

# ¿Sustentabilidad comunitaria indígena? Un modelo integral

## Indigenous Community Sustainability? An Integral Model

*Danaé Galván Martínez\**

*José Luis Fermán Almada\*\**

*Ileana Espejel\*\*\**

### Resumen

Ante la falta de una definición de desarrollo sustentable para comunidades indígenas y de un sistema para evaluarlo —ambos responsabilidad del Estado mexicano—, se propone una definición de *sustentabilidad comunitaria indígena* basada en tres enfoques teóricos: Modos de Vida Sustentable, Modelo Comunitario de Desarrollo Sustentable y Buen Vivir. Tras una síntesis conceptual se ubicaron los indicadores más relevantes para la definición propuesta. Se diseñó un modelo de estimación de la sustentabilidad en comunidades indígenas retomando la pirámide de la información y con 20 indicadores ecológicos, sociales, económicos, políticos y culturales. El modelo pretende brindar información a escala local para que las etnias y los tomadores de decisiones —en conjunto— analicen, reorienten y evalúen las acciones necesarias para transitar hacia la sustentabilidad. Aplicarlo contribuirá a concebir y orientar mejor las políticas públicas y a fortalecer procesos participativos de planificación y evaluación. No obstante, lograrlo requiere un interés verdadero y coordinación interinstitucional.

**Palabras clave:** indicadores; estimación de sustentabilidad; desarrollo indígena.

---

\* Maestría en Ciencias en Manejo de Zonas Áridas por la Universidad Autónoma de Baja California. Estudiante de Doctorado en la Universidad Autónoma de Baja California. Temas de especialización: indicadores ambientales, grupos indígenas nativos de Baja California. Correo electrónico: dana\_etb@yahoo.com.mx

\*\* Doctorado en Ciencias por la Universidad Autónoma de Baja California. Profesor titular en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California. Temas de especialización: manejo de zona costera y modelos de indicadores. Correo electrónico: jlferman@uabc.edu.mx

\*\*\* Doctorado en Ciencias por la Universidad de Uppsala, Suecia. Profesora titular en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California, México. Temas de especialización: ecología vegetal y manejo de ecosistemas. Correo electrónico: ileana.espejel@uabc.edu.mx

## Abstract

In the absence of a definition of sustainable development for indigenous communities and a system for evaluating it –both responsibilities of the Mexican State– a definition of indigenous community sustainability is proposed, based on three theoretical approaches (Sustainable Livelihoods, Sustainable Community Development Model and Good Living). A conceptual synthesis is followed by the most important indicators for the definition proposed. A sustainability evaluation model was designed for indigenous communities, using the information pyramid (with 20 ecological, social, economic, political and cultural indicators). The model is intended to provide information to enable local ethnic groups and decision makers to jointly analyze, reorient and evaluate the actions required to shift towards sustainability. Implementing this will help conceive and improve the orientation of public policies and strengthen participatory planning and evaluation processes. Achieving this, however, requires genuine interest and inter-institutional coordination.

**Key words:** indicators; estimation of sustainability; indigenous development.

## Introducción

El concepto de desarrollo sustentable (DS) más reconocido a nivel internacional es el del *Informe Brundtland*:<sup>1</sup> aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (WCED, 1987). Para lograrlo plantea tres ejes rectores: 1) crecimiento económico; 2) tecnologías ecológicamente racionales y 3) mejor gestión de recursos naturales. Según Tetreault (2004) esto implica que los protagonistas del DS son las grandes potencias mundiales: instituciones internacionales de desarrollo, gobiernos nacionales y corporaciones transnacionales.

En el *Informe Brundtland* y el plan de acción propuesto por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para alcanzar el DS (conocido como *Agenda 21*) se establece que dichos actores deben luchar contra la pobreza —una de las principales causas de los problemas ambientales (ONU, 1992a)—, e indirectamente se responsabiliza a quienes la padecen de la degradación y el deterioro ambiental. Para erradicar la pobreza se sugiere “comenzar por centrarse en la producción de recursos” (ONU, 1992b), lo cual altera los principios básicos de la naturaleza, amenaza la viabilidad de las comunidades (Barkin, 1998) y perjudica notablemente su calidad de vida (entendida como

---

<sup>1</sup> Elaborado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD, traducción de World Commission on Environmental and Development [WCED]), constituida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

la satisfacción de las necesidades de los habitantes de un espacio determinado), la cual es parte fundamental del DS (Fawas-Yisi y Vallejo-Carter, 2011).

El DS es un concepto complejo: busca cumplir con varios objetivos en forma simultánea e involucra múltiples dimensiones (Sarandón, 2002) y para evaluarlo es esencial contar con indicadores (Gallopín, 2006). Para medir los avances en la consecución de la sustentabilidad, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) diseñó un conjunto de indicadores sociales, económicos y ecológicos, conocido como marco Presión-Estado-Respuesta (PER) (OCDE, 1993). Posteriormente, dicho esquema se complejizó al agregar dos nuevas categorías: fuerzas motrices e impacto, dando lugar a lo que se conoce como Driving force, Pressure, State, Impact, Response (cuya traducción al español sería Fuerza Motriz, Presión, Estado, Impacto, Respuesta [FMPEIR]) (Tsai *et al.*, 2009).

La presente investigación retoma la pirámide de la información —propuesta por el Scientific Committee on Problems of the Environment<sup>2</sup> (Scope) (1995) y el World Resources Institute<sup>3</sup> (WRI) (Hammond *et al.*, 1995)— debido a que permite transformar datos de campo abundantes y detallados en información resumida y dirigida a nivel local, subregional o regional. Además, ayuda a determinar relaciones simples y directas entre datos de campo y datos estadísticos generales (FAO, 2010).

Como existen múltiples perspectivas válidas para concebir y analizar la sustentabilidad, lo deseable es definirla localmente, prestando atención a la diversidad sociocultural y ecológica (Galván-Miyoshi *et al.*, 2008). En México, Barkin (1998; 2001) ha propuesto la noción de *desarrollo rural*, y Toledo (1996 a y b) y Toledo y Ortiz-Espejel (2014) la de *sustentabilidad comunitaria*.<sup>4</sup> Ambas están diseñadas para comunidades rurales e indígenas y se basan en recuperar y fortalecer las culturas tradicionales y las economías de subsistencia. Asimismo, consideran diversos aspectos ecológicos, sociales, económicos y culturales para que las comunidades logren la sustentabilidad.

