

INSTRUMENTO PARA LA MEDICIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DE LA HERBOLARIA

INSTRUMENT FOR THE MEASUREMENT OF THE SUSTAINABILITY OF HERBOLARIA

¹ Georgina Gutiérrez García, ² Ofelia Márquez Molina, ² Enrique Espinosa Ayala, ³ Thelma Beatriz Pavón Silva.

¹ Profesor de asignatura Unidad Académica Profesional Acolman Universidad Autónoma del Estado de México. Maestra en Sociología de la Salud. Doctorante en Sustentabilidad para el Desarrollo, CEDES Universidad Autónoma del Estado de México. <https://orcid.org/0000-0002-9127-7405>

² Profesor de tiempo completo en Centro Universitario Amecameca, Universidad Autónoma del Estado de México. Doctor.

³ Profesor de tiempo completo en Unidad Académica Profesional Acolman, Universidad Autónoma del Estado de México. Doctor.

Email de comunicación: garcia.georgina@hotmail.com

RESUMEN

El uso de la herbolaria es una práctica habitual entre los individuos, conocimiento que se ha transmitido intra e intergeneracional, trascendiendo por la variedad fitogeográfica en México y su producción o recolección deja marca en el medio ambiente. La sustentabilidad como paradigma dinámico y en constante cambio está dirigido a alcanzar un estado de equidad, prosperidad y para mejorar la calidad de vida dentro de diferentes escalas, ya sea familia, proyecto o industria (López, 2008), dentro de un medio ambiente valorado como bien común. **Objetivo:** Construir un instrumento cualitativo que permita la medición de la sustentabilidad de la herbolaria. **Metodología:** Para el instrumento se consideraron dimensiones, variables y unidades de medición, y son las siguientes: dimensión agroecología, variables: dos, indicadores: 11 y unidad de medición: vulnerable o no vulnerable (Chen, 2016; Toledo, 2002). Dimensión: economía, variable: una, indicadores: seis y unidad de medición aplica o no aplica (Martínez, 2005). Dimensión: socioterritorial, variables: una, indicadores: siete y unidad de medición: aplica o no aplica (Chen, 2016; Gudynas, Matarán y López, 2011). **Resultados:** De acuerdo con las unidades de medición se puede observar que la dimensión agroecológica muestra la interacción individuo-medio ambiente; la socioterritorial la relación entre individuos dentro de un territorio que identifican como propio; y la economía los ingresos económicos que este territorio le puede generar. **Conclusiones parciales:** La creación de instrumentos que permitan la medición de la sustentabilidad son importantes para poder identificar los puntos críticos del delicado equilibrio entre la sociedad y el medio ambiente, el cual tiende a la insustentabilidad si el consumo es excesivo (ambientalmente no sustentable) por el dominio y explotación humana en una regulación ambiental deficiente y por la lucha contra la pobreza (socialmente no sustentable) en el cambio de uso de suelo y que tendrá consecuencias negativas para las generaciones actuales y futuras.

Palabras clave: Instrumento, Sustentabilidad, Herbolaria.

ABSTRACT

The use of herbalism is a common practice among individuals, knowledge that has been transmitted intra and intergenerational, transcending the phytogeographic variety in Mexico and its production or collection leaves a mark on the environment. Sustainability as a dynamic and constantly changing paradigm is aimed at achieving a state of equity, prosperity and to improve the quality of life within different scales, be it family, project or industry (López, 2008), within a valued environment as a common good. **Objective:** To build a qualitative instrument that allows the measurement of the sustainability of herbalism. **Methodology:** For the instrument, dimensions, variables and measurement units were considered, and they are the following: agroecology

dimension, variables: two, indicators: 11 and measurement unit: vulnerable or not vulnerable (Chen, 2016; Toledo, 2002). Dimension: economy, variable: one, indicators: six and measurement unit applies or does not apply (Martínez, 2005). Dimension: socio-territorial, variables: one, indicators: seven, and measurement unit: applicable or not applicable (Chen, 2016; Gudynas, Matarán & López, 2011). Results: According to the measurement units, it can be observed that the agroecological dimension shows the individual-environment interaction; the socioterritorial the relationship between individuals within a territory that they identify as their own; and the economy the economic income that this territory can generate. Partial conclusions: The creation of instruments that allow the measurement of sustainability are important to be able to identify the critical points of the delicate balance between society and the environment, which tends towards unsustainability if consumption is excessive (environmentally unsustainable) due to the domination and human exploitation in a deficient environmental regulation and for the fight against poverty (socially unsustainable) in the change of land use and that will have negative consequences for current and future generations.

