

Volumen **6**

# Economía Solidaria y Ecología Integral



Con el apoyo financiero de



Ministerio Federal de  
Cooperación Económica  
y Desarrollo





#### **Autores**

**Francisco Javier Gállego Hinojosa**

Universidad de la Tierra Celaya

**José Luis Sauza Vega**

Extensión Agrícola A.C.

#### **Aportes**

**Marcos Arruda**

Solidarius Brasil

**José Luis Perlasca**

MUSAA, A.C.

**Celina Valadez**

Dinamismo Juvenil A.C.

Revisión de textos, propuesta pedagógica, y Coordinadora de la Serie de Formación de Economía Solidaria y el Buen Vivir con 10 manuales para formadores:

**Celina Valadez**

Diseño editorial y portada: **Adriana Armenta**

**Editorial del Grupo Promotor de Economía Solidaria**

**Diciembre 2019**

**México**

**Correo: [contactogpes@gmail.com](mailto:contactogpes@gmail.com)**

**Los contenidos de este manual son de acceso libre.**

**Prohibido lucrar con ellos.**

**Todos los derechos reservados.**

**Para cualquier reproducción de este material se necesita solicitar la licencia de uso y dar el crédito correspondiente.**



*El contenido de este manual es el fruto del intercambio y reflexión colectiva realizada principalmente a través de círculos de estudio en los que participaron representantes de organizaciones que promueven la Economía Solidaria y que aportaron su valioso tiempo para construir conocimiento.*

*La coordinación de los círculos de estudio y elaboración del manual, así como, el diseño, diagramación, ilustración e impresión de esta publicación fue financiada por el Instituto de Cooperación Internacional de la Asociación Alemana para Educación de Adultos -DVV International-.*



**Aviso:** En el texto se encontrará constantemente el uso de la "x" como parte del lenguaje inclusivo, ejemplo todxs refiriéndose a todas y todos



# Índice

<b>Presentación de la Serie</b>	<b>7</b>
Antecedentes	<b>8</b>
Relación de los temas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible	<b>9</b>
<b>Introducción al manual</b>	<b>11</b>
Objetivos pedagógicos	
Metodología	
Aprendizajes	
<b>Tema 1. Análisis de las causas de la crisis ambiental</b>	<b>12</b>
1.1 Implicaciones del desarrollo desde la visión del capitalismo versus los derechos de la naturaleza	
1.2 El consumo alienante	
1.3 Desde diferentes visiones	
<b>Tema 2. Nuestra propuesta para el cambio</b>	<b>28</b>
A) Principios de la Ecología Integral	
B) Objetivos de la Ecología Integral	
C) Estrategia de la Ecología Integral	
<b>Tema 3. Alternativas para una Ecología Integral</b>	<b>36</b>
3.1 Alternativas en marcha desde lo local hasta lo mundial	
3.2 Ecotecnias	
3.3 La Permacultura	
3.4 Ecotecnologías para otra Economía y el Buen Vivir	
3.5 Diagnóstico Participativo	
<b>Bibliografía</b>	<b>49</b>
<b>Anexo de Ecotecnias</b>	<b>53</b>





## PRESENTACIÓN DE LA SERIE DE FORMACIÓN DE ECONOMÍA SOLIDARIA



Este es el Num. 6 de 10 manuales de una serie de temas para la formación en la construcción de un modelo de sociedad basada en la Economía Solidaria y el Buen Vivir.

Esta serie de manuales pretenden ser una ayuda pedagógica para la formación en los territorios, tanto para iniciativas productivas, grupos económicos sociales o comunidades en general, como para iniciativas que promuevan un verdadero cambio social de largo plazo y a escala mundial.

Se trata de un esfuerzo que parte de una autocrítica como movimiento social, en la que pensamos que es fundamental trascender las prácticas economicistas que reducen la ECOSOL, al ámbito de la microeconomía, es decir, que la reducen sólo a la estrategia de los emprendimientos o de los intercambios vía el impulso de redes y de los mercados. Estos, aunque valiosos, no generan el cambio social por sí mismos, por lo que es necesario avanzar hacia un enfoque holístico, que retome además de lo económico, aspectos políticos, culturales, medioambientales y de desarrollo territorial. (EFES)

Cada manual cuenta con elementos teóricos sobre el tema, con objetivos claros para el aprendizaje y con técnicas participativas que servirán para consolidar los contenidos y aplicarlos en la cotidianidad teniendo como base las acciones económicas solidarias y el cambio de paradigmas en los diferentes temas.

Nuestra base pedagógica es la Educación Popular, pedagogía que forma, transforma y libera, por eso hemos dedicado el manual Núm. 2, para desarrollar el concepto y lo que implica en todo el proceso de formación.



# ANTECEDENTES



El Grupo Promotor de la Economía Solidaria proviene de organizaciones civiles y cooperativas desde el año 2002 en que se creó el Consorcio de Economía Solidaria. Su razón de existir ha evolucionado hasta el presente año para buscar, fortalecer, apoyar y articular procesos emancipatorios de acuerdo a los ejes de la Economía Solidaria que llevan al Buen Vivir en equilibrio y armonía con la vida, para contribuir a construir una sociedad liberada con base en la solidaridad.

En abril del 2018 se tuvo un Encuentro Internacional de la Economía Solidaria y Economía Azul en México donde asistieron más de 200 organizaciones sociales económicas, academia y cooperativas de 12 países. Ahí reflexionamos y analizamos los nuevos paradigmas a concretar desde la Economía Solidaria.

En el mes de noviembre del 2018 a partir de un curso nacional, se formó la red de redes de Economía Solidaria en México, y de forma conjunta encontramos objetivos comunes, buscando impulsar procesos de formación y acción para contribuir al Buen Vivir en los territorios, con igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, con los principios y valores de la Economía Solidaria, vinculando y articulando diferentes actores a nivel local, nacional e internacional.

Ante la necesidad de formar a jóvenes y adultos, mujeres y hombres, comprometidos en la construcción de una nueva sociedad, se vio la necesidad de desarrollar herramientas pedagógicas como apoyo en la formación de la Economía Solidaria como coadyuvante a la construcción del Buen Vivir.

Así es como nace este esfuerzo en las redes solidarias, a partir de la construcción de conocimiento colectivo, el diseñar un sistema de formación en Economía Solidaria en el marco del Buen Vivir con 10 manuales que abarcan los siguientes temas:

- 1. Economía Solidaria y el Buen Vivir**
- 2. Economía Solidaria y la Educación Popular**
- 3. Economía Solidaria y Comunidad, Cultura y Territorio**
- 4. Economía Solidaria y Ecofeminismo**
- 5. Economía Solidaria y Soberanía Alimentaria desde la Agroecología**
- 6. Economía Solidaria y Ecología Integral**



- 7. Economía Solidaria y Cooperativismo**
- 8. Economía Solidaria y Grupos de Ahorro**
- 9. Economía Solidaria y los Circuitos Económicos Solidarios**
- 10. Economía Solidaria y la Democracia**

## Relación de los temas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La alternativa que proponemos se estructura como una propuesta integral de modelo de sociedad que define, todos los factores que determinan el "Buen Vivir" en una sociedad solidaria.

Es decir, un modelo de construcción colectiva de un mundo justo y humanista solidario, vinculándonos con otros movimientos sociales de enfoque integral a nivel local, regional, nacional y global y en este sentido como redes de Economía Solidaria afirmamos que solo cambiando el modelo dominante de desarrollo económico, la humanidad puede implementar la Agenda 2030, el fin a la pobreza (ODS 1) y hambre Cero (ODS 2), al ir generando la soberanía alimentaria y los circuitos económicos solidarios, abarcando también el (ODS 3) de salud y bienestar. Lograr ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), será uno de los principales objetivos donde la producción y el consumo sean conscientes y responsables (ODS 12), reduciendo las desigualdades (ODS 10) y donde se desarrolle la industria, innovación e infraestructura (ODS 9) con base en el Buen Vivir, con cero residuos tóxicos contaminantes y promoviendo el trabajo solidario para todos.

(El ODS 4) Educación de calidad, al impulsar los procesos en base a la Educación Popular, pedagogía que forma, transforma y libera, y que fomenta impulsar sujetos globales transformadores al reconocer la práctica y los saberes de las personas y que al contrario de la educación bancaria, se pone énfasis en los procesos educativos, los cuales llevan a las y los participantes a transformar sus realidades a situaciones solidarias y equitativas. Se retoman los saberes ancestrales y locales, así como la cultura del territorio donde se lleva la acción educativa, es por esta razón que los ancianos son sumamente valorados por los



saberes acumulados desde la vida misma. Un aspecto vital en estos procesos es que se visibiliza el trabajo de la mujer en el cuidado de la vida y de la naturaleza.