Existen otros enfoques teóricos que no incluyen el concepto de sustentabilidad o desarrollo sustentable, pero comparten el interés por centrarse en la calidad de vida de las personas que habitan zonas rurales. Uno es el *Buen Vivir* (BV) —o *Buenos vivires*, en plural, puesto que no hay una sola definición—, un proyecto en construcción que se nutre de las raíces andinas *sumak kawsay* (quechuas de Ecuador) y *suma kamaña* (aymaras de Bolivia) (Loera, 2015). Más allá de la diversidad de posturas en relación al enfoque del Buen Vivir, existen elementos que lo unifican (Gudynas

<sup>2</sup> Comité Científico sobre los Problemas del Medio Ambiente.

<sup>3</sup> Instituto Mundial sobre Recursos.

<sup>4</sup> Tetreault (2004) plantea el Modelo Comunitario de Desarrollo Sustentable (MCDS), el cual engloba las nociones que los autores referidos proponen, que retomaremos en nuestro trabajo.

y Acosta, 2011a): la crítica al modelo imperante de desarrollo, la reivindicación de la sabiduría de los pueblos indígenas, históricamente excluida (Loera, 2015) y un cambio en la forma de interpretar y valorar la naturaleza (Gudynas, 2011).<sup>5</sup> Por ello se considera que el BV es un llamado a mejorar la calidad de vida, incluyendo a las personas y a la naturaleza (Gudynas y Acosta, 2011a).

Por otro lado se encuentra el enfoque de los *Modos de Vida Sustentables* (MVS), propuesto por la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) de la ONU, como un medio más eficaz para reducir la pobreza (Neely *et al.*, 2004) que plantea los objetivos, el alcance y las prioridades de las actividades de desarrollo y analiza la forma de vida de la población pobre y vulnerable (Serrrat, 2008). Asimismo, permite una mayor comprensión de los procesos mediante los cuales dicha población selecciona la forma en la que se allega recursos para subsistir, además de que permite conocer cómo son afectados por factores externos (Scoones, 1998).<sup>6</sup>

Más allá de sus divergencias, los enfoques del Buen Vivir (BV), los Modos de Vida Sustentables (MVS) y el Modelo Comunitario de Desarrollo Sustentable (MCDS) se centran en el bienestar de las personas que habitan zonas rurales, en los retos que enfrentan para su sobrevivencia y en su calidad de vida. Aunque no se conocen estudios que combinen sus componentes, conjuntar sus postulados resultaría en una visión integrada que aportaría elementos teóricos y prácticos relevantes para las investigaciones interdisciplinarias, mientras que los debates críticos derivados de tal combinación abrirían nuevas perspectivas en los estudios sobre la sustentabilidad en comunidades indígenas.

## México hacia la sustentabilidad

Como país miembro de la OCDE, México se comprometió a avanzar hacia una sociedad sustentable, lo cual quedó asentado en el artículo 25 constitucional que establece: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable”. Pero el compromiso del Estado mexicano fue aún más específico, permeando el DS a nivel local y de comunidad. En el artículo 2º constitucional, apartado B, fracción VII, se señala: “Para abatir las carencias y rezagos que afectan a los pueblos y comunidades indígenas, la federación, los estados y los municipios, tienen la obligación de apoyar las actividades productivas y el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas”, lo cual contrasta con los altos índices de pobreza (CONEVAL,

<sup>5</sup> Pudiera parecer un tanto paradójico incluir este enfoque teórico, porque quienes lo encabezan han expresado el deseo de buscar “alternativas al desarrollo y no desarrollos alternativos” (Gudynas, 2011), pero para esta investigación resulta trascendente que haya surgido de la inquietud de los grupos andinos y cuestione el paradigma antropocéntrico actual.

<sup>6</sup> Si bien este enfoque no se aboca a los grupos indígenas, sino a las comunidades rurales en pobreza, desde nuestro punto de vista — para el caso de México— los incluye: el porcentaje de indígenas que viven en esta condición es de casi el doble de la población en general (CONEVAL, 2012).

2012), analfabetismo, marginación (INEGI, 2010) y desnutrición (Gutiérrez *et al.*, 2012) en los que sobreviven los grupos indígenas de México.

Para estimar el avance en la consecución de una sociedad sustentable, el país se ha integrado al compromiso de desarrollar indicadores de sustentabilidad (INEGI-INE, 2000), entre los que se puede mencionar el Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA) (SEMARNAT, 2015a), el Compendio de Estadísticas Ambientales (SEMARNAT, 2015b), los Indicadores de Crecimiento Verde (SEMARNAT, 2015c) y los Indicadores de Desarrollo Sustentable en México (INEGI-INE, 2000).

Los sistemas de indicadores mencionados están diseñados para ser aplicados a nivel nacional: no se han adecuado a la composición de los distintos segmentos de la población. Además, los instrumentos convencionales de generación de datos e indicadores no incorporan todas las variables que captan la dimensión étnica de la población. Al respecto, Del Val *et al.* (2008: 9) mencionan: “Para los pueblos indígenas, no suelen ser considerados en los sistemas nacionales de información aspectos tales como: identidad, espiritualidad, conocimiento tradicional, formas propias de organización social, derechos colectivos y patrimonio intangible”, que de ser estudiados permitirían obtener un panorama más cercano a la realidad que viven, lo cual resulta indispensable por ser México un país pluriétnico.

En el marco del Foro Permanente para Cuestiones Indígenas de la ONU se han resaltado las limitaciones de los instrumentos convencionales de medición del bienestar y la pobreza, y se han cuestionado los índices para medir las condiciones de vida de dichas comunidades (Vallejo, 2009). Por ello, en iniciativas recientes (por ejemplo, en el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], o en los informes de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] —*Panorama social de América Latina*, 2007—), se ha buscado perfeccionar los indicadores convencionales para que reflejen de mejor manera la situación económica, social y cultural de los pueblos indígenas (Del Val *et al.*, 2008).

Actualmente no existen indicadores específicos sobre la calidad de vida y los problemas de los grupos étnicos de México, ni referencias respecto a su —posible o diversa— percepción del DS. Por tal motivo, en el presente estudio se propone una definición de *sustentabilidad comunitaria indígena*, con base en los enfoques teóricos del MCDS, el BV y los MVS. Primero se describe cómo se llegó a esta concepción y después se detalla el proceso metodológico para identificar los indicadores más relevantes para el concepto propuesto y el posterior diseño de un modelo de estimación de la sustentabilidad en comunidades indígenas. Este artículo aborda el diseño teórico del modelo, que posteriormente se aplicará en alguna comunidad indígena rural para evaluarlo de forma práctica.

## Antecedentes

Los indicadores de sustentabilidad constituyen una valiosa herramienta para la toma de decisiones entre gobiernos nacionales y locales, comunidades y actores sociales involucrados (Hammond *et al.*, 1995), por lo que existen numerosas investigaciones sobre el tema. En este apartado se retoman algunas experiencias (nacionales e internacionales) que se han desarrollado con indicadores a nivel local.