Keywords: Instrument, Sustainability, Herbalism.

Fecha de envío: 28 de abril del 2020

Fecha de aprobación: 28 de agosto del 2020

INTRODUCCIÓN

Debido a que la herbolaria se ha mantenido vigente, la Organización Mundial de la Salud la considera como parte de la medicina tradicional, la cual esta conceptualizada como *“la suma total de los conocimientos, capacidades y prácticas basados en las teorías, creencias y experiencias propias de diferentes culturas, bien sean explicables o no, utilizadas para mantener la salud y prevenir, diagnosticar, mejorar o tratar enfermedades físicas y mentales”* (OMS 2013).

La herbolaria es una práctica de larga trayectoria en México y data de la época prehispánica, lo anterior se evidencia en el *“Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis”* (Librito de las hierbas medicinales de los Indios) escrito por Martín de la Cruz en 1552 (Mancheva 2015). Después de tres siglos se escribió la primera farmacopea en 1838, la Sociedad Farmacéutica Mexicana se fundó en 1846 y es hasta 1905 durante la Convención Sanitaria Internacional, de la que México es integrante y con presencia votante, se publica el “Código Pan-Americano” donde se establece que la medicina debe considerar las siguientes características: necesidad, demanda y pertinencia (Hersh 2000).

Es durante esta convención donde la herbolaria pierde aceptación por parte de la

medicina alópata y sus adeptos. Aunque, por parte de la población en general el uso de las plantas medicinales es adicional a la alopatía. Aunque es conveniente considerar las características establecidas en el “Código Pan-Americano”, pues bajo estas mismas se han desarrollado metodologías, basadas en la etnología, que evidencian la necesidad, demanda y pertinencia de la herbolaria tradicional en diversos territorios mundiales.

Algunas de las subdisciplinas que se han desarrollado para cubrir esta área de conocimiento y por mencionar algunas, son: etnobotánica (Martin 1995), etnoveterinaria, etnofarmacología, etnobiología, etnoquímica y etnomedicina. Existen revistas científicas que se especializan en la publicación de resultados de dichas investigaciones. Así como, colecciones internacionales que se dedican a la identificación y descripción, tales como Royal Botanic Gardens at Kew, The Plant List y Word Flora Online.

En México, debido a la gran variedad de material fitogeográfico existente es necesaria la presencia de organismos gubernamentales especializados como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), quien reporto la presencia de 4000 especies de plantas, aproximadamente el 15% de la flora total nacional. Estas cuentan con una amplia gama de principios activos contenidos en una sola planta. Lo que indica la complejidad y riqueza química presente en la naturaleza y solo se han realizado validación química,

farmacológica y biomédica al 5% de las especies (Ocegueda, Moreno y Koleff 2005).

El conocimiento y uso de la herbolaria como parte del tratamiento en la sintomatología y tratamiento de enfermedades, es un conocimiento tradicional que ha trascendido de forma intergeneracional, tiene el valor de patrimonio inmaterial otorgado por los individuos e integrándolos en un “todo”, a su vez, les permite acceder y disponer de alternativas de desarrollo desde su entorno, lenguaje y de su razón.

Lo anterior permite establecer relaciones alternativas desde la perspectiva existente entre el individuo y el medio ambiente, como parte de la comprensión del mundo que este tiene, en el cuidado y preservación para las generaciones actuales y futuras en la construcción de un porvenir sustentable.

La sustentabilidad como paradigma dinámico y en constante cambio está dirigido a alcanzar un estado de equidad, prosperidad para mejorar la calidad de vida dentro de diferentes escalas, ya sea familia, proyecto o industria (López 2008), dentro de un medio ambiente valorado como bien común.