La Educación Popular dentro del marco del Buen Vivir busca la sostenibilidad y sustentabilidad, por lo que es una educación que forma ciudadanos globales, educando para la construcción de una nueva sociedad basada en el cuidado de la vida, la naturaleza, el amor y la espiritualidad. Fomentando una formación ética basada en los principios y valores de la economía solidaria.

(El ODS 5) Igualdad de género, se tratará en los 10 manuales como eje transversal pero muy específicamente en el Manual Núm. 4 de Ecofeminismo, al rescatar una nueva forma de vivir la feminidad y la masculinidad y la relación también del ser humano con la naturaleza. El empoderamiento de la mujer y de las niñas en sus contextos y territorios será uno de los objetivos principales a realizar.

El manual Núm. 6 Ecología Integral, se relacionará directamente con el ODS 6 Agua limpia y saneamiento, con el ODS 7 Energía asequible y no contaminante, con el ODS 13 Acción por el clima, ODS 14 Vida Submarina y el ODS 15 Vida de Ecosistemas terrestres. La educación para el cuidado del medio ambiente será un tema ético transversal.

Todos los manuales estarán vinculados también al ODS 16 Paz, justicia e Instituciones sólidas y al ODS 17 Alianzas para lograr los objetivos, ya que la construcción de una nueva sociedad basada en otra economía para lograr el Buen Vivir tiene que abarcar estos elementos para que pueda ser real. Incluye en todo el modelo que se presenta, el impulsar la vida buena en las comunidades, con paz, solidaridad e igualdad.



## Introducción al manual

El Manual que tienes en tus manos es el resultado de sesiones de trabajo por parte de personas jóvenes y adultas con una alta sensibilidad de cara a las múltiples situaciones del deterioro ambiental que padecemos en nuestro tiempo, pero también por parte de grupos y organizaciones que realizan actividades de concientización mediante experiencias comunitarias provocadoras de cambios profundos en esta materia.

El Manual está dirigido e intenta ser una herramienta de trabajo que ayude a fortalecer los Colectivos e Instituciones que viven en sus procesos sociales este reto formidable en favor de la Vida en el Planeta Tierra.



## Metodología:

La metodología a utilizarse será la ACTIVA – PARTICIPATIVA Y SOCIAL.

Se intenta que cada asistente a las sesiones tenga la oportunidad de expresar sus conocimientos, sus experiencias, sus dudas y propuestas, con el fin de que los contenidos sean ricos y variados, que se propicie el debate y el análisis crítico.

La necesidad de un Moderador es importante para marcar tiempos, participaciones individuales, para centrar las intervenciones en el tema, mas nunca para imponer sus puntos de vista ni para adueñarse de la palabra.



# TEMA 1



## ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE LA CRISIS AMBIENTAL

### OBJETIVO PEDAGOGICO:

Analizar con profundidad, desde los fenómenos que merman los ecosistemas, el deterioro gradual de todas las formas de vida en la tierra y enumerar las principales causas generadas desde el Sistema Económico Capitalista dominante en la historia contemporánea.





## APRENDIZAJES

Las y los participantes comprenderán a profundidad las causas que provocan el deterioro ambiental en todas sus formas, considerando los principios, objetivos y estrategias de la Economía Capitalista en relación al medio ambiente.

A partir de diferentes análisis se entenderá cómo es que hemos llegado a la crisis ambiental en la que nos encontramos. También se ubicarán los problemas ambientales desde los territorios y para ubicar las causas y así posteriormente las posibles acciones.



## PASO 1. PARTIR DE LA REALIDAD Y DE LOS CONOCIMIENTOS DE LXS PARTICIPANTES.

### ACTIVIDAD PROBLEMAS AMBIENTALES Y SUS CAUSAS.



**a)** Cada participante recibirá 5 papeletas en las que anotará los problemas ambientales que considere los más importantes de su localidad o de su región y que están relacionados con la Economía Capitalista vigente. En otras 5 papeletas anotará las causas que desde su apreciación, estén provocando dichos problemas.

**b)** Sobre la pared y en una primera columna, se colocarán los problemas mencionados, juntando los que se repitan y aclarando si todo lo escrito está comprendido por todos. Se pregunta al grupo si existe algún problema que no se haya mencionado, a fin de anotarlo.

Es relevante invitar al grupo a realizar una priorización de la problemática.

**c)** En una segunda columna, se colocarán las papeletas con las causas mencionadas, precisando el sentido de cada una de ellas. De igual manera, se invitará al grupo a priorizar las causas que se mencionaron.

**d)** Al final de la sesión, se recomienda que la información surgida se plasme en hojas de rotafolio, utilizando un formato como éste:

PROBLEMAS	SITUACIÓN ACTUAL	CAUSAS
1		
2		
3		
4		
5		



## APOYO TEÓRICO

Para poder entender la crisis ambiental en la que nos encontramos, se necesita analizar desde diferentes puntos de vista cómo fue que se llegó hasta este deterioro ambiental. A continuación encontrarán algunas reflexiones que les ayudarán a comprender las causas que originaron esta crisis en el planeta.

### 1.1 IMPLICACIONES DEL DESARROLLO DESDE LA VISIÓN DEL CAPITALISMO VERSUS LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA

Marcos Arruda educador popular y socio de Solidarius Brasil y del Pacs-Instituto de Políticas Alternativas para el Cono Sur de Rio de Janeiro, Brasil nos comparte esta reflexión "No es aceptable que la naturaleza, garante de la vida y la evolución, sea tratada como un 'obstáculo para el progreso de la sociedad humana'. Su degradación es proporcional al riesgo de deterioro de las condiciones de vida en el planeta, comenzando con la vida de esta especie físicamente vulnerable".

"El hecho de que la cultura del sistema de capital mundial haya devaluado las culturas tradicionales de nuestro continente es otro indicador de la tendencia a la inercia más que a la transformación al ritmo necesario. Aquellos que piensan que están haciendo que el mundo progrese, con el rápido avance técnico sin control y el uso excesivo de bienes naturales, en realidad están haciendo que el mundo retroceda, cerrándose en un abismo. El concepto de que los pueblos nativos son un obstáculo para el 'desarrollo' ha provocado el genocidio contemporáneo. Miles de indígenas han sido sacrificados desde los años 60s, y la misma lógica genocida resurge ahora en Brasil".

"Hay un choque civilizador cuya solución ha sido dada por la fuerza, no por la racionalidad. Es el sentido de lo suficiente y el respeto por la naturaleza, basado en el entendimiento de que es nuestra fuente de vida y supervivencia, característica de las culturas originarias de América Latina, ha sido un factor en la conservación de los bosques, las aguas y la sostenibilidad de biomas y sus ecosistemas. Esto durante milenios".

"La cultura utilitaria e inmediata que domina el mundo de la acumulación de capital desprecia estos valores en su búsqueda desenfrenada de obtener ganancias y extraer y acumular riqueza a toda costa. Entre estas culturas en estado de shock se encuentra el avance técnico, cuyo





motivador es el beneficio y la expansión del capital. El sistema de capital mundial se basa en un crecimiento económico ilimitado impulsado por innovaciones tecnológicas que parecen estar progresando, pero de hecho están orientadas a aumentar las ganancias de los propietarios de capital, a expensas de las crecientes reducciones de la fuerza laboral y los costos ambientales tratados como externalidades”.

“Tal modelo de crecimiento ignora el hecho de que los recursos del planeta son finitos y que la técnica nunca resolverá todos los problemas creados por un modo de crecimiento insostenible. La Tierra está siendo víctima de un proceso de degradación creciente de los biomas responsables de las condiciones que conducen a la sostenibilidad de la vida”. [5]

“¡Este es el gran acertijo de la evolución de la vida en esta etapa! ¡La humanidad parece dispuesta a degradar las condiciones de vida en el planeta hasta su propia extinción!”

Marcos continúa en su escrito comentando “El programa de las Naciones Unidas “Armonía con la naturaleza” [8] promueve un cambio en la legislación en todos los niveles de gobierno para introducir el concepto de naturaleza como sujeto de derechos. Esto ya se ha hecho en varios países, estados o provincias y municipios. Ejemplos son las Constituciones de Ecuador y Bolivia, la legislación nacional en Colombia que permitió la preservación de la vida acuática en peligro de extinción en Chocó, Colombia, [9] en peligro por la minería, y las enmiendas a las leyes orgánicas de los municipios en varios países, incluidos Pau d’Alho y Bonito, Pernambuco. [10]”

“La base conceptual del programa es que no existe una comunidad vital que no tenga un vínculo ontológico con el entorno natural. Pero este vínculo es ignorado por la cultura del capital en su incesante búsqueda de más ganancias. Rescatar este vínculo es solo una parte de la pregunta. La transformación cultural propuesta por el programa requiere reconocer que la especie humana es solo una de las especies vivas del planeta, y en el lenguaje del líder indígena Seattle, solo un hilo de la vida de la tierra”.