Mediante el diseño de indicadores de sustentabilidad en una localidad rural de Chile, Tapiá-Pérez (2010) aborda la extracción de voqui fuco (*Berberidopsis corallina*) como una práctica agro-cultural. Señala que los artesanos cosechan racionalmente el recurso, lo cual asegura su aprovechamiento para las futuras generaciones. En cuanto a los indicadores de sustentabilidad, concluye que deben construirse con base en las particularidades locales, para que sean más pertinentes.

Con una metodología que combina aproximaciones cuantitativas y cualitativas, Fawaz-Yisí y Vallejos-Cartes (2011) proponen un sistema de indicadores de sustentabilidad para una comunidad rural de Chile —con especial énfasis en la dimensión social—: concluyen que los indicadores propuestos permiten abordar desde una perspectiva más integral el desarrollo rural, al destacar dimensiones sociales no siempre incorporadas en las políticas públicas. Para propiciar el desarrollo sustentable en territorio kichwa, en Ecuador, Arias *et al.* (2015) realizan un diagnóstico mediante indicadores sociales y económicos, diseñados a partir de métodos cualitativos y cuantitativos, y plantean una estrategia para el desarrollo agroecológico sostenible de las comunidades de estudio.

En México, Luján *et al.* (2004) proponen un modelo para la evaluación del desarrollo forestal sustentable en la Sierra Tarahumara, en Chihuahua. Los autores estiman que la comunidad no participa en el diseño e implementación de proyectos de DS porque entiende de otro modo el concepto, lo cual no favorece su desarrollo. Concluyen que es necesario conjuntar esfuerzos entre la comunidad y otras instancias para propiciar el DS en esta. Torres-Lima *et al.* (2008) llevan a cabo un estudio de indicadores de sustentabilidad en un ejido rural de Coahuila, diseñados mediante la participación de los pobladores locales. El estudio concluye que transitar hacia un modelo de desarrollo sustentable en la región implica reducir la vulnerabilidad de los habitantes, diversificar las actividades económicas y generar empleos que mejoren su calidad de vida.

Es pertinente destacar algunos elementos sobre las investigaciones referidas: todas ellas trabajaron con indicadores de sustentabilidad en comunidades rurales (y algunas indígenas); coinciden en la importancia de realizar estimaciones de sustentabilidad desde el nivel local para que los indicadores sean más pertinentes, y consideraron dimensiones sociales, económicas o ecológi-

cas de la sustentabilidad. Únicamente el estudio de Tapia-Pérez (2010) da importancia al aspecto cultural de la extracción del recurso, pero no incluye indicadores culturales dentro de su propuesta. Además, ninguno de los trabajos considera aspectos políticos dentro de los indicadores, aunque algunos mencionan que en las comunidades de estudio existen conflictos de poder derivados del acceso a los recursos (conflictos socioambientales).

La presente investigación pretende contribuir a la elaboración de indicadores específicos sobre la calidad de vida y los problemas de los grupos étnicos de México, abordando de forma integral aspectos de la sustentabilidad como la dimensión cultural o política.

## Metodología

Se realizó una búsqueda de las palabras clave “desarrollo sustentable indígena”, “sustentabilidad indígena”, “sustentabilidad comunitaria indígena” y “desarrollo comunitario” (en inglés y español) en las bases de datos ACSESS (Alliance of Crop, Soil, and Environmental Science Societies), Ebscohost, Elsevier, Science, Springer y Wiley, así como en los navegadores Google Scholar y HotBot.

Primero se seleccionaron 225 documentos, solo considerando que en el título incluyeran dichas palabras; posteriormente, mediante la lectura de los resúmenes se eligieron 107 textos de los cuales sólo en 61 se encontraron elementos pertinentes al tema del presente trabajo: 38 artículos científicos, 19 ensayos y cuatro libros. De estos trabajos, 17 correspondían al enfoque del BV, 29 al de los MVS y 15 al del MCDS. Por último, se seleccionaron las investigaciones que explicaban claramente los elementos que consideraban imprescindibles en la consecución de una mejor calidad de vida, fundamental para la sustentabilidad. Cabe destacar que los enfoques del BV y del MCDS mencionan en particular a los grupos indígenas, mientras que el de los MVS se orienta hacia las comunidades pobres y marginadas. Luego de definir los criterios de relevancia para cada enfoque teórico (Cuadro 1), se analizaron sus diferencias y similitudes, lo que permitió valorar la importancia de cada elemento para integrarlo en la definición de sustentabilidad comunitaria indígena propuesta en esta investigación.

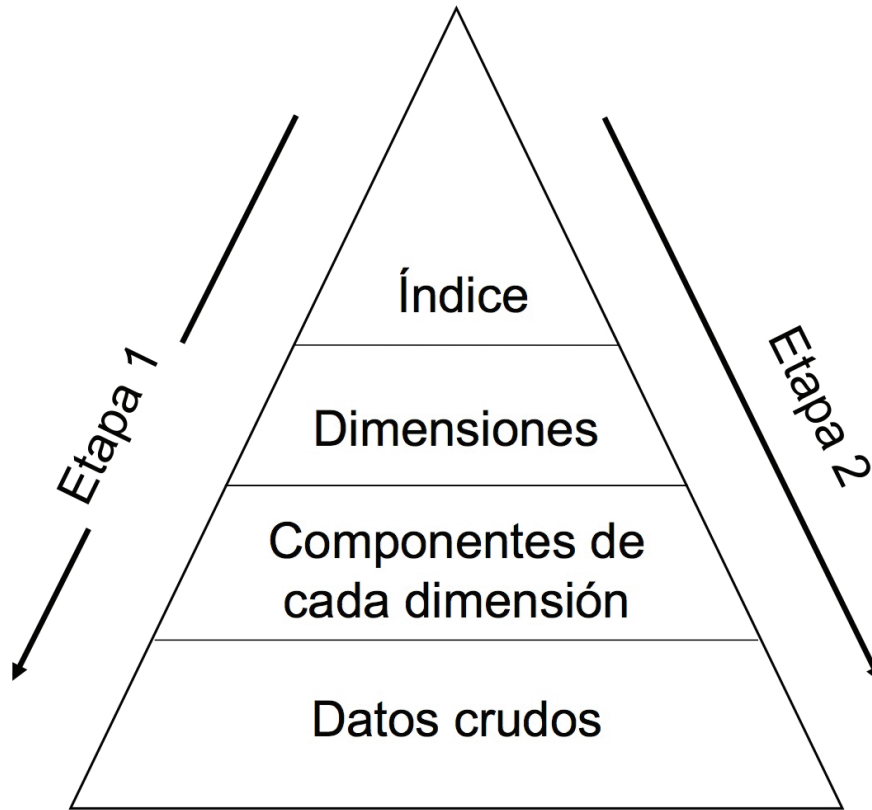
Tras jerarquizar los elementos relevantes de los tres enfoques, se estructuró la propuesta del concepto de sustentabilidad comunitaria indígena; posteriormente, utilizando la pirámide de la información propuesta por Scope (1995) y Hammond *et al.* (1995) —metodología probada que facilita la elaboración de indicadores (Poncela, 2012)—, se diseñó el modelo de estimación de la sustentabilidad (Figura 1).

