8
• Saneamiento de aguas residuales	3.4
• Participación en organizaciones de economía social solidaria	3.11
• Patrones de consumo	4
Indicadores pasivos: no tienen gran capacidad o influencia para con los demás, pero sí son muy sensibles como receptores de la influencia de los demás.	
• Sectores económicos locales	3.9
• Capacidad de ingreso	4.4
Indicadores indiferentes (de baja capacidad o influencia para con los demás, tampoco son influenciados por los otros):	
• Acceso equitativo al agua (variable 1: distancia y capacidad de suministro)	4.9
• Disponibilidad de agua salubre	
• Disponibilidad y acceso a bienes sociales (variable 2: alimentación)	5.2
• Equidad de género (variable 1: participación y toma de decisiones)	4.9
• Apoyo institucional al sistema (variable 1: disponibilidad y acceso a programas de apoyos institucionales)	6.89
	6.59

Fuente: elaboración propia.

Es importante señalar que el IGS del sistema, que se ubica en el lado de la escala de la orientación de no sustentabilidad, se analiza a partir del paradigma del desarrollo sustentable que propone el encuentro y equilibrio entre las dimensiones social-ecológico-económico, tomando en consideración la inevitable pregunta de cómo equilibrar los beneficios sociales, las necesidades productivas y el cuidado del medioambiente (Zepeda, 2022), no vista como una “moda” sino considerando que la contaminación, el agotamiento de los mantos acuíferos y los desastres naturales que están presentes en la actualidad demuestran que ignorar el ambiente termina afectando trágicamente a la población que se intenta beneficiar.

Se trata, entonces, de encontrar un equilibrio razonado en la triada, y no del rechazo del tipo ecorradicalista de aquellos proyectos que llevarán bienestar a la comunidad por el inevitable daño al ambiente; es en esta lógica de equilibrios donde se ubica el IGS en la escala. Esto explica el resultado del IGS del sistema mismo ubicado en 4.73, el cual que indica que el sistema se ubica en un equilibrio inestable en la asociación de las dimensiones.

### ANÁLISIS PROSPECTIVO

Los resultados del IGS de los subsistemas son determinantes para analizar escenarios futuros desde una visión prospectiva. Es fundamental considerar su conexión a partir de tres elementos de reflexión y análisis:

- a) Un primer escenario bajo la premisa de que “las cosas sigan igual”, es decir, que los recursos externos que llegan al sistema, en especial como políticas públicas “modernizadoras”, continúen siendo dominantes y, por lo tanto, se siga promoviendo o imponiendo una orientación hacia un desarrollo no sustentable que debilite elementos como los productos culturales (aquellos que las personas producen por sí mismos, que representan su gusto y conveniencia del momento histórico y que fortalecen su identidad) debido a que estas políticas “modernizadoras” son nutridas primordialmente del paradigma orientalista-paternalista, del racionalismo economicista y de la visión antropomorfa que han tenido un peso fundamental en las políticas públicas “modernizadoras” del sistema nacional (políticas que han sido las que más han provisto de los elementos que sostienen una orientación hacia el desarrollo no sustentable). De seguir ese camino, es probable que el ISG del sistema (4.3), se deslice cada vez más hacia una orientación no sustentable, lo cual será muy lento sobre todo por la “resistencia” o poca sensibilidad de reaccionar a algunos indicadores, en particular de aquellos clasificados como activos.
- b) En el momento actual hay razones para pensar o visualizar la posibilidad de que el sistema se deslice de manera progresiva hacia una orientación sustentable, ya se pueden observar algunos cambios cualitativos importantes al conformar las políticas públicas con elementos que nutren del “espíritu” de la sustentabilidad, que llegarán al sistema como recursos externos e impactarán en los indicadores (por ejemplo la práctica de la democracia participativa en la construcción de políticas públicas sustentables). De seguir este camino, se reforzarán los indicadores del sistema de la comunidad, en particular los críticos y los activos, y con ello se produzca un escalamiento hacia la orientación sustentable.
- c) Por último, sublimar el sistema ideal se corresponde con una articulación razonada y equilibrada en la triada sustentable, entre el bienestar humano y cultural, conciliados con prácticas económicas apropiadas y la preservación de recursos naturales para las generaciones futuras. Alcanzar este escenario requiere de la inclusión y la participación de la gente –quizá el elemento central e imprescindible para alcanzarlo–, el cual pasa necesariamente por la estructuración de políticas públicas que alienten de manera contundente la construcción de comunidades sustentables e implica el no alineamiento de éstas a los intereses corporativos que hasta ahora es evidente han procurado en pos de un desarrollo no sustentable.

## CONCLUSIÓN

Atendiendo al propósito de evaluar las capacidades y habilidades puestas en acción por la comunidad estudiada en el sentido de mejorar su calidad de vida, de llevar bienestar a sus miembros considerando las actividades económicas que realizan sin menoscabo de los recursos naturales dispuestos, y que serán también la base del desarrollo de las futuras generaciones, podemos considerar que el resultado del Índice General de Sustentabilidad del sistema se ubica en la parte de la escala que se orienta hacia un desarrollo no sustentable, a un escenario de ruptura en el equilibrio que deben guardar las dimensiones que componen el desarrollo sustentable.