Existen diversas vertientes para el estudio de la sustentabilidad, uno de ellos proviene de la propuesta generada por el Informe Bruntland y la Agenda 21, útiles como punto de referencia, donde se priorizan las “necesidades de los pobres” siendo la tecnología y la organización social, las herramientas para subyugar al medio ambiente para satisfacer las necesidades del presente y del futuro.

Esta postura ha generado un deterioro medio ambiental bajo la justificación del crecimiento económico y señalando a los “pobres” como responsables del estrés ecológico pues destruyen los ecosistemas que los rodean para sobrevivir (WCED 1987). Consideran como dimensiones de análisis a la economía, sociedad y medio ambiente.

Otra de las posturas, involucra otro tipo de valores en la relación individuo-medio ambiente, como la recuperación y fortalecimiento de las culturas tradicionales y la economía de autosubsistencia para las

necesidades básicas de los individuos. Mediante el uso de la tecnología tradicional o agroecología, la cual está adaptada a ecosistemas específicos e implica la retroalimentación entre el conocimiento científico experimental con el conocimiento tradicional.

Esta interacción propicia el cuidado y manutención de la biodiversidad biológica y genética por parte de los individuos, pues se reconocen como parte de un “todo” y el medio ambiente quedando por encima de la economía (Tetreault 2004) y por fuera de la cosificación del mundo como proveedor de servicios ambientales.

Considera las siguientes dimensiones: agroecología, economía y socioterritorial. Toledo y Ortiz-Espejel (2014) los conceptualizan de la siguiente manera: la agroecología son los sistemas agropecuarios ambientalmente amigables con y sin certificación, basados en el uso de la energía solar, directa o indirecta, reciclaje de basura, desechos, agua, residuos sólidos y energía; economía: prácticas productivas y comerciales basadas en la diversidad, solidaridad y equidad de los participantes, y en el consumo responsable, empresas sociales, mercados justos y orgánicos; y socio-territorial: como poder social que se construye de manera incluyente, mediante la orquestación de habilidades, conocimientos y roles, más allá de las particulares creencias, ideologías, historias y ocupaciones de los participantes, además de conocimientos acerca de la realidad social y natural del territorio.

El territorio tiene un rol importante pues es el espacio físico donde convergen los procesos de restauración y productividad ecológica, de innovación y asimilación tecnológica de reconstrucción de identidades culturales dentro de un lapso (Leff 2004).

La sustentabilidad tiene la flexibilidad de poder medirse por instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos. Es en estos últimos, donde el conocimiento natural de los individuos demuestra tener el rigor científico que exige la comunidad científica. Según Ramírez (2009), si se realiza de manera recurrente una contrastación de la teoría y la

práctica, se adquieren saberes y conocimientos con grado de validez; debido a la congruencia presente entre el discurso o teoría y la experiencia o práctica (Lopera et al 2010).

La relación dialéctica entre la teoría y la práctica, puede evidenciarse bajo dos conceptos, y son: Sistemas de Saberes Indígenas (Argueta 2016) o Articulación técnica (Leff 1981), ambos convergen en reencontrar el conocimiento que ha sido desestimado pero que se genera, produce y reproduce dentro de espacios comunales u originarios; para generar un dialogo bajo una complementariedad con bases claras, igualitarias y sin subordinación, entre la ciencia tradicional con la ciencia normal de Kunh (Popper 1975).

De acuerdo con lo anterior, es necesario la creación de instrumentos para medir la sustentabilidad de producciones locales específicas y en territorios determinados. Por lo que se plantea el siguiente objetivo validar un instrumento para la medición de la sustentabilidad en la herbolaria.

Se utilizó el método etnobotánico (Martin 2010), el cual es útil para establecer las relaciones entre la comunidad y los conocimientos del mundo vegetal, al proponer la colaboración entre la comunidad y los especialistas para explorar soluciones a la conservación y desarrollo en ciertas áreas productivas o de recolección. Permite la realización de estudios cuantitativos como cualitativos, este último como una evaluación rápida que permite una visión integral de cómo funciona la comunidad en su conjunto.