La palabra desarrollo ha sido muy cuestionada dentro de los términos de Economía Solidaria por ser un concepto capitalista; sin embargo, Marcos comenta en su escrito, “Mi elección es continuar usando el término desarrollo. Aquí hay algunos argumentos que justifican mi elección. El primero es de naturaleza etimológica. Este término es dinámico y se



refiere a un proceso de potencialidades prósperas que están presentes en cada persona, cada familia, cada comunidad, cada pueblo y la especie humana en su conjunto dentro del contexto más amplio de la vida en la tierra y en el universo”.

“Por lo tanto, este término tiene una connotación evolutiva y cualitativa, en contraste con el crecimiento, que está vinculado solo al tamaño físico. Primeramente, así como el cuerpo humano consume lo que es necesario y suficiente para crecer, y luego ya no crece, y solo consume lo suficiente para mantener una buena salud, así la economía de un pueblo solo debe crecer lo suficiente como para mantener su salud. Impulsar una población con buena salud para desarrollar continuamente todo su potencial, compartiendo el excedente con otras personas de manera cooperativa y solidaria.

Así, el desarrollo continúa refiriéndose a los atributos y potenciales específicamente humanos como son: las diversas inteligencias, la comunicación, la capacidad creativa, la emoción estética, la congruencia ética, la capacidad de autogestión de todas las dimensiones de su ser individual y social, la espiritualidad, la amistad y el amor entre otros”.

“El segundo es de naturaleza política. Depende de la persona, la comunidad y las personas con el potencial de desarrollar la responsabilidad de ser protagonistas de este proceso. Para hacer esto, debemos empoderarnos a través de procesos educativos que combinan la práctica con la teoría y que requieren un espacio, tiempo y condiciones apropiadas. Aquí surge el vínculo indisoluble entre desarrollo, educación y democracia integral”.

“Usar el término desarrollo cuando se habla de crecimiento es un dispositivo engañoso: todo en el universo se desarrolla, en particular la vida. Pero los seres vivos no crecen ilimitadamente (excepto por enfermedad, generalmente fatal). Los recursos de la Tierra son finitos, y la ideología del “desarrollo” reducido a un crecimiento ilimitado pretende naturalizar este mito. Para mí, el mal uso del término no justifica su abandono. Si hubiera otros términos que pudieran reemplazar el término desarrollo ventajosamente, consideraría la propuesta, pero nadie me ofreció otro”.



## 1.2 EL CONSUMO ALIENANTE



El sistema productivista ha generado patrones de consumismo a escala planetaria, moldeando los hábitos y valores de los "consumidorxs" a través de incubar día a día y por todos los medios posibles, un peligroso pensamiento de satisfacciones personales falaces y destructivos no sólo de los ecosistemas, sino también de valores humanos y de lazos interpersonales, el consumismo es pieza clave en el deterioro de la biosfera y de la crisis civilizatoria. En el consumismo se basa gran parte del poderío del sistema productivista. En contraparte, la economía solidaria aporta una de las vías más viables para transformar esta realidad.

Marcos Arruda, nos invita a considerar las siguientes reflexiones que nos han llevado al consumismo y a la escasez de dinero y alimento por la lógica del capitalismo, llevándonos a una crisis de valores, económica, medioambiental y cultural.

**1.** Todo ser vivo consume energía, por lo que necesita mantener un flujo de ésta de entrada y salida para mantenerse con vida. La vida depende de metabolismos diversos que conforman nuestra vida, no solo material, sino también lo social y ecológico. Los animales y las plantas tienen un comportamiento instintivo e inteligente, y a menudo viven en armonía con su entorno. El ser humano, en su libertad para planificar, puede elegir, cómo actuar y cómo transformar los recursos de la naturaleza, dependiendo del grado y la calidad de la conciencia que ha desarrollado.

Consecuencia de esto ha sido que en nuestra cultura, el propósito de la existencia humana se ha reducido a la acumulación de dinero, ganancias y el disfrute y consumo de bienes materiales.

**2.** El sistema neoliberal, se ha centrado en la acumulación del capital y dinero, en lugar de su circulación, sufre de psicopatía estructural, crecer y acumular más. La definición clásica de economía como producción, distribución y consumo de bienes limitados en un determinado territorio implica la noción de escasez. Esta noción es parte de la ideología del capitalismo, el convencernos de que nunca tenemos lo suficiente para estar bien. La existencia de consumidores que quieren consumir cada vez más se completa con la política macabra de obsolescencia programada, que consiste en reducir artificialmente la vida útil de los productos antes de ponerlos a la venta en el mercado para aumentar el mismo consumo (2).

Provocando la enfermedad compulsiva de consumo excesivo de bienes materiales, energía y recursos, los cuales están limitados por la naturaleza

(consumismo) y la producción cada vez mayor de estos bienes (productivismo) forman el sistema de crecimiento ilimitado económico cuyo logro más importante ha sido hacer de la basura, el producto más abundante en el planeta, y el que causa la mayor destrucción en los ecosistemas.

**3.** Nuestro comportamiento como consumidores es dominado por tres Egos: ganancia, avaricia y el de insatisfacción permanente. Y el mundo que resultó de estos comportamientos y formas de consumo es el escenario de desigualdades extremas y profunda infelicidad, incluso para los más ricos (3). Curiosamente, el de la infelicidad se correlaciona mucho más con la mayor tasa de consumo y riqueza material que con la pobreza y desigualdad de ingresos (3).

**4.** Además de los males relacionados con el crecimiento absoluto, tenemos los que resultan de las desigualdades relativas al derecho al consumo y el acceso a bienes y recursos necesarios y suficientes para garantizar la vida. El poder económico es cada vez más concentrado, precisamente por el acceso a los recursos productivos también. Esta es la primera razón de la desigualdad en el derecho al consumo.

Solo el 20% de la población mundial consume aproximadamente 70% de todo lo que se consume en el mundo. La búsqueda de una economía de abundancia y consumo suficiente, y no excesivo, implica democratizar el acceso y la propiedad de bienes y recursos productivos, comenzando por la tierra y por el dinero.

**5.** El desafío de la economía solidaria tiene un punto de partida importante y es la lógica de suficiencia. Por ejemplo, tomemos el cuerpo humano. Crecemos hasta los 18-20 años, y necesitamos consumir suficiente en cantidad y calidad para tener un buen crecimiento, pero después de esta edad, dejamos de crecer y el trabajo es mantener el cuerpo sano, consumir suficiente agua, comida y otros insumos de energía que nos permiten enfocar nuestra energía en el desarrollo de nuestras potencialidades superiores, aquellas que son específicamente humanas. Este es un metabolismo saludable. En la esfera de la sociedad es parecido. Una economía no necesita ni puede crecer indefinidamente, porque no lo necesitamos, y como los recursos del ecosistema, y también aquellos en la tierra son finitos y tienden a agotarse, los recursos renovables necesitan de respeto a su metabolismo para su regeneración (4).





**6.** Por lo tanto, los consumidores, debemos reducir nuestra demanda de bienes materiales necesarios y suficientes para nuestro buen vivir; reutilizar y reciclar todo lo que se pueda usar; aspirar a cero desperdicio; y compartir a través de intercambio o donación de lo que está en buenas condiciones y ya no en uso. Esta práctica de consumo consciente también se llama "simplicidad voluntaria" (5) o "feliz sobriedad" (6). Vida familiar o familiar comunidades intencionales, que reúne a personas en un espacio común facilita la práctica del consumo consciente, complementariedad en el uso de recursos y en el de emulación recíproca, en cuanto a la oportunidad de intercambios o donaciones.

**7.** En el ámbito de la economía local y nacional, es necesaria una investigación o mapeo sobre la demanda efectiva de bienes en función de un estilo de vida que incluye planeación para la producción y el consumo para satisfacer las necesidades de todos dentro de los límites existentes. Para el consumo y producción de bienes intangibles, estos pueden ser ilimitados como son: la belleza, las artes, el cultivo del sentido ético y estético, la comunicación, el cariño, el amor, cuanto más consumimos, más se expanden y empoderan.

**8.** Planificar el desarrollo de manera participativa, es un doble movimiento de abajo hacia arriba y arriba hacia abajo, es uno de los factores de empoderamiento de la sociedad para gestionar su desarrollo, teniendo en cuenta el Estado como orquestador y armonizador de esta diversidad. Una comunidad que se une para planificar su propio desarrollo permanece unida en el momento de ponerlo en práctica y dialogar con los actores externos, incluidas las agencias del gobierno local, nacional e internacional (8).