Aunque los tres subsistemas analizados contribuyen cuasi de manera semejante a tal panorama, se puede decir, numéricamente hablando, que los componentes que se corresponden con el subsistema económico tienen un “mayor peso”. Lo anterior se interpreta en el sentido de que la primera línea de atención para alcanzar un equilibrio estable se encuentra en los componentes e indicadores de este subsistema.

A manera de ejemplo, podemos citar los componentes que estudian a los patrones de consumo y producción (IGS = 3.8), el de costos de descontaminación y degradación de los ecosistemas (IGS = 3.2), y el de formación de recursos humanos cuyos efectos se observan en la contaminación de los agroecosistemas y la cada vez menor disposición de agua y suelo saludables, altos niveles de obesidad y al mismo tiempo desnutrición infantil, y otras consecuencias visibles que señalan la necesidad de promover con mayor énfasis actividades que fomenten con fortaleza la orientación hacia la sustentabilidad, por ejemplo con proyectos de saneamientos y descontaminación y de consumo de productos de la gastronomía local.

Otra reflexión que nos deja la lectura del IGS del sistema es que los recursos que la naturaleza proporciona para soportar y apuntalar la vida en esta comunidad están siendo consumidos a una mayor velocidad que la que se requiere para su recuperación. Sobre esto, las reservas para las generaciones futuras no están del todo presentes en el visor (o conciencia) de los miembros de esta comunidad y, por consiguiente, comprometen y empeñan ese futuro en aras de mantener un estilo de vida economicista, “modernista”. En otras palabras, el contrapeso para alcanzar el equilibrio ha estado ausente, o por lo menos puesto en menor relevancia. Por ello, queda en evidencia que el modelo de desarrollo impuesto ha sido una suerte de “útese (los recursos) y tírese (o enriquezcase), luego vemos como lo reponemos”.

En este sentido, los recursos humanos y su participación en la comunidad se convierten en un elemento fundamental, dado que las acciones o inacciones de sus miembros impactan en la adopción de un estilo de vida diseñado para satisfacer sus necesidades en un contexto en donde predomina la inestabilidad en la relación hombre-ambiente y en donde la premisa de proteger los recursos para las próximas generaciones está fuertemente socavada por una lógica de producción y acumulación de capitales, de enriquecimiento a costa de lo que sea.

Desde la perspectiva del subsistema social y cultural, se revela y visualiza que el alcance de la mejoría en la calidad de vida y bienestar de la comunidad está también sujeta a una relación inestable del hombre y su entorno, observable en el devenir del día a día de sus miembros. Es decir, si bien en términos generales la calidad de vida monitoreada a partir de la vivienda, la educación y la salud encuentran satisfacción en los miembros de la comunidad, el estudio a partir del ingreso, el empleo, la seguridad, el compromiso con el ambiente y la participación ciudadana retuerce el bastón y dobla la otra punta, ya que es donde los habitantes perciben las características menos ideales para hablar de un desarrollo con sustentabilidad.

Se percibe de la gente inquietud y deseos por preservar su cultura, entendida desde los actos de celebración, como el Día de muertos y sus altares, hasta la preservación de las lenguas maternas, la gastronomía y el vestido local tradicional, así como también de la relación percibida como depredadora entre hombre-naturaleza hasta el pensamiento proecologista y de conservación del entorno debido a que los ciudadanos señalan una suerte de pérdidas para las culturas originarias al hecho de que las lenguas maternas poco a poco se dejan de hablar, a que la vestimenta tradicional ha perdido “preferencia” y muchos platillos de la gastronomía local se vuelven poco usuales o se sustituyen por los industriales, como las sopas instantáneas.

Tal premisa indica que hay un proceso de modificación cultural, de las creencias, del pensamiento, por ejemplo de aquellas que son antiquísimas cuyos vestigios datan de épocas anteriores y que expresan los pensamientos de las más remotas edades, como las que conservan su huella en el ritual del agua o del suelo el 4 de mayo. Su abandono paulatino coincide con su contaminación, la inmovilidad ciudadana y el mayor uso de la tecnología moderna, como el internet y la telefonía celular, que pueden ser los medios que fomentan pensamientos ajenos a la cultura local.

Al igual que en la participación ciudadana, las creencias, principios, opiniones y actividades productivas son elementos centrales en el desarrollo económico y social-cultural de Yajalón, y como decía Bertolt Brecht: “los buenos pierden porque son débiles”. Aquí no cabe el que los miembros de esta comunidad manifiesten sus “buenos deseos” y “preocupación” por la preservación de los recursos cuando sus acciones son de apatía y poca o nula movilidad para preservarla; sin embargo, es también producto de la aplicación de la “modernización” que se ha llevado a cabo por los modelos economicistas impuestos, bajo una visión antropomorfista.