Para describir la propuesta de instrumento para la medición de la sustentabilidad de la herbolaria (Cuadro 1), se consideraron dimensiones, variables y unidades de medición, y son las siguientes: dimensión agroecología, variables: cinco, indicadores: 25 y unidad de medición: vulnerable o no vulnerable (Chen et al 2016; Toledo 2002). Dimensión: economía, variable: una, indicadores: ocho y unidad de medición aplica o no aplica (Martínez 2005). Dimensión: socioterritorial, variables: una, indicadores: seis y unidad de medición: aplica o no aplica (Chen et al 2016; Gudynas 2011).

METODOLOGÍA

Cuadro 1. Propuesta de instrumento para la medición de la sustentabilidad de la herbolaria

| Dimensión | Variable | Indicador | | Unidad de medición | Autor |
|--------------|--------------------------|-----------|---|----------------------------|------------------------|
| Agroecología | Conservación en el sitio | 4 | Plantas endémicas, propiedades medicinales, áreas de recolección, cambios en el crecimiento de las plantas locales | Vulnerable o no vulnerable | Chen 2016; Toledo 2002 |
| | Reservas naturales | 1 | Cambio de uso de suelo | | |
| | Viveros salvajes | 4 | Espacio de tiempo entre recolectas, resiliencia entre recolectas, tipo de recolección: arranque o corte, crecimiento de nuevas especies | | |

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------|---|---|------------------|---------------|
| | Cultivos fuera del sitio | 6 | Cultivo regulado, cambios en la efectividad de la planta, uso de fertilizantes, motivo por el cual lo cultiva, destino de la producción, origen de la producción | | |
| | Prácticas agrícolas | 8 | Extensión de tierra productiva destinada a plantas medicinales, policultivo, tipo de riego, agua para cultivo, rotación, fertilización, control biológico de las plagas, tipo de maquinaria utilizada para el cultivo | | |
| Económica | | 8 | Destino de la producción, tipo de unidad de venta, costo por unidad, unidades/área productiva, valor agregado por inclusión de otros materiales/transporte, cantidad/día de venta de las plantas, condiciones de venta (picado-atado-otra), estado vegetativo fresco-seco | Aplica no aplica | Martínez 2005 |
| Socio-territorial | | 6 | Principales colaboradores en la producción/recolección, edad, género, escolaridad de los colaboradores, actividades complementarias a la producción | Aplica no aplica | Chen 2016 |

El piloteo de este instrumento se realizó en el tianguis de Ozumba, el cual es un punto de venta de gran importancia comercial desde la época prehispánica, se comercializan una gran variedad de productos de dos entidades federativas: Estado de México y Morelos. Las plantas medicinales que hay se venden y distribuyen en el Estado de México, Morelos, Puebla, CDMX y Querétaro (Linares y Bye 2009).

Se efectuó una aproximación con las vendedoras de plantas medicinales en junio del 2018, coincidente con la temporada de

lluvias y con mayor disponibilidad de plantas medicinales. Se aplicó el instrumento en mujeres adultas, de entre 40 y 70 años,

originarias de los municipios colindantes a Ozumba, quienes comercializaban plantas, las cuales fueron cultivadas en traspatio o recolectadas en la zona de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, que aceptaron contestar la entrevista y ser grabadas en audio.

RESULTADOS

Se realizó un ajuste del instrumento para la medición de la sustentabilidad de la herbolaria (cuadro 2) en la dimensión

agroecología, se agrupo el número de variables de cinco a dos, a su vez se agruparon los indicadores: destino y origen de la producción y se eliminó el indicador cambios en el crecimiento de las plantas locales. En la dimensión economía, se agregó la variable viabilidad y eficiencia, eliminando los indicadores de unidades/área productiva y cantidad/día de venta de las plantas. Por último, en la dimensión socio-territorial, se agregó el indicador de principales colaboradores en la producción/recolección.