**Cuadro 1. Criterios y dimensiones de los tres enfoques teóricos considerados para el concepto Buen Vivir (BV)<sup>1</sup>, Modelo Comunitario de Desarrollo Sustentable (MCDS)<sup>2</sup> y Modos de Vida Sustentables (MVS)<sup>3</sup>**

Enfoque	Escala	Dimensión				
		Ecológica	Económica	Social	Cultural	Política
MVS	Casa	✓	✓	✓	X	X
		Mantiene o incentiva los bienes de los que dependen los modos de vida	Es económicamente sustentable cuando es efectivo	Puede lidiar y recuperarse de estrés y cambios  Provee a futuras generaciones	No aplica (N/A)	(N/A)
MCDS	Individuo/comunidad	✓	✓	✓	✓	✓
		Uso adecuado o no destructivo de los recursos naturales	Regulación de los intercambios económicos de la comunidad  Autosuficiencia alimentaria  Diversidad de actividades productivas	Incremento de la calidad de vida  Toma de control social (alimentación, salud, educación, vivienda, sanidad, esparcimiento e información)  Participación local	Control cultural (toma de decisión de la comunidad para salvaguardar sus valores culturales)  Aprovecha la herencia cultural	Capacidad para crear su propia organización socioproductiva
BV	Colectividad	✓	✓	✓	✓	✓
		Creación de una nueva relación con la naturaleza, no sólo como reservorio o depósito	Construcción de un sistema económico justo, democrático y solidario  Autosuficiencia económica  Economía distributiva y comunitaria en equilibrio	Mejoramiento de la calidad de vida  Soberanía alimentaria  Fomento de la participación y el control social  Educación intercultural bilingüe	Reivindicación de los saberes tradicionales  Respeto a la cosmovisión indígena	Respeto del liderazgo según costumbres indígenas

Fuente: elaboración propia con información de: <sup>1</sup> Acosta, 2008; Gudynas 2011; Larrea, 2010; Niël, 2011. <sup>2</sup> Barkin, 1998; Toledo, 1996; Toledo & Ortiz-Espejel, 2014. <sup>3</sup> Chambers & Conway, 1992; Krantz, 2001; Scoones, 2001.



**Figura 1. Adaptación del modelo de pirámide de la información**

Fuente: modificado de Scope (1995) y Hammond *et al.* (1995).

El proceso comprendió dos etapas:

*Primera etapa.* En el primer nivel, comenzando por la punta de la pirámide, se precisó el tipo de modelo (índice) a diseñar: en este caso se trabajó con base en la definición de *sustentabilidad comunitaria indígena*. En el segundo nivel se seleccionaron los subíndices (dimensiones) que integrarían dicha definición: a) ecológico; b) social; c) económico; d) cultural y e) político. En el tercer nivel se establecieron los componentes de cada subíndice:

- a. Ecológico: 1) reconocimiento del territorio; 2) acceso y control de recursos naturales; 3) uso no destructivo de recursos naturales y 4) capacidad de recuperación ante cambios.

- b. Social: 1) participación; 2) toma de decisiones y 3) hibridación de saberes.
- c. Económico: 1) diversidad de actividades productivas y 2) autosuficiencia alimentaria.
- d. Cultural: 1) preservación del patrimonio tangible e intangible.
- e. Político: 1) reconocimiento del territorio y 2) conflictos socioambientales

Por último, en el cuarto nivel se seleccionaron los datos crudos que alimentarían cada indicador.

*Segunda etapa.* Comenzando por la parte baja de la pirámide, se obtuvieron los datos que alimentarían el modelo. En el tercer nivel se analizaron dichos datos, asignándoles valores cuantificables de acuerdo a la ponderación de cada indicador seleccionado. En el segundo nivel se continuó el análisis cualitativo de cada subíndice. Por último, en la parte alta de la pirámide, se obtuvo un valor para el modelo mediante una operación matemática simple.

## Resultados y discusión

El concepto de desarrollo sustentable (DS) ha sido motivo de polémica porque por primera vez integra cuestiones ambientales, las cuales son vistas como limitantes del desarrollo. Se concibe como un concepto complejo en tanto conlleva cumplir varios objetivos simultáneamente, involucrando las dimensiones ecológica, social, cultural y económica (Sarandón, 2002), además de la dimensión política (Toledo, 1996a).

Nuestra propuesta para definir *sustentabilidad comunitaria indígena* es: proceso que, con base en la valoración, preservación y transmisión de las culturas indígenas, propicia el manejo adecuado de sus recursos naturales y su conservación para las siguientes generaciones, a partir del reconocimiento de su territorio, la disminución de conflictos socioambientales, la autosuficiencia alimentaria, la diversificación de las actividades productivas y un intercambio económico regional equilibrado —desde el punto de vista de la comunidad—, por lo que entraña la participación equitativa de sus miembros en asambleas y proyectos, así como la convivencia armoniosa de sus tradiciones médicas y alimentarias con prácticas actuales. Por ende, dicho proceso, que puede surgir al interior de las comunidades o ser impulsado por un agente externo, representaría un cambio favorable en su calidad de vida. Es importante destacar que, al corresponder a una concepción teórica, la definición considera elementos y características que únicamente se encontrarían en una

comunidad indígena modelo, por lo que deben entenderse como parámetro para estimar la sustentabilidad en las comunidades indígenas.