A manera de corolario, los recursos naturales han sido quizá aquellos que más han perdido en esta relación hombre-naturaleza. Las acciones de los ciudadanos de esta comunidad encaminadas a fortalecer su estilo de vida “moderno” han propiciado el uso de tecnologías y el consumo de sus productos que no dan oportunidad a los agroecosistemas de recuperarse y menos aún a la preservación para el futuro, lo cual mantiene el sistema en una escala claramente inestable con orientación hacia un desarrollo no sustentable.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco la fina atención de los árbitros que tuvieron la gentileza de revisar y sugerir ideas y reflexiones que sin duda alguna aportaron una mejora a la estructura del artículo.

## REFERENCIAS

- Ardila, S. E., & Rueda, A. J. (2013). La saturación teórica en la teoría fundamentada: su de-limitación en el análisis de trayectorias de vida de víctimas del desplazamiento forzado en Colombia. *Revista Colombiana de Sociología*, 36, 93-114.
- Arias, G. J., Villasís, K. M., & Miranda, N. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63, 201-206.
- CEIEG (Comité Estatal de Información Estadística y Geografía). (2020). *Perfiles municipales*. <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/perfiles/Inicio>
- ENIGH. (2018). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>
- Klostermann, J., & Cramer, J. (2006). The contextual meaning of sustainable development: The case of the Dutch Drinking Water Sector. *Sustainable Development*, 14, 268-276.
- Macías, C. H., Téllez, V. O., Dávila, A. P., & Casas, F. A. (2006). Los estudios de sustentabilidad. *ciencias*, 81, 23-31.
- Martínez, I. J., & Figueroa, C. A. (2014). Evolución de los conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental ¿cuáles son sus limitaciones desde lo glocal? *Revista Ingenierías. Universidad de Medellín*, 13, 214-238.
- Moller, R. (2010). Principios del desarrollo sostenible para América Latina. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, 9, 101-110.
- Morales, V. P. (2011). Tamaño necesario de la muestra ¿Cuántos sujetos necesitamos? Universidad Pontificia Comillas. [https://www.academia.edu/5826247/Tama%C3%B1o\\_necesario\\_de\\_la\\_muestra\\_Cu%C3%A1ntos\\_sujetos\\_necesitamos](https://www.academia.edu/5826247/Tama%C3%B1o_necesario_de_la_muestra_Cu%C3%A1ntos_sujetos_necesitamos)

- Ortiz, B. A. (2014). La relación hombre-naturaleza. Tendencias de su filosofar en Cuba. *Revista de Ciencias Sociales (CI)*, 32, 63-76.
- Palsson, G. (2001). Dominios y fronteras cuestionados, en *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas*. (pp. 81-100). Ciudad de México: Editorial Siglo XXI.
- Reyes, R., & Ammour T. (1997). *Sostenibilidad de los sistemas de producción en la concesión comunitaria de San Miguel Peten, Guatemala*. Guatemala: CATIE.
- Ruiz, R. M., Torres V. N., Vázquez T. E., Ruiz S. A., Jiménez, G. O. y Velazquez A. J. (2013). Caracterización del subsistema de plantas medicinales en los patios traseros (*Patyotyoty*) de la comunidad de Amado Nervo, Municipio de Yajalón, Chiapas; México. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 2(2). <https://doi.org/10.31644/IMASD.2.2013.a06>
- Sellschopp, G. A. (2012). *Cronología de Yajalón*. San Cristóbal de las Casas: Fray Bartolomé de Las Casas A. C.
- Sepúlveda, S. (2008). *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en espacios territoriales*. San José: IICA.
- Singh, R. K., Murty H., Gupta S., & Dokshit A. (2009). An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*, 9, 189-212.
- Toca, T. C. (2011). Las versiones del Desarrollo sostenible. *Sociedade e Cultura*, 14(1), 195-204. <https://doi.org/10.5216/sec.v14i1.15703>.
- Velázquez, A. J. (2015). Tipología de productores de ganado bovino en la región indígena XIV Tulijá-Tseltal-Chol de Chiapas, México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 6(3), 405-418.
- Velázquez, A. J., & Perezgrovas, G. R. (2017). Caracterización de sistemas productivos de ganado bovino en la región Indígena XIV Tulijá-Tseltal-Chol, Chiapas, México. *Agrociencia*, 51, 285-297.
- De Vos, J. (2010). *Vienen de lejos los torrentes: una historia de Chiapas*. México: CONACULTA.
- Zeballos, C. O. (2016). Sustentabilidad, desarrollo sustentable e indicadores de sustentabilidad para agroecosistemas. *SCIENTIARVM*, 2, 37-41. <https://doi.org/10.26696/sci.epg.0022>.
- Zepeda, P. J. (2022). Tren Maya. Lo que no le contaron a Lafourcade. *Sin Embargo*. <https://www.sinembargo.mx/27-03-2022/4150789>

## NOTAS

- [1] Por razones de espacio solo se hace una explicación más detallada de uno o dos indicadores que mejor contribuyen al sistema.

## CC BY-NC-ND