**9.** Dos experiencias merecen mención. Una es la Tienda de Ahorro Solidario en Salvador, Bahía, iniciada por el Profesor Debora Nunes, que hoy reúne a más de 10,000 personas durante dos días, en el centro de la ciudad cada año, utilizando una moneda complementaria llamada grano. Esta experiencia se extendió a otras ciudades más pequeñas del Estado. Otra es el sistema de tecnología de información solidario llamado Solidarius, que permite la construcción de planes de negocios, cadenas de solidaridad, cadenas de producción solidaria y redes de colaboración solidaria, facilitando así la expansión de un Sistema de economía solidaria a escala nacional e internacional.

**10.** El planificar mi consumo propio, familiar y comunitario utilizando los criterios éticos, consciente de mí mismo, de los demás y de la



Madre Tierra es uno de los pilares de la Economía Solidaria. Se puede hacer un ejercicio de mapeo realizando una encuesta de todo lo que se ha acumulado en casa y que ya no nos sirve. Esto lo llamamos riqueza muerta gastada: *Esta riqueza está muerta para mí, pero puede estar muy viva para otras personas. Por lo tanto, podemos promocionar una o más ferias comerciales o tiendas de segunda mano que simpatizan para intercambiar lo que ya no usamos (pero puede servir a otros). Incluso puedes crear con los participantes de la feria una moneda complementaria a la real para facilitar los intercambios, ahorrando así la moneda local, siempre escasa, esta práctica ya es el comienzo del consumo consciente.*

**11.** Pero esta transformación en el consumo de las personas necesita llegar a otras esferas. El Movimiento de la Economía Solidaria promueve el consumo consciente como la base de otra economía. Centrando la actividad productiva en comunidades humanas enfocadas en cultivar su buen vivir y felicidad, la Economía Solidaria construye indicadores que superan con creces el PIB, Producto Interno Bruto. Uno de los conjuntos de indicadores más sugerentes es la FIB, Felicidad interior bruta, nacida en Bután como una metodología que propone como medida de éxito de una socio-economía humana buena vida y felicidad, no la acumulación de bienes materiales (9). La práctica de FIB en Bután le permite al gobierno detectar brechas en los diversos campos de la existencia de la población y apuntar inversiones públicas para cubrirlos. Planificar el desarrollo económico de acuerdo con las necesidades sociales y humanas y no la acumulación privada de capital, dinero y poder: es una verdadera revolución.

### **1.3. ANALISIS DESDE DIFERENTES VISIONES**

Para colocar diferentes visiones sobre el tema, colocamos lo que José Luis Perlasca, nos plantea desde MUSAA, organización que trabaja por el cuidado del medio ambiente desde una visión de género; esto con el fin de comprender mejor algunas de las causas que nos han llevado a la actual crisis medio ambiental.

#### **1.3.1 Patriarcado**

El patriarcado también ha jugado un papel determinante en la degradación de la biosfera.





El pensamiento y la práctica patriarcal estructura al mundo en una serie de dualismos o pares de opuestos que separan y dividen la realidad y a la naturaleza, cada par de opuestos, en donde siempre la relación es jerárquica y la norma es casi universal, se denomina dicotomía, por ejemplo:

- civilización / naturaleza
- mente / cuerpo
- razón / emoción
- conocimiento científico / saber tradicional
- independencia / dependencia
- hombre / mujer

Estructurados como pares de contrarios de desigual valor y así organizan nuestra forma de entender el mundo. El sobreentendido de que la cultura es la superación de la naturaleza, justifica ideológicamente su dominio y explotación, privilegiando lo masculino (asociado a la razón, la independencia o la mente), legitima que el dominio sobre el mundo físico lo protagonicen los hombres, y las mujeres queden relegadas al cuerpo, al mundo "inestable" de las emociones y a la naturaleza, y todo esto es una construcción cultural.

Estar conscientes de esta dicotomía que genera la hegemonía patriarcal es continuar con su inminente desaparición, es seguir abriendo oportunidades que nos invita a redefinirnos como humanidad y a conseguir un equilibrio en la naturaleza.

### 1.3.2 La Emergencia Climática

La magnitud de la catástrofe en marcha no tiene precedentes, las alertas están encendidas, las pruebas son contundentes, es vital entender el fenómeno, sus causas y ubicar a los verdaderos responsables en nuestros territorios y a nivel planetario, tener clara una visión sistémica, fortalecer la unión entre personas y actuar a la altura del reto, como lo están haciendo muchas organizaciones y colectivos a lo largo y ancho de planeta con estrategias bien definidas enmarcadas dentro de la "NoViolencia Activa\*" que son dignas de analizar, estudiar y en su caso apoyar.

Hay que tener claro que el 10% más rico del planeta genera la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que el 50% de las personas con menos posibilidades (3.500 millones de personas) es responsable solo del 10%.



Sortear de la mejor manera la emergencia climática y crisis ambiental global requiere de una sociedad madura, los comportamientos con bases sesgadas no ayudan, el sistema hegemónico ha construido sólidamente una sociedad dividida, atomizada, individualista, con ideas subjetivas, que les viene muy bien para continuar con sus planes desarrollistas y devastadores. En el apoyo mutuo, y en la diversidad está nuestra fortaleza.

Ahora que se ha abierto la caja de Pandora y la emergencia está en la puerta, saltan oportunidades inéditas para la articulación de sociedades más justas, solidarias y sostenibles.

### 1.3.3 Deuda ambiental

Otra realidad innegable y que tenemos que tener claro, es que las causas de la debacle ambiental es generada principalmente por las poblaciones privilegiadas y derrochadoras, por las grandes transnacionales, los gobiernos subordinados a las grandes corporaciones, el sistema alimentario y agroindustrial y las industrias de energéticos convencionales.

Que no nos engañen ni nos confundan, el sur planetario es una víctima, y que nos arrastran a seguir el mismo modelo, mientras que el norte opulento es el responsable, ellos tienen una gran deuda hacia los ecosistemas, hacia el futuro de la especie y hacia las poblaciones desfavorecidas que somos las mayorías. Si bien cada habitante del planeta tiene una cuota de responsabilidad y puede hacer algo para ir remediando y no contribuir aún más a la crisis ambiental, son los verdaderos responsables los que tienen que pagar de algún modo, y esto no sucederá si nosotrxs no nos organizamos eficientemente, inteligentemente, basándonos en valores humanistas, éticos y solidarios.

### 1.3.4 Redefinirnos como seres humanos

Partamos de un punto crucial e innegable: "Se le ha declarado la guerra al planeta y a la vida misma" vivimos un momento histórico que está inmerso en una crisis de múltiples dimensiones, crisis ecológica, social, de valores, económica, alimentaria, política, crisis climática, de plásticos, sexta extinción masiva, etc. todas estas crisis están interconectadas y tienen una causa común, el sistema económico capitalista, productivista, neoliberal que requiere para subsistir de un crecimiento perpetuo en un planeta con recursos finitos. Esta crisis civilizatoria está ocurriendo ahora y la magnitud de la catástrofe en



marcha no tiene precedentes y las soluciones pasan por cuatro vías: en lo personal, en lo local, en lo global y en lo político; en cada caso nuestra reacción tiene que ser decidida, rápida y contundente, y sin organización social, nada se moverá. Es vital comenzar a colocar a la economía solidaria en el centro de nuestras actividades, haciendo cambios de hábitos, de estilos de vida, más frugales, más sobrios, más conscientes y más solidarios.

### 1.3.5 El Decrecimiento

Esta corriente de pensamiento y activismo occidental viene impulsando alternativas socioeconómicas, ecológicas y culturales antagónicas al productivismo, al neoliberalismo con el objetivo de transitar paulatinamente a otro sistema equilibrado, integrando en sus planteamientos los límites físicos del planeta, la redistribución justa de los recursos, en donde las personas puedan vivir mejor sin despilfarro y sin comprometer el futuro de las generaciones venideras. Postula abandonar la obsesión por el "crecimiento" económico, que sólo beneficia a unos pocos y excluye a la mayoría. Estima que las crisis ecológica, energética, de valores, de crisis climática, económica, de desigualdad y de justicia, son generadas por el sistema económico actual, y sólo podrán ser superadas abandonando de manera organizada el actual modelo productivista. Está corriente de pensamiento junto con el Buen Vivir y el antipatriarcado son vías plausibles y coherentes para resarcir, mitigar y adaptarnos a los retos ambientales a los que estamos ya enfrentados. Vale la pena profundizar en el Decrecimiento.