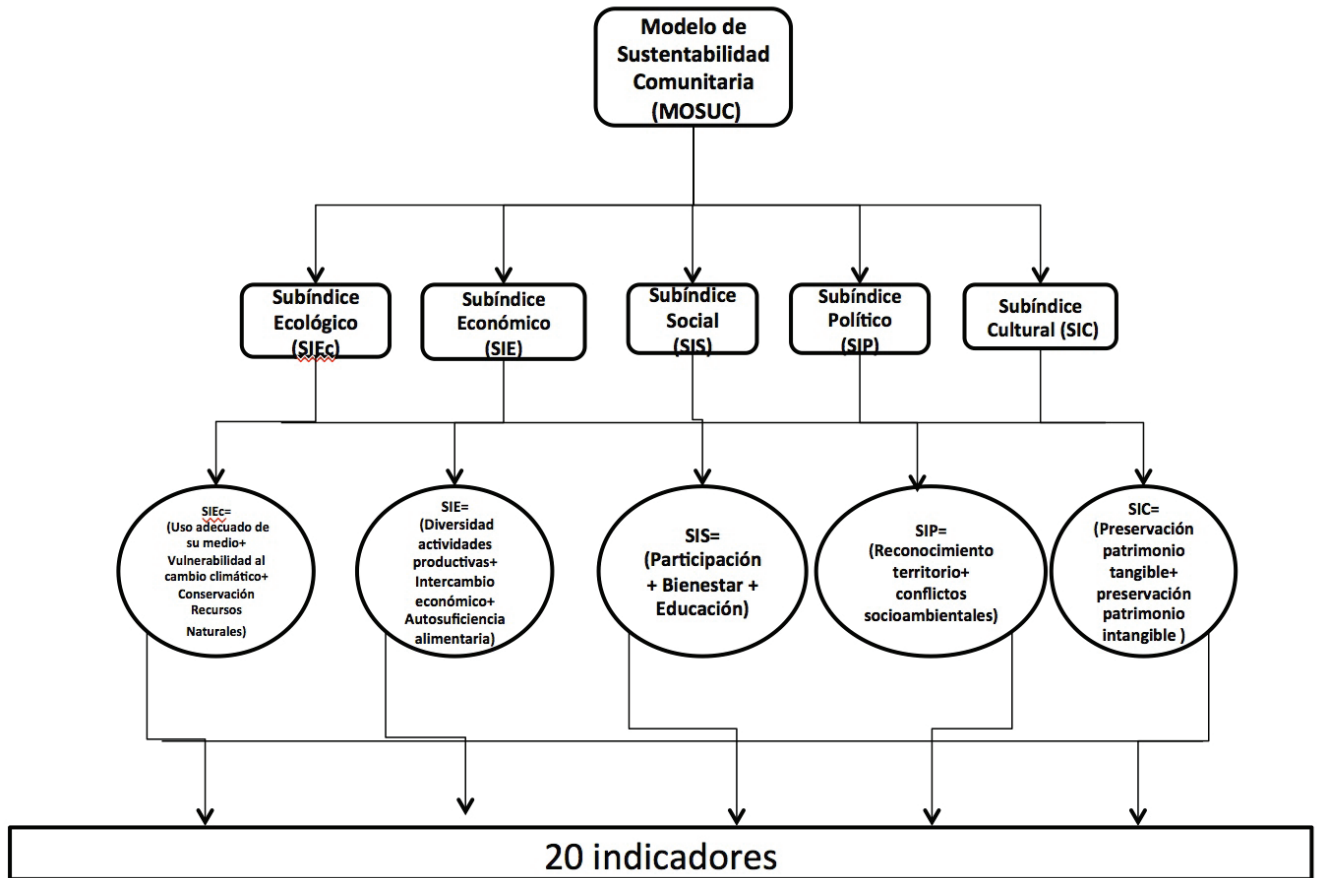
El eje principal de la definición propuesta es la cultura indígena, porque identifica a sus miembros y cómo, a partir de ella, conciben y aprecian el mundo (Kozlov, 1967). También retoma algunos principios del enfoque del BV, como la importancia de revalorar las sabidurías ancestrales que históricamente han sido marginadas (Loera, 2015), así como la necesidad de hibridar conocimientos tradicionales y actuales (Gudynas, 2011) —en lo que coincide el MCDS—, lo que permitirá encontrar estrategias innovadoras para solucionar la problemática actual (Barkin, 2002). En la dimensión social también se incluyen aspectos del MCDS con el fin de valorar qué tan cohesionada se encuentra la comunidad, un rubro fundamental para que transite hacia la sustentabilidad (Toledo, 1996a).

Para la dimensión ecológica se retomaron elementos de los MVS, como la preservación de los bienes de los que dependen los modos de vida, en lo que coincide el MCDS (aunque lo concibe como uso adecuado o no destructivo de los recursos naturales). En la dimensión económica se integraron planteamientos de los MVS, tales como la diversificación de las actividades productivas (Chambers y Conway, 1992) mediante las cuales los indígenas satisfacen sus necesidades, la regulación de los intercambios económicos de la comunidad y la efectividad económica de los modos de vida; además, se incorporaron aspectos del BV, como la autosuficiencia económica y la importancia de construir un sistema económico justo y solidario. También se recuperaron principios del MCDS, como la regulación de los intercambios económicos de las comunidades indígenas, autosubsistencia (Barkin, 2001; Toledo, 1996a) —que permite conocer cómo complementan su economía familiar—, autosuficiencia alimentaria (punto en común con el BV), así como la importancia de diversificar las actividades productivas. En la dimensión política se incluyeron los principios de la sustentabilidad y elementos innovadores, como la necesidad de que las autoridades de los tres niveles de gobierno (empezando por las locales) reconozcan y respeten el territorio de la comunidad y disminuyan los conflictos socioambientales.

Para lograr la sustentabilidad en espacios rurales, Fawas-Yisi y Vallejo-Carter (2011) mencionan que es fundamental un proceso participativo de definición, seguimiento y evaluación de indicadores de sustentabilidad en sus diversas dimensiones, a lo cual pretende contribuir este trabajo mediante el diseño del Modelo de Estimación de Sustentabilidad Comunitaria (MOSUC), con base en la definición previamente esbozada.

Para el diseño del MOSUC se utilizó la pirámide de la información (Hammond *et al.*, 1995; Scope, 1995), que consta de cuatro niveles de agregación (ver Figura 2).

**Figura 2. Modelo de Sustentabilidad Comunitaria**



Fuente: elaboración propia

En el primer nivel (de arriba hacia abajo) se encuentra el Modelo de sustentabilidad comunitaria indígena. El segundo nivel está integrado por cinco subíndices de primer orden (que son las dimensiones señaladas anteriormente, en adelante únicamente se hará referencia a los mismos como subíndices), 1) ecológico; 2) económico; 3) social; 4) político y 5) cultural. El tercer nivel está conformado por 12 subíndices de segundo orden, es decir, por los componentes de los anteriores: cuatro para el ecológico, tres para el social, dos para el económico y político, y uno para el cultural. En el último nivel se encuentran los indicadores de cada subíndice (suman 20), que se desglosan en el siguiente párrafo.