Cuadro 2. Ajustes de instrumento para la medición de la sustentabilidad de la herbolaria

| Dimensión | Variable | Indicador | |
|-------------------|---|-----------|---|
| Agroecología | Cultivos fuera de sitio y prácticas agrícolas | 13 | Cultivo regulado, cambios en la efectividad de la planta, uso de fertilizantes, motivo del cultivo de plantas medicinales, destino y origen de la producción, extensión de tierra productiva destinada a plantas medicinales, policultivo, tipo de riego, agua para cultivo, rotación, fertilización, control biológico de plagas y tipo de maquinaria para el cultivo. |
| | Conservación en el sitio, reservas naturales y viveros salvajes | 8 | Plantas endémicas, propiedades medicinales, áreas de recolección, cambio de uso de suelo, espacio de tiempo entre recolectas, resiliencia entre recolectas, tipo de recolección (arranque o corte) y crecimiento de nuevas especies. |
| Economía | Viabilidad y eficiencia | 6 | Destino de la producción, tipo de unidad de venta, costo por unidad, valor agregado por inclusión de materiales/transporte, condiciones de venta (picado-atado-otra) y estado vegetativo (fresco-seco) |
| Socio-territorial | Trabajo colectivo | 7 | Actores sociales, principales colaboradores en la producción/recolección, edad, genero, escolaridad del productor/recolector y actividades complementarias a la producción |

Fuente: propia.

Para evaluar la dimensión agroecológica a ser sistemas agropecuarios ambientalmente amigables que se basan en el reciclaje de agua y residuos, y el reusó de deshechos; se plantean dos variables: la primera, cultivos fuera de sitio y prácticas agrícolas; y la segunda, conservación en el sitio, reservas naturales y viveros salvajes, las cuales permiten la agrupación de los indicadores con respecto al área donde se están desarrollando.

Respecto a la variable cultivos fuera de sitio y prácticas agrícolas, se observó la relación entre el individuo-planta medicinal-espacio controlado en donde es la persona quien determina los tiempos, manejo y cuidado de las especies que cultiva. En este apartado se puede evidenciar la vulnerabilidad del sistema a partir de la eficiencia ecológica que el espacio ofrece bajo el uso y cuidado del productor (Chen et al 2016; Toledo 2002). La variable conservación en el sitio, reservas naturales y viveros salvajes, muestra la

relación entre individuo-medio ambiente-territorio; aquí se observa que la identificación de pertenencia al territorio es la que determina el lapso de interacción existente del productor con el medio ambiente; en el cuidado, manejo y conservación del territorio donde recolecta las plantas medicinales. Dejando fuera los fenómenos naturales como agentes modificadores del ecosistema, aunque si se consideran las externalidades que pudieran vulnerar el territorio como parte de la explotación y deterioro que los seres humanos causan en la interacción con el ecosistema.

Por su parte la dimensión economía, considera a las prácticas productivas y comerciales basadas en la diversidad, solidaridad y equidad de los participantes, y el consumo responsable. La variable que se propone es viabilidad y eficiencia; la conexión entre individuo-consumidor-ingresos económicos-medio ambiente la cual determinará el nivel de explotación que el individuo realiza al medio ambiente. Es dependiente de la demanda de las plantas medicinales por parte del consumidor y al ser una fuente de ingresos económicos, para el productor es viable ya que la inversión en la herbolaria es mínima y la ganancia es neta para el individuo (Martínez 2005).

Por último, la dimensión socioterritorial conceptualizada como el reconocimiento de habilidades, conocimientos y roles por parte del individuo permite la construcción de la realidad social y natural del territorio, por lo que la variable que se plantea es trabajo colectivo y se pudo identificar la interacción entre individuo-comunidad-medio ambiente (Chen et al 2016; Gudynas 2011). Pues el individuo al identificarse como perteneciente al territorio, involucra a los integrantes del núcleo familiar en las actividades productivas que realiza. Los participantes pueden influenciar o modificar algunas de las prácticas agroecológicas o bien proponer acciones complementarias a la producción como parte adicional a los ingresos económicos del núcleo familiar.

CONCLUSIONES

La sustentabilidad al ser un paradigma dinámico, en constante cambio y con la posibilidad de generar el vínculo que la articulación técnica; propone en un dialogo

complementario con bases claras, igualitarias y sin subordinación entre las ciencias. Lo anterior, admite la creación de instrumentos útiles que permitan la medición de la sustentabilidad e identificación de puntos críticos del delicado equilibrio entre la sociedad y el medio ambiente.

La interacción de las tres dimensiones que se consideraron para este estudio fueron agroecología, economía y socio-territorial. Con esto se identificó parcialmente los puntos críticos de la sustentabilidad de la herbolaria, y se observó que no todos los indicadores dependen del productor de forma directa; aunque se busque mantener el débil equilibrio medio ambiental existente en el territorio.