### Referencias bibliográficas del texto

**(1)** Bento Spinoza (Amsterdam, 1632? La Haya, 1677) fue un filósofo brillante que revolucionó la tendencia racionalista europea de su época

**(2)** <http://www.wikipedia.org/wiki/Obsolescence> programado; y el documental español-francés <https://www.youtube.com/watch?v=pDPsWANKS-g>

**(3)** Entre los 18 países con las tasas de suicidio más altas del mundo, uno era asiático (Corea del Sur, con la tasa más alta, 24.8 suicidios por 100,000)

**(4)** Los pueblos nativos y tradicionales tienen sus métodos de respetar el ritmo del metabolismo del ecosistema rotando las parcelas para descansar.

La tierra y las playas para reconstruir la vida marina. El capitalismo, que siempre necesita más ganancias para existir, busca medios químicos para no detener la producción y la acumulación de capital.

**(5)** <http://www.cpfcultura.com.br/wp/2009/01/19/conscience-and-abundance-with-paulo-roberto-da-silva-2/>

**(6)** Viveret, Patrick, 2012, "Por una feliz sobriedad", Quarteto Editora, Salvador, BA.

**(7)** Este tema será el tema de otro número del boletín PACS Critique Mass, muy pronto.

**(8)** <http://www.solidarius.net>

**(9)** <http://www.felicidadeinternabruta.org.br/sobre.html>

Masa crítica 65 \* [pacs.org.br](http://pacs.org.br) \* Análisis de coyuntura nacional e internacional

Mujeres por la Sostenibilidad Ambiental y Alimentaria A.C



# TEMA 2



## NUESTRA PROPUESTA PARA EL CAMBIO





## OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

1. Motivar a un cambio de actitud que nos lleve a la construcción de compromisos para el cuidado del medioambiente
2. Contar con herramientas pedagógicas que nos ayuden a construir estos compromisos.



## APRENDIZAJES

Las y los participantes se apropiarán de los principios, objetivos y las estrategias de la Economía Integral y ubicarán los compromisos que se pueden adquirir para cuidar del planeta y de la vida de forma integral.



## DESARROLLO



### ACTIVIDAD

#### PASO 1. PARTIR DE LOS SABERES

En equipos dialoga con tus compañerxs sobre lo que entienden del término "Ecología Integral". Desarrolla el concepto en un papelógrafo, puedes usar dibujos y símbolos.

En un segundo momento, se comparten los trabajos en plenario.

#### PASO 2. APOYO TEÓRICO CONSTRUIR UNA ECONOMÍA QUE CUIDE EL MEDIO AMBIENTE.

##### Significado de Economía

**Origen etimológico de ECONOMÍA:** del latín *oconomia* y este del griego *oikonomía* 'dirección o administración de una casa', derivado de *oikonomós* 'administrador', 'intendente', formado de *oikos* 'casa' y *nomós* 'reglas, leyes', 'administración'. A partir de este significado, analicemos la propuesta.

##### PRINCIPIOS DE LA ECOLOGÍA INTEGRAL.

##### ¿Qué significa Ecología Integral?

La ecología estudia las relaciones entre los organismos vivos y el medio ambiente.

Si todo está relacionado es necesario una ecología que estudie todos los factores, que sea integral.

Hablamos de Ecología Integral porque se trata:

- 
- No solo de enfrentar los síntomas, sino sobre todo las causas.
- No solo el bien de los humanos, sino el bien de toda la Vida.
- No solo realizar acciones paliativas, sino cambio de ideas y de mentalidad.
- No solo preservar la naturaleza, sino cambiarnos a nosotros mismos.
- Reevaluar nuestra supuesta superioridad humana que devalúa a la Naturaleza.
- Revisar las creencias religiosas que han sostenido este paradigma vigente.

### **Se requiere una Visión Holística nueva.**

Creemos en la supremacía del todo sobre la parte. La visión antropocéntrica ha sido una visión gravemente equivocada que nos ha puesto en contra de la naturaleza y que ha de ser erradicada.



### **Una nueva Visión Cosmológica.**

Los Humanos somos una especie emergente en este planeta de acuerdo a la Revolución científica que los propios humanos han realizado en los últimos siglos. Somos unos recién llegados. El mundo que hoy conocemos es totalmente diferente del mundo en que pensábamos que vivíamos. No solo por sus dimensiones, sino por su historia y complejidad. La Ciencia nos ha transformado.

### **Una nueva Visión de la Vida.**

Toda la vida del planeta está emparentada. Es una sola porque es la misma, solo que evolucionada con una creatividad inimaginable. No existen familias vegetales y animales sueltos, sino que todos los seres vivos de este planeta son miembros de una misma y única familia. Solo hay un árbol genealógico de Vida en este planeta. Estamos volviendo a nuestro verdadero hogar: una Tierra llena de vida y de misterio a la que sentimos que pertenecemos y desde la que nos integramos al universo entero.

### **Una Nueva Visión de Nosotrxs mismos.**

Desde hace miles de años nos hemos considerado como algo diferente y superior a lo que existe en el mundo, con derecho de dominio absoluto sobre todo lo que hay en la tierra. Se establecieron creencias y mitos religiosos que lo justificaban.

Debemos hacer conciencia que no venimos de fuera, sino de dentro, o sea, venimos de la tierra.

No venimos de arriba, como un paquete ya hecho y preparado. Somos la especie en la que culmina la ascensión evolutiva de la vida hacia formas de conciencia, reflexión y espiritualidad.

### **Una Nueva Visión de lo Espiritual.**

Se consideraba que lo espiritual era totalmente diferente a este mundo material. Creíamos que lo espiritual pertenecía a otro mundo, el mundo

celestial o sobre natural. El descubrimiento científico del cosmos es lo que más está transformando nuestra visión, nuestra sensibilidad y nuestra espiritualidad. Todo está inter ligado y el todo está en todo. Todos los pueblos sintieron veneración por la Madre Tierra. La Eco Espiritualidad es una experiencia de admiración extasiada de la belleza del cosmos, produciendo un sentido de comunión y pertenencia a la naturaleza, a la tierra, a la vida, al universo. Ver y sentir de esta manera, nos lleva inevitablemente a actuar de modo diferente.



### **OBJETIVOS DE LA ECOLOGÍA INTEGRAL.**

La Ecología ambiental, económica y social se conoce como el medio ambiente y la relación entre la naturaleza y la sociedad que la habita. Si todos formamos parte de la naturaleza, dependemos del conjunto para poder vivir y por tanto, debemos hacer un uso razonable.

Por esta razón es necesaria una economía que tenga en cuenta todos los factores y no sólo los beneficios. Todo tiene consecuencia en la calidad de vida humana, y lo que la daña produce efectos nocivos y deben existir leyes que la protejan.

Partiendo de una mirada crítica sobre la realidad, nos urgirá a la no aceptación de vivir en el mundo injusto y mezquino como el presente, y de iniciar cambios que afectarán todos los rincones del planeta.

Contribuir a que la temperatura media del Planeta en los próximos años, que no aumente más de 2 grados C, porque los efectos del Calentamiento Global están llamando a las puertas de todos los hogares. Los países empobrecidos hemos de luchar por nuestra tierra y sus recursos naturales, por nuestras familias, por nuestros derechos y por nuestra vida, ejerciendo presión tanto a nivel local como nacional.

Impulsar la educación ambiental a fin de incentivar los cambios en los hábitos de consumo de la población y para sensibilizar a las nuevas generaciones sobre el cuidado de la vida y sobre la problemática del cambio climático

Establecer prácticas sistémicas que nos permitan compartir equitativamente el uso de los bienes comunes como la atmósfera, el suelo, el agua, buscando un clima más estable y una economía justa y solidaria.

Necesitamos idear un nuevo modo de producir y de organizar la vida en el planeta, que respete la naturaleza, que establezca la convivencia de los seres humanos con todas las formas de vida.



## C) ESTRATEGIAS DE LA ECOLOGÍA INTEGRAL. PASO 3. REGRESO A LA PRÁCTICA



### ACTIVIDAD Dinámica 6 x 6

Se escogen 6 personas que serán las encargadas de ir escribiendo las reflexiones de lxs participantes en cada uno de los siguientes temas. Estas personas seleccionadas NO cambiarán de equipo y serán las encargadas de ir compartiendo las reflexiones cada vez que llegue un equipo nuevo con ellxs.

Se forman 6 equipos, cada equipo se irá a diferente tema. A los 20 minutos de dialogar, todo el equipo se irá a la reflexión del siguiente tema, así sucesivamente hasta que todxs los participantes del curso pasen por todos los temas.

La persona que llevó la secretaría del tema, compartirá con los demás un resumen de lo reflexionado en el paso de todos los equipos.