Para el subíndice ecológico se consideran cinco indicadores: 1) tipo de uso por recurso; 2) existencia de plan de manejo o prácticas de manejo; 3) conservación del recurso natural —que retoma lo planteado por Toledo (1996a): para que una comunidad sea sustentable debe llevar a cabo

un uso no destructivo de sus recursos—; 4) percepción de la población y 5) capacidad adaptativa de la población; los dos últimos atienden el aspecto ecológico expresado por Scoones (1998): un medio de vida sustentable debe lidiar con el estrés y recuperarse de él y de los cambios que se presenten.

El subíndice social también considera cinco indicadores: 1) participación en asambleas ejidales o comunitarias —Barkin (1998) señala que el involucramiento y la participación social son necesarios para la sustentabilidad comunitaria; además, Toledo (1996a) destaca la importancia del consenso para la toma de decisiones—; 2) medicina tradicional/no tradicional; 3) sistema alimentario tradicional/no tradicional; 4) escuelas bilingües/proyectos de educación intercultural —indicadores que retoman la propuesta de Gudynas (2011) y que pretenden reflejar el valor que tiene la hibridación de saberes para las personas en las comunidades indígenas— y 5) futuro de la comunidad, para explorar las percepciones de los habitantes de la comunidad respecto a las condiciones de vida de las próximas generaciones.

El subíndice económico está conformado por cuatro indicadores: 1) estrategias de modos de vida —que recupera lo establecido por Chambers y Conway (1992) respecto a la importancia de conocer cómo se allegan recursos los habitantes de las comunidades pobres o marginadas—; 2) percepción de independencia económica respecto a la región o municipio; 3) recolección/cultivo y 4) cría de animales/cacería; los dos últimos se relacionan con la autosuficiencia alimentaria, uno de los objetivos a trabajar en pro de la sustentabilidad comunitaria (Barkin, 1998).

El subíndice político comprende dos indicadores, asociados a los planteamientos de Toledo (1996a) sobre el territorio y el acceso y control de los recursos ambientales: 1) reconocimiento del territorio de la comunidad por parte del Estado o los vecinos y 2) disminución de conflictos socioambientales.

Por último, para el subíndice cultural, se incluyeron cuatro indicadores 1) ser indígena, 2) ¿qué le gusta de serlo?; 3) ¿cómo lo cuida? y 4) resguardo del patrimonio cultural tangible e intangible. Estos indicadores sirven para reflejar algunos principios del enfoque del BV, relacionados con la preservación de la herencia indígena (Gudynas y Acosta 2011b), así como del MSDC respecto a la salvaguarda de los valores culturales de los habitantes de la comunidad (Toledo, 1996a).

Los indicadores seleccionados para las dimensiones ecológica, social y económica difieren de los propuestos por la OCDE (2010): a) en el abordaje metodológico: la OCDE emplea el marco PER o el FMPEIR mencionados anteriormente, mientras que este trabajo retoma la pirámide de la información (Hammond *et al.*, 1995; Scope, 1995), lo que le da fluidez al proceso metodológico y permite establecer relaciones complejas para realizar los análisis (FAO, 2010); b) los indicadores están diseñados para su aplicación local y para que sean más específicos: como señala Phelan (2008), resulta indispensable diseñar indicadores de sustentabilidad que empleen datos a nivel

local con base en las necesidades comunitarias, ya que aportan información cuantitativa sobre espacios y fenómenos donde las fuentes oficiales no acceden de manera periódica o lo hacen bajo otros intereses.

Además, el MOSUC incorpora indicadores para las dimensiones política y cultural que, como apunta Sarandón (2002), deben ser elegidos y construidos de acuerdo al propósito de la investigación. En este caso los primeros pretenden dar cuenta de la lucha de poder en las comunidades donde se aplique el modelo, lo cual coadyuvará en la búsqueda de soluciones a la problemática socioambiental, mientras que los indicadores culturales permitirán explorar la situación respecto a la preservación de su patrimonio (Vallejo, 2009). Un elemento a destacar del MOSUC es el énfasis en reconocer las particularidades de lo local para determinar la sustentabilidad, lo que coincide con Tapia-Pérez (2010) quien señala que, con la mirada puesta en aspectos locales, será posible construir indicadores más pertinentes.

Este trabajo brinda elementos de juicio para simplificar y enfrentar la complejidad intrínseca al concepto de sustentabilidad, pues —como plantea Sarandón (2002)— los esquemas de indicadores representan una herramienta para verificar el avance hacia los objetivos que implica: dirigir los esfuerzos hacia problemas específicos de cada comunidad y evidenciar los logros y desafíos pendientes en el alcance de los objetivos establecidos (Fawas-Yisi y Vallejo-Carter, 2011); es decir, ayudan a los tomadores de decisiones a estimar el grado de consecución de las metas.

Es necesario precisar que si bien no todos los subíndices cuentan con el mismo número de indicadores, los valores finales no estarán desbalanceados, ya que serán ponderados cuando el instrumento sea aplicado, lo que resultará en valores equilibrados y evaluados de forma específica. Cabe destacar que dichos valores podrían relacionarse con referencias nacionales mediante un proceso de escalamiento, incorporándolos al censo nacional de población cuando este se realice en las comunidades indígenas, o incluso creando un censo específico que sea aplicado por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) para estimar el avance del Estado mexicano en su obligación y compromiso de apoyar el desarrollo sustentable de los pueblos indígenas.

De este modo, el objetivo del modelo es generar indicadores con pertinencia cultural para mejorar la calidad de vida de los pueblos indígenas, propiciar cambios institucionales y políticos e incidir en los tomadores de decisiones. La finalidad es que integren a sus planes y políticas aspectos como la preservación del patrimonio cultural, la hibridación de saberes, la cohesión social, así como los conflictos socioambientales de las comunidades indígenas, lo cual debe ser incorporado en la planificación y evaluación de las políticas y programas gubernamentales.

## Conclusiones

La definición de sustentabilidad comunitaria indígena propuesta pretende profundizar en la dimensión cultural e incorpora elementos que tres enfoques teóricos (MVS, MDSC y BV) consideran cruciales para conocer la problemática particular de los grupos indígenas: en la dimensión ecológica, aspectos de la percepción y adaptación de las comunidades ante los cambios en su entorno; en la dimensión social, factores de cohesión comunitaria, y en la económica, referentes sobre la forma en que se allegan recursos (por ejemplo, las estrategias de selección de sus modos de vida).