Es necesario el fortalecimiento en la interacción de la dimensión económica con la dimensión agroecología. El uso de agroquímicos, para potencializar la eficiencia productiva del suelo, tienen como resultado el deterioro el medio ambiente a largo plazo o las externalidades observadas en la dimensión socio-territorial debido a las actividades complementarias a la producción. Es conveniente resaltar que la dimensión agroecología es una práctica que aún forma parte de la trasmisión de conocimientos inter e intra generacional. Esto permite la perpetuación del uso y aceptación de la herbolaria dentro del territorio de producción y recolección. También es la dimensión más coherente con el concepto de sustentabilidad, donde ambas se dirigen a alcanzar un estado de equidad, prosperidad y mejorar la calidad de vida.

REFERENCIAS

- Argueta, A. (1982). "Historia de la etnobotánica y situación indígena ¿Es posible urgente encontrar otros caminos?", *Memorias del Simposio de Etnobotánica*, Distrito Federal, México: INAH, pp. 274-277.
- Chen, S. L., Yu, H., Luo, H. M., Wu, Q., Li, C. F. y Steinmetz, A. (2016). "Conservation and sustainable use of medicinal plants: problems, progress, and prospects" en *Chinese medicine*, Núm 11. Pp. 1-10.
- Gudynas, E. (2011). "Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes" en Matarán, R. A. y López, C. F. [eds], *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible*

- y el postdesarrollo, España, Universidad de Granada. Pp. 69-96.
- Hersch, M. P. (2000). Plantas medicinales: relato en una posibilidad confiscada. Primera Edición. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Leff, E. (1981). "Sobre la articulación de las ciencias en la relación naturaleza-sociedad", en Leff et al. [Coord.], Biosociología y articulación de las ciencias, México, UNAM. Pp. 13-66.
- Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. México, Siglo XXI Editores.
- Linares, E. y Bye, R. (2009). "La dinámica de un mercado periférico de plantas medicinales de México: el tianguis de Ozumba, Estado de México, como centro acopiador para el mercado de Sonora (mercado central)", en Long, T. J. y Attolini L. A. [coord], Caminos y mercados de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Pp. 631-664
- Lopera, E. J. D., Ramírez G. C. A., Zuluaga, A. M. U y Ortiz V. J. (2010). "El método analítico como método natural" en Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences. Núm 1. Pp. 1-28.
- Mancheva, D. (2015). "Libellus de medicinalibus Indorum herbis: la vida secreta de los nombres de plantas de origen nahua", en De Beni, Matteo [ed], De los descubrimientos a las taxonomías: la botánica y la zoología en la lengua española del Renacimiento a la Ilustración, Italia, Universitas Studiorum. Pp 21-46.
- Martin, G. J. (1995). Etnobotánica: manual de métodos. Uruguay, Edit. Nordan-Comunidad.
- Ocegueda, S., Moreno, E., y Koleff, P. (2005). "Plantas utilizadas en la medicina tradicional y su identificación científica" en CONABIO Biodiversitas. Num 62. Pp. 12-15.
- OMS. (2013). Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. Organización Mundial de la Salud en: <https://apps.who.int/medicinedocs/es/m/abstract/Js21201es/> [17 de mayo de 2020].
- Popper, K. (1975). "La ciencia normal y sus peligros", en Lakatos y Musgrave [eds.], La crítica y el desarrollo del conocimiento científico, Barcelona, Grijalvo. Pp. 149-158.
- Ramírez, C. A. (2009). "Introducción a la filosofía de la ciencia", en Ramírez, C. A., El método analítico y sus aplicaciones en las ciencias sociales y humanas de la Universidad de Antioquia. Medellín.
- Toledo, V. M. & Ortiz-Espejel, B. (2014). México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. México: Universidad Iberoamericana Puebla.
- Toledo, V. M. (2002). "Agroecología, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar" en Agroecología e Desarrollo Rural Sustentável, Núm. 3. Pp. 27-36.
- Treteault, D. (2004). "Una taxonomía de modelos de desarrollo sustentable" en Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad. Núm. 29. Pp. 45 – 77.
- WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). Our Common Future, Oxford, Oxford University Press.