**Temas a reflexionar en los equipos, implica también comentar qué acciones se necesita.**

1. Recuperar en la agricultura la producción de alimentos saludables con técnicas de la Agroecología que consiguen aumentar la productividad de la tierra y del trabajo, sin destruirla, como practicaron los campesinos a lo largo de siglos.
2. Producir y consumir sin residuos contaminantes.
3. Reorganizar las ciudades, sin especulación inmobiliaria, garantizando vivienda digna con transporte público a través de energías limpias.
4. Evitar el uso de desechos contaminantes y reutilizar aquellos que puedan contribuir al bienestar de la sociedad y de todas las formas de vida.
5. Construir auténticas democracias populares en las que el pueblo ejerza el poder real, en vez del capital. Utilizar los conocimientos y experiencias acumulados por años, en la búsqueda incesante de formas de vida más justas, a fin de detener la irreversible crisis mundial. Sin duda será una tarea difícil, pero difícil no es lo mismo que imposible.



6. Analizar nuestro equilibrio eco biológico interior. Limpiar nuestra mente de ambiciones desmedidas, pereza intelectual e intenciones malsanas. Preservar nuestro ambiente personal y nuestra calidad de vida, y purificar el espacio por donde transitamos. Librar nuestra vida de tantos basureros. Armarnos de indignación y esperanza hasta que la especie humana se descubra como una sola familia en total comunión con la Naturaleza.

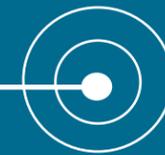
**Para compartir con el grupo los aprendizajes, sugerimos a cada participante escribir en papeletas sus reflexiones y compromisos.**

TEMAS	REFLEXION	COMPROMISOS
1		
2		
3		
4		
5.		
6.		

# TEMA 3



## ALTERNATIVAS PARA UNA ECOLOGÍA INTEGRAL





## OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

Conocer y valorar los intentos alternativos que se vienen generando a nivel mundial, así como las acciones creativas locales y regionales inspiradas en la construcción de una Economía Solidaria como coadyuvante del buen vivir.



## APRENDIZAJES

Simultáneamente, tratamos de profundizar más allá de la problemática ambiental, el significado profundo de lo que hoy se propone como Ecología Integral. Esto nos permitirá definir acciones que desde lo local y territorial, nos conduzcan a encontrar alianzas amplias que promuevan transformaciones sociales, políticas y económicas en favor de la vida en el planeta.



### 3.1 ALTERNATIVAS EN MARCHA DESDE LO LOCAL HASTA LO MUNDIAL.

#### ACTIVIDAD.

- Cada participante recibirá 5 papeletas (o las necesarias de acuerdo a los problemas mencionados en la sesión de las causas) donde escribirá cuál sería la futura situación deseada en cada uno de los problemas y relacionada con una Economía Social y una Ecología Integral.
- En otras 5 papeletas anotar las nuevas experiencias locales que se realizan o se conocen para enfrentar los problemas ambientales mencionados.

- En 5 papeletas más se han de mencionar las experiencias novedosas que suceden en otras regiones del país o en otras regiones del mundo.
- A continuación, en tres columnas diferentes se colocan las papeletas de acuerdo a la situación deseada, las experiencias locales y las experiencias externas.
- Finalmente, será muy importante intercambiar puntos de vista sobre si el futuro deseado y lo que realizamos representan una búsqueda alternativa para el planeta, y sobre lo que necesitamos aprender o reforzar en nuestras tareas diarias. Compartamos en plenario.
- Es relevante guardar la información surgida en rotafolios bajo un formato como el siguiente:

PROBLEMAS	SITUACION DESEADA	EXPERIENCIAS LOCALES	EXPERIENCIAS EXTERNAS
1			
2			
3			
4			
5			



## 3.2. ECOTECNIAS



### ACTIVIDAD JUEGO

Se hacen dos ruedas con lxs participantes de forma paralela, cada rueda se numera para que cada uno/a de sus miembros tenga un número. Las ruedas giran y cuando el facilitador/a dice, a buscar su pareja, los unos se tienen que encontrar, los dos, los tres etc. (se puede hacer con sonidos de animales también), cuando se encuentran se toman de la mano y se hincan para visibilizar que se han encontrado.

Ya que se encontraron, platican sobre las ecotecnias que conocen. Se unen 3 parejas y comparten lo dialogado anteriormente con su pareja.

## 3.3 LA PERMACULTURA

Les invitamos a conocer una herramienta que será cada vez más útil e importante en nuestro Desarrollo Alternativo, LA PERMACULTURA, la cual se define como un sistema de principios de diseño agrícola y social, político y económico basado en los patrones y las características del ecosistema natural.

Les invitamos a LEER y tratar de comprender estos símbolos y expresiones que a continuación ponemos y que son elementos, partes de un todo:



## LA PERMACULTURA TIENE TRES PRINCIPIOS ÉTICOS

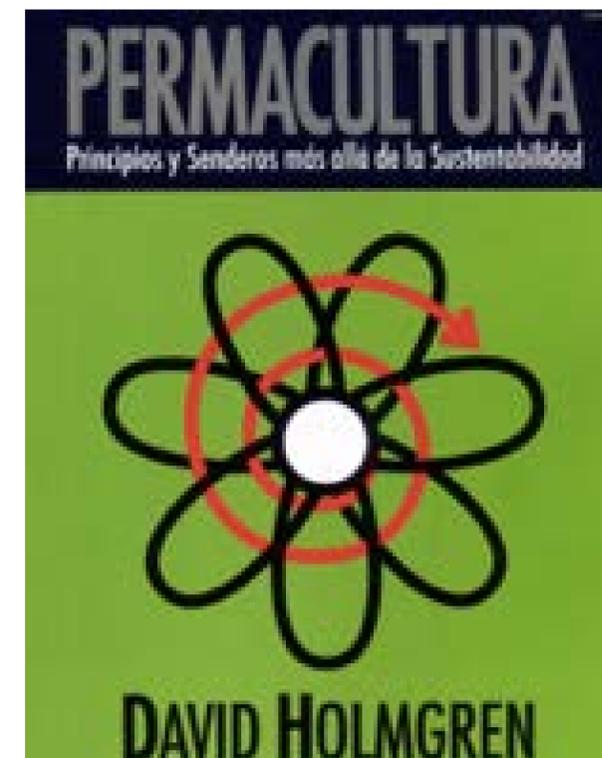


- Lo que hagas tiene que ser bueno para el ser humano.
- Pero también tiene que ser bueno para la madre tierra.
- Y tiene que generar justicia (repartición justa).

### ADEMÁS, TIENE 12 PRINCIPIOS DE DISEÑO:

1. Observa e interactúa,
2. Captura y guarda energía,
3. Obtén un rendimiento,
4. Auto regulación y retroalimentación,
5. Usar y valorar los servicios y los recursos renovables,
6. Dejar de producir residuos,
7. Diseño de los patrones a los detalles,
8. Integrar más que segregar,
9. Usa soluciones lentas y pequeñas,
10. Usa y valora la diversidad,
11. Usa los bordes y valora lo marginal,
12. USA Y RESPONDE CREATIVAMENTE AL CAMBIO

### PROFUNDICEMOS UN POCO MÁS A DETALLE



## ACTIVIDAD

De forma personal: observa el siguiente esquema y más adelante, responde en equipos las preguntas que se colocaron al final de los esquemas.

A partir de los principios, se pueden concretar acciones que implican la economía y las ecotecnologías. Digamos que son los proyectos o acciones concretas:



## ACTIVIDAD POR EQUIPOS

Contestar estas preguntas y anotarlas en una libreta. Al final se hace un plenario donde se comparten las reflexiones.

¿Cuáles de estos elementos o procesos están presentes en nuestro entorno?

---



---



---

¿Cuáles pudieran estar si las comprendieramos más?

---



---



---

¿Cuáles no comprendemos y nos gustaría profundizar?

---



---



---

### 3.4. ECOTECNOLOGÍAS PARA LA OTRA ECONOMÍA Y EL BUEN VIVIR.

Afortunadamente hay muchísimas iniciativas que trataremos de enunciar. Ojalá todas fueran parte de procesos de transformación hacia una Economía Sostenible "muy otras" como dice algún pueblo indígena de México.

**Las ubicaremos en ejes generales como son:**

- I. Ecotecnologías relacionadas con la vivienda
- II. Ecotecnologías relacionadas con el agua
- III. Ecotecnologías que usan energías alternativas
- IV. Ecotecnologías que cuidan el suelo
- V. Ecotecnologías que ayudan en la producción de alimentos y/o nutrientes
- VI. Bibliografía y referencias.



Con esta clasificación, sin que sean “aplicables por separado”, al contrario, debiendo ser integrales e interrelacionadas, pretende también motivar a la búsqueda y profundización de dichas alternativas.