La sustentabilidad en zonas rurales requiere sistemas de seguimiento y monitoreo que evidencien los logros y desafíos pendientes en el alcance de los objetivos trazados. En este contexto, el presente artículo propone un Modelo de estimación de la sustentabilidad comunitaria (MOSUC) que considera 20 indicadores, correspondientes a las dimensiones ecológica, social, económica, política y cultural. Dicho modelo, que constituye una herramienta para enfocar y jerarquizar los esfuerzos en las áreas que así se requiera, será aplicado en comunidades indígenas del noroeste de México (las cuales fueron la principal referencia en su concepción), en aras de que logren ser sustentables y para su atención diferenciada por parte del Estado.

Contar con indicadores de sustentabilidad adecuados a escala local puede contribuir a concebir y orientar de mejor manera las políticas públicas y a fortalecer procesos participativos de planificación y evaluación, puesto que proporcionan parámetros para que las comunidades indígenas analicen el avance en materia de derechos colectivos y evalúen el impacto de los programas gubernamentales en el mejoramiento de sus condiciones de vida. Sin embargo, es innegable que bajo el actual contexto sociopolítico se requiere un verdadero interés de las instituciones gubernamentales para mejorar las condiciones de vida de los grupos indígenas, así como una coordinación interinstitucional que permita que el diseño y la aplicación de indicadores específicos para las comunidades indígenas se transformen en políticas públicas eficientes.

## Agradecimientos

A la Dra. Claudia Delgado por todas sus aportaciones y discusión de conceptos básicos. A Yahvé Cruz Hernández por sus observaciones y valiosas sugerencias en la redacción de este escrito. Este proyecto fue financiado parcialmente por la Red Temática de CONACyT: Red Biocultural 2015 y forma parte de la tesis doctoral con beca CONACyT de la primera autora. A los revisores anónimos que ayudaron a mejorar este manuscrito.

## Referencias

- Arias, Ruth, Roberto González, Angelina Herrera y Reinaldo Alemán (2015). “Diagnóstico integral de comunidades Kichwa amazónicas ecuatorianas para la elaboración de la estrategia de desarrollo sostenible. II. Indicadores socio-económicos”, en *Centro Agrícola*, 42 (3), Editorial Feijoo, pp. 73-79.
- Barkin, David (1998). “Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable”. Libro. Texto completo de acceso libre, URL: <http://anea.org.mx/docs/Barkin-Sostenibilidad.pdf>. Última consulta 9 de enero de 2016.
- Barkin, David (2001). “Superando el paradigma neoliberal: desarrollo popular sustentable”. Capítulo de libro. Texto completo de acceso libre, URL: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/rural/barkin.pdf>. Última consulta 4 diciembre de 2015.
- Barkin, David (2002). “El desarrollo autónomo: un camino a la sostenibilidad”. Capítulo de libro. Texto completo de acceso libre, URL: <http://168.96.200.17/ar/libros/ecologia/barkin.pdf>. Última consulta 16 de marzo 2016.
- Chambers, Robert y Gordon Conway (1992). “Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century”, en *Institute of Development Studies*, 296, pp. 1-33.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2007). *Panorama Social de América Latina*. Santiago de Chile, 473 p.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2012). “Informe de pobreza en México, 2012”. Ciudad de México, 124 p.
- Del Val, José, Nemesio Rodríguez, Miguel Ángel Rubio, Carolina Sánchez, Carlos Zolla y Myrna Cunningham (2008). “Los pueblos indígenas y los indicadores de bienestar y desarrollo. Pacto del Pedregal”. Texto completo de acceso libre, URL: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/eventos/ixeieg/doctos/30desep/sesion%204%20b/informe.pdf>. Última consulta 22 de agosto de 2015.
- Fawaz-Yissi, Julia y Rosana Vallejos-Cartes (2011). “Calidad de vida, ocupación, participación y roles de género: un sistema de indicadores sociales de sostenibilidad rural (Chile)”, en *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 8 (67), pp. 45-68.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2010). “Indicadores de la calidad de la tierra y su uso para la agricultura sostenible”. Texto completo de acceso libre, URL: <http://www.fao.org/docrep/004/w4745s/w4745s05.htm>.
- Gallopín, Gilberto (2006). “Los indicadores de desarrollo sostenible: aspectos conceptuales y metodológicos”. Seminario de expertos sobre indicadores de sostenibilidad en la formulación y seguimiento de políticas, Santiago de Chile.
- Galván-Miyoshi, Yankuic, Omar Masera y Santiago López-Ridaura (2008). “Las evaluaciones de sustentabilidad”, en Marta Astier, Omar Masera y Miyoshi Yankuic Galván (coords.). *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. Valencia, España:



- SEAE/CIGA/ECOSUR/CIEco/UNAM/GIRA/Mundi Prensa/Fundación Instituto de Agricultura Ecológica Sustentable, pp. 41-57.
- Gudynas, Eduardo (2011). “Tensiones, contradicciones y oportunidades de la dimensión ambiental del Buen Vivir”, en Ivonne Farah y Luciano Vasapollo (eds.). *Vivir bien: ¿Paradigma no capitalista?* La Paz, Bolivia: CIDES- UMSA y Plural, pp. 231-246.
- Gudynas, Eduardo y Alberto Acosta (2011a). “El Buen Vivir o la disolución de la idea del progreso”, en Mariano Rojas (coord.). *La medición del progreso y del bienestar. Propuestas desde América Latina*. Ciudad de México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, pp.103-110.
- Gudynas, Eduardo y Alberto Acosta (2011b). “La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa”, en *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16 (53), pp. 71-83.
- Gutiérrez, Juan Pablo, Juan Rivera-Dommarco, Teresa Shamah-Levy, Salvador Villalpando-Hernández, Aurora Franco, Lucía Cuevas-Nasu, Martín Romero-Martínez, Mauricio Hernández-Ávila (2012). “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales”. Texto completo de acceso libre, URL: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>. Última consulta 30 de noviembre de 2015.
- Hammond, Allen, Albert Adriaanse, Eric Rodenburg, Dirk Bryant, Richard Woodward y World Resources Institute (WRI) (1995). “Environmental indicators: A systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development”. Informe de investigación. Texto completo de acceso libre, URL: [http://pdf.wri.org/environmentalindicators\\_bw.pdf](http://pdf.wri.org/environmentalindicators_bw.pdf). Última consulta 5 de agosto de 2016.
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI)- Instituto Nacional de Ecología (INE) (2000). “Indicadores de Desarrollo Sustentable en México”. Archivo de datos. Texto completo de acceso libre, URL: [http://www.inegi.gob.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/indesmex/2000/ifdm2000f.pdf](http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/indesmex/2000/ifdm2000f.pdf). Última consulta 5 de enero de 2016.
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) (2010). “Censo de Población y Vivienda 2010”. Archivo de resultados definitivos. Texto completo de acceso libre, URL: [http://www.inegi.org.mx/lib/error.aspx?aspxerrorpath=/est/lista\\_cubos/consulta.aspx](http://www.inegi.org.mx/lib/error.aspx?aspxerrorpath=/est/lista_cubos/consulta.aspx). Última consulta 20 de enero de 2016.
- Kozlov, Vladimir. (1967). *El concepto del etnos o comunidad étnica*. Rusia: SEN 2, 153 p.
- Loera González, Juan Jaime (2015). “La construcción de los buenos vivires; entre los márgenes y tensiones ontológicas”, en *Polis*, 40, pp. 2-15.
- Luján Álvarez, Concepción, Jesús M. Olivas García, José Eduardo Magaña Magaña (2004). “Evaluación estratégica del desarrollo forestal sustentable en Chihuahua, México”, en *Región y Sociedad*, 16 (30), pp. 85-115.
- Neely Constance, Kirsten Sutherland y Jan Johnson (2004). “Do sustainable livelihoods approaches have a positive impact on the rural poor? – A look at twelve case studies” Cuaderno de trabajo. Texto completo de acceso libre, URL: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/j5129e/j5129e00.pdf>. Última consulta: 15 de febrero de 2016.

- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1992a). "Earth Summit. Agenda 21". Texto completo de acceso libre, URL: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>. Última consulta 20 de julio de 2015.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1992b). "Earth Summit. Agenda 21. Acuerdos principales". Texto completo de acceso libre, URL: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agreed.htm>. Última consulta 18 de septiembre de 2015.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (1993). "Conjunto básico de indicadores de desempeño ecológico". Texto completo de acceso libre, URL: <http://teclim.ufba.br/jsf/indicadores/OECD%20CORE%20INDIC.PDF>. Última consulta 23 de octubre de 2015.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2010). "Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible". Texto completo de acceso libre, URL: <https://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>. Última consulta 16 de noviembre de 2015.
- Phelan, Mauricio (2008). "Una aproximación metodológica a los indicadores locales y comunitarios: entre lo institucional y lo popular", en *Espacio Abierto*, 17 (3), pp. 391-408.
- Poncela Rodríguez, Lorena (2012). "Modelo de Evaluación de la Factibilidad para la agenda Local 21 en países en desarrollo". Universidad Autónoma de Baja California. Tesis doctoral.
- Sarandón, Santiago (2002). "El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas", en Santiago Sarandón (ed.). *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable*. Ediciones Científicas Americanas (ECA), pp. 393-414.
- Scientific Committee on Problems of the Environment (Scope) (1995). "Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on the Environment in the Context of Sustainable Development". Chichester & New York: John Wiley & Sons, 415 p.
- Scoones, Ian (1998). "Sustainable Rural Livelihoods: a framework for analysis". Informe de investigación. Texto completo de acceso libre, URL: <https://www.staff.ncl.ac.uk/david.harvey/AEF806/Scoones1998.pdf>. Última consulta 25 de abril de 2016.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2015a). "Indicadores básicos del desempeño ambiental de México. Sistema Nacional de Indicadores". Archivo de datos. Información recuperada de disco compacto y disponible en [http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores14/conjuntob/00\\_conjunto/introduccion.html](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores14/conjuntob/00_conjunto/introduccion.html).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2015b). "Compendio de Estadísticas Ambientales". Archivo de datos. Información recuperada de disco compacto y disponible en [www.semarnat.gob.mx/temas/estadisticas-ambientales](http://www.semarnat.gob.mx/temas/estadisticas-ambientales).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2015c). "Indicadores de Crecimiento Verde. Sistema Nacional de Indicadores". Archivo de datos. Información recuperada de disco compacto y disponible en [http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores\\_verdes/indicadores/00\\_intros/marco.html](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores_verdes/indicadores/00_intros/marco.html)
- Serrat, Olivier (2008). The sustainable livelihoods approach. Texto completo de acceso libre; URL: <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1207&context=intl>. Última consulta 4 de febrero de 2016.

- Tapia-Pérez, Marcelo (2010). “¿Extracción del voqui fuco: una práctica sustentable? Una aproximación hacia indicadores de sustentabilidad en economías familiares”, en *Revista Líder*, 17, pp. 53-94.
- Tetreault, Darcy (2004). “Una taxonomía de modelos de desarrollo sustentable”, en *Espiral*, 10(29), pp. 45-77.
- Toledo, Víctor (1996a). “Principios etnoecológicos para el desarrollo sustentable de comunidades campesinas e indígenas”, en *Etnoecológica*, 6 (8), pp. 7-41.
- Toledo, Víctor (1996b). “La racionalidad ecológica de la producción campesina”, en Eduardo Sevilla-Guzmán y Manuel González de Molina (eds.). *Ecología, campesinado e historia*. México: CLADES, pp. 197-218.
- Toledo, Víctor y Benjamín Ortiz-Espejel (2014). *México. Regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales*. Puebla, México: Universidad Iberoamericana- Puebla, 146 p.
- Torres-Lima, Pablo A., Arnoldo G. Martínez Cano, Leudan Portes Vargas, Luis M. Rodríguez Sánchez, Juan G. Cruz Castillo (2008). “Construcción local de indicadores de sustentabilidad regional. Un estudio de caso en el semidesierto del noreste de México”, en *Región y Sociedad*, 20 (43), pp. 25-60.
- Tsai, Hsien-Tang, Tzeng Shian-Yang, Fu Hwai-Hui y Jerry Chun-Teh Wu (2009). “Managing multinational sustainable development in the European Union based on the DPSIR framework”, en *African Journal of Business Management*, 11, pp. 727-735.
- Vallejo, Ivette (2009). “Síntesis conceptual para la construcción de indicadores culturales de bienestar de pueblos indígenas alto-andinos”. Informe del proyecto “Mejorando los medios de vida de los pueblos indígenas alto-andinos, a través del fortalecimiento de la seguridad de la tenencia de la tierra y el acceso a los recursos naturales en Bolivia y Perú”. Texto completo de libre acceso, URL: [http://www.portalces.org/sites/default/files/migrated/docs/SiNTESIS\\_CONCEPTUAL\\_INDICADORES\\_CULTURALES\\_DE\\_BIENESTAR.pdf](http://www.portalces.org/sites/default/files/migrated/docs/SiNTESIS_CONCEPTUAL_INDICADORES_CULTURALES_DE_BIENESTAR.pdf).
- World Commission on Environment and Development (WCED) (1987). “Brundtland Report”. Texto completo de acceso libre, URL: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. Última consulta 20 de septiembre de 2015.

Recibido: 27 mayo de 2016

Aceptado: 12 septiembre de 2016

Editora asociada: Consuelo Lorenzo Monterrubio