**En el anexo 1 encontrarán un amplio catálogo de ecotecnias o ecotecnologías para la economía social, solidaria y familiar**

### 3.5 ACTIVIDAD

#### **PASO 1. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO PARTIR DE LA REALIDAD Y DE LOS SABERES LOCALES**

Diagnóstico de viabilidad para la implementación de ecotecnologías como solución a algunas necesidades en nuestros hogares o grupos:

Lxs invitamos a responder en plenario a la siguiente pregunta.

- ¿Qué recursos tenemos en nuestros hogares o en los espacios comunes de los grupos para intentar implementar algunas ecotecnologías?.

- ¿Qué necesidades en cuanto a recursos tenemos en nuestra vida cotidiana? (agua, manejo de desechos, alimentación, espacio en la casa, dinero, salud, etc.?).

- ¿Con qué recursos contamos en la casa o en el barrio? ¿agua, agua gris (o sea, la usada con jabones), residuos sólidos o líquidos, tiempo, algún desecho, espacio en la casa, un área común que se pudiera aprovechar, etc. etc.?.

- ¿Hemos tenido la intención de implementar alguna ecotecnología y no hemos podido? ¿por qué?.

- ¿Qué capacitaciones en cuanto a ecotecnologías o en respuesta a nuestras necesidades quisiéramos gestionar?.



### **PASO 2. APOYO TEÓRICO.**

Marca con un \* cuáles de las siguientes ecotecnologías conoces y marca con una X las que no conoces y te gustaría conocer. (VER ANEXO).

#### **I. Ecotecnologías relacionadas con la vivienda**

##### **Baños secos y/o composteros**

- Baño seco compostero tipo mueble para casa
- Baño seco compostero de doble cámara
- Baño seco compostero de caja
- Baños secos en edificios

##### **Muros**

- Casas con muros de pacas de paja y lodo
- Casas con muros de cop
- Casas con muros de troncop
- Casas con muros de bajareque
- Casas con muros de paja arcilla
- Pisos de tierra compactada
- Elaboración de pinturas con elementos naturales

#### **II. Ecotecnologías que cuidan el agua**

##### **Cisternas**

- Tanques o cisternas de ferrocemento

##### **Biofiltros o humedales**

- Humedal de tinas
- Humedal de cisternas rectangulares
- Sutrane, sistema de tratamiento de aguas negras

#### **III. Ecotecnologías que ahorran energías**

##### **Estufas o fogones ahorradores**

- Estufa lorena (lodo y arena),
- Estufa patsari
- Estufa tipo roquet
- Bote para cocinar
- Estufa solar tipo parabólica
- Olla solar
- Deshidratador solar





- ( ) Producción de ecoleña como combustible del fogón
- ( ) Bomba de Ariete
- ( ) Bomba mecánica de bicicleta

#### IV. Ecotecnologías que cuidan el suelo

- ( ) Barreras vivas
- ( ) Barreras muertas
- ( ) Zanjas Trincheras o Tinas ciegas
- ( ) Terrazas
- ( ) Zanja Madre

#### V. Ecotecnologías que ayudan en la producción de alimentos y/o nutrientes

- ( ) Compostas
- ( ) Bocachis (o fermentos)
- ( ) Caldos
- ( ) Nopaleras
- ( ) Frutales con hortalizas
- ( ) Gallinero conejero
- ( ) Producción de lombriz para alimentar pollos (macrobios)
- ( ) Forrajes hidropónicos
- ( ) Cerdo en cama profunda
- ( ) Bote compostero de lombriz para zona urbana
- ( ) Banco de semillas
- ( ) Almacigos
- ( ) Plantas Medicinales, Insecticidas y Aromáticas
- ( ) Pequeños invernaderos
- ( ) Abejas y producción de miel
- ( ) Huerto Biointensivo

**En el anexo 1 encontrarás los detalles de cada ecotecnologías. Busca las que te gustaría conocer y plática con tus compañerxs sobre el procedimiento.**



### PASO 3. REGRESO A LA PRÁCTICA LOCAL

Después de analizar las ecotecnias y conocer sus aplicaciones, responde las siguientes preguntas:

¿Qué ecotecnologías nos llamaron la atención y porqué?

¿Qué ecotecnologías vimos que nos pueden ayudar a resolver alguna necesidad que tenemos?

¿Qué proponemos hacer aquí en la familia o en el grupo para profundizar, aprender o implementar alguna de estas ecotecnologías y resolver nuestras necesidades?

Escribe los compromisos que tomamos en este momento para lograr lo anterior:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

### PASO 4. EVALUAR

Al final de esta reflexión,

- ¿Qué aprendimos de todo lo que vimos?
- ¿Cómo nos sentimos ahora con todo lo visto?
- ¿Qué nos sugieres para mejorar este manual?
- ¿Qué nos sugieres para mejora el contenido – Economía y cuidado del medio ambiente , ¿algún otro tema?, ¿algún otro experto para ampliar el directorio?





## Referencias bibliográficas del texto

La Etica se define como... **ETHOS** Eso da carácter a la casa y a las personas. Los griegos también llaman a esto «ethos». Nosotros diríamos ética y carácter ético de las personas.

Además, en la morada, los moradores tienen costumbres, maneras de organizar las comidas, los encuentros, modos de relacionarse, tensos y competitivos o armoniosos y cooperativos. A esto los griegos también lo llamaban «ethos» (con e corta). Nosotros diríamos moral y la postura moral de una persona. Sucede que esas costumbres (moral) forman el carácter (ética) de las personas.



# BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS DE LAS ECOTECNOLOGÍAS

- Se comparte información Bibliográfica y una serie de material Audiovisual de apoyo Metodológico para la Participación y Reflexión.
- Visión ecológica y supervivencia planetaria. Concept paper for EAT-WOT's General Assembly at Yoghyakarta, Indonesia, 2012.
- Laudato Si, del Papa Francisco, versión oficial.
- Carta de la Tierra.
- Carta del gran jefe Seattle.
- Cartilla popular de ecología, de la Agenda Latinoamericana.
- Génesis 1, narrado hoy. Manuel GONZALO.
- Pistas para una nueva visión ecológico-espiritual. Leonardo Boff,
- Raíces históricas de nuestra crisis ecológica. Lynn WHITE.
- Todo tiene un límite. José María Vigil.
- Datos cósmicos a ver/contemplar.
- Agenda Latinoamericana 2017.
- Agenda Latinoamericana 2010.
- Calentamiento mundial y Cambio climático.
- Por un buen vivir dentro de los límites de la naturaleza. Cuando el modelo de desarrollo occidental no es el camino.
- El agua para la vida! En defensa de nuestra "Hermana Agua"
- LIBROS.
- David MOLINEAUX, En el principio era el sueño, Edición Digital 2016, 108 pp.. - David MOLINEAUX, Polvo de estrellas. Santiago de Chile. 2016.
- Brian SWIMME, El Universo es un dragón verde. Relato cósmico de la creación. Sello Azul, Santiago de Chile 1988.
- Manuel GONZALO, Gracias, Tiburón, Editorial SB, Buenos Aires 2006, 168 pp
- Arruda Marcos, Consumo Consciente, Revista Massa Crítica del Instituto Políticas Alternativas para o Cone Sul, fevereiro de 2015 no 65, Brasil

## PELICULAS Y VIDEOS.

- Película «Mañana», sobre la conversión ecológica que debemos llevar a cabo.
- Película «Utopía»..





- Materiales en Youtube. / Deforestación y tala ilegal / Derrame de petróleo / Contaminación del aire / Pasivos ambientales / Contaminación sonora / Residuos sólidos
- Serie Televisiva COSMOS 2014 de Carl Sagan. 13 episodios.
- EL CAMBIO. Documental excepcional.
- El Planeta eres Tú.
- Concientización sobre el Cuidado del Medio Ambiente.
- Madre Tierra. Video Canción.
- Viaje Extraordinario al Cosmos y a la Materia.
- Calentamiento Global, se muere la Tierra.
- El Planeta es suyo.
- El Suelo también tiene Vida.
- El Suelo Vive.
- La Naturaleza y el Hombre.
- Somos lo peor.
- Pueblos en Transición.
- "La historia de las cosas", en youtube.
- "Planeta en peligro", Natgeo, serie.

## REFERENCIAS ORGANIZACIONALES / EXPERIENCIAS

- UNIVERSIDAD DE LA MONTAÑA, UNIMÓN, Las Margaritas, Chiapas.
- CEDESA, Dolores Hidalgo, Gto.
- VÍA ORGÁNICA, San Miguel de Allende, Gto.
- EXTENSIÓN AGRÍCOLA, Celaya, Gto.
- TIERRAMOR, Erongarícuaro, Mich.
- PROYECTO SAN ISIDRO (Bioconstrucción), Tlaxco, Tlax.
- COOPERATIVA LAS CAÑADAS BOSQUE DE NIEBLA, Huatusco, Ver.
- Casa Real, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca;
- Universidad de la Tierra, Oaxaca.

## Sobre derechos de la tierra y desarrollo

- [1] Revista Exame, 4.12.2018.
- [2] Bolsonaro fala sobre indígenas e quilombolas: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_tpo5NWuwQo](https://www.youtube.com/watch?v=_tpo5NWuwQo)
- [3] Ver Apelo às Consciências, carta da Rede Global Diálogos em



Humanidade: <http://www.pacs.org.br/2018/12/03/redes-de-cidadaos-e-cidadas-planetarios-lancam-carta-por-ocasio-do-70o-aniversario-da-declaracao-universal-dos-direitos-humanos>

- [4] <http://oquevocefariasesoubesse.blogspot.com/2018/06/3-decadas-de-inoperancia-que-podem.html>
- [5] <https://www.ecodebate.com.br/2018/12/07/carta-do-seminario-nacional-do-forum-mudancas-climaticas-e-justica-social-aponta-para-tempo-de-incertezas-e-esperanca>
- [6] Para Jair Bolsonaro, "a Amazônia não é nossa": [https://www.youtube.com/watch?v=r06ZBDuS\\_K8](https://www.youtube.com/watch?v=r06ZBDuS_K8). Ver também /
- [7] Ver Ivo Lesbaupin, 2017, "Para Evitar o Desastre: Como Construir a Sociedade do Bem Viver", Abong e Iser Assessoria, Rio de Janeiro.
- [8] <http://www.harmonywithnatureun.org/>
- [9] <https://www.revistaarcadia.com/agenda/articulo/sentencia-rio-atrato-sujeto-de-derechos-choco-colombia/67553>. "La sentencia T-622 reconoce al río Atrato, que recorre gran parte del departamento de Chocó, como sujeto de derechos. La medida entiende al río como un elemento fundamental en la vida de las personas, ya que la comunidad que vive alrededor del Atrato depende totalmente de él. Como parte de la medida, se define la figura de los "guardianes del Atrato", las personas responsables de hacer cumplir la sentencia y actuar como la voz del río."
- [10] <http://www.harmonywithnatureun.org/rightsOfNature>





# ANEXO 1

Esta segunda parte PRETENDE hacer una presentación genérica de algunas de las muchas ecotecnologías que pudiéramos implementar a partir de capacitaciones, intercambios de experiencias, visitas mutuas, etc. entre grupos y colectivos que ya buscan estas opciones como respuestas dentro de la economía social y solidaria.

Además, esto se hace con el objetivo de difundirlas, conocerlas, poder vincularnos con algunos de quienes las practican o capacitan para su implementación para que de manera sencilla, popular y con nuestros propios recursos puedan convertirse en elementos económicos que nos ayuden en la economía social o familiar.



# INDICE:



## I. Ecotecnologías relacionadas con la vivienda 56

### Baños secos y/o composteros 56

- Baño seco compostero tipo mueble para casa. 56
- Baño seco compostero de doble cámara 57
- Baño seco compostero de caja 57
- Baños secos en edificios 58

### Muros

- Casas con muros de pacas de paja y lodo 59
- Casas con muros de cop 60
- Casas con muros de troncop 60
- Casas con muros de bajareque 61
- Casas con muros de paja arcilla 61
- Pisos de tierra compactada 61
- Elaboración de pinturas con elementos naturales 62

## II. Ecotecnologías que cuidan el agua

### Cisternas

- Tanques o cisternas de ferrocemento 63

### Biofiltros o humedales

- Humedal de tinas 64
- Humedal de cisternas rectangulares 65
- Sutrane, sistema de tratamiento de aguas negras 66

## III. Ecotecnologías que ahorran energías

### Estufas o fogones ahorradores

- Estufa lorena (lodo y arena), 67
- Estufa patsari 68
- Estufa tipo roquet 68
- Bote para cocinar 69
- Estufa solar tipo parabólica 69
- Olla solar 70

- Deshidratador solar 70
- Producción de ecoleña como combustible del fogón. 71
- Bomba de Ariete 71
- Bomba mecánica de bicicleta 72

## IV. Ecotecnologías que cuidan el suelo

- Barreras vivas 73
- Barreras muertas 74
- Zanjas Trincheras o Tinas ciegas 74
- Terrazas 75
- Zanja Madre 75

## V. Ecotecnologías que ayudan en la producción de alimentos y/o nutrientes

- Compostas 76
- Bocachis (o fermentos) 77
- Caldos 77
- Nopaleras 78
- Frutales con hortalizas 78
- Gallinero conejero 79
- Producción de lombriz para alimentar pollos (macrobios) 79
- Forrajes hidropónicos 80
- Cerdo en cama profunda 80
- Bote compostero de lombriz para zona urbana 81
- Banco de semillas 81
- Almácigos 82
- Plantas Medicinales, Insecticidas y Aromáticas 82
- Pequeños invernaderos 83
- Abejas y producción de miel 83
- Huerto Biointensivo 84





# I. ECOTECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON LA VIVIENDA

## BAÑOS SECOS Y/O COMPOSTEROS:

- BAÑO SECO COMPOSTERO TIPO MUEBLE PARA CASA.
- BAÑO SECO COMPOSTERO DE DOBLE CÁMARA
- BAÑO SECO COMPOSTERO DE CAJA
- BAÑOS SECOS EN EDIFICIOS

### BAÑO SECO COMPOSTERO EN CASA (tipo mueble).



#### Descripción:

Aunque hay muchos tipos de baños secos, este es un mueble que se pone en una esquina. La idea central es no usar agua en el excusado, producir abonos (líquido con la orina y sólido con el excremento). \* Este mueble requiere una "casa o zona de compostas externa" y manejo de los desechos.

#### Uso:

Doméstico generalmente. En zonas de mayor conciencia, puede ser de uso común. Se puede colocar en una esquina de una habitación. \* Requiere de un espacio para el manejo de excretas y orina.



Enlace o referencia. Universidad de la montaña, Chiapas. Extensión Agrícola, Celaya, Gto.



## BAÑO SECO COMPOSTERO DE DOBLE CÁMARA



#### Descripción:

Aunque hay muchos tipos de baños secos, esta es una construcción (se puede hacer según el gusto y posibilidades de la gente) para no usar agua en el excusado, producir abonos (líquido con la orina y sólido con el excremento). \* Requiere un manejo mínimo por lo que es muy recomendable. Produce abono líquido (orina) y sólido (excretas degradadas).



CEDESA, Dolores Hidalgo. Vía Orgánica, San Miguel Allende. Extensión Agrícola, Celaya.

#### Uso y beneficios:

Produce abonos líquidos y sólidos. No usa agua. Manejo mínimo. Doméstico o en espacios públicos. Fácil de aprender a usar. Se puede hacer con recursos propios, según se tengan.



## BAÑO SECO COMPOSTERO DE CAJA



Extensión Agrícola, A.C. Universidad de la Montaña, Las Margaritas, Chiapas.

**Descripción:** es un baño seco en donde las excretas se depositan en una caja, debajo de la tasa y una vez llena se cubre con tierra y se almacena en la bodega compostera, colocando otra caja. Mínimo manejo y muy práctica para adaptar un espacio actual.

**Uso y beneficios:** Se puede hacer con materiales locales y se adapta a espacios existentes. Es práctico por el manejo en cajas. Es barata.





## BAÑOS SECOS EN EDIFICIOS Y O ESPACIOS URBANOS



**Descripción :** Cada vez es más buscada alguna solución para los excusados para no usar agua potable en ellos. No siempre se puede tener un sistema con agua tratada para ello pues implica una doble instalación (cara y difícil en las construcciones antiguas). Por ello, hay innumerables iniciativas para sustituir el excusado por un baño seco.



*Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver.*

En China, incluso, se están generando sistemas de baños secos en edificios para usar las excretas.

**Uso y beneficios:** No se usa agua potable para el excusado. Superar la cacofobia

\* ver presentación de Las Cañadas Bosque de Niebla.

## MUROS



- CASAS CON MUROS DE PACAS DE PAJA Y LODO
- CASAS CON MUROS DE COP
- CASAS CON MUROS DE TRONCOP
- CASAS CON MUROS DE BAJAREQUE
- CASAS CON MUROS DE PAJA ARCILLA
- PISOS DE TIERRA COMPACTADA
- ELABORACIÓN DE PINTURAS CON ELEMENTOS NATURALES

### CASAS CON MUROS DE PACAS DE PAJA Y LODO



#### Descripción:

Casas que usan los recursos locales como las pacas de pata de trigo o sorgo o maíz. Repelladas con lodos locales.

**Uso y beneficios:** Usan los materiales locales, igualmente la mano de obra local. Son frescas, más baratas que con cemento, impactan menos el medio ambiente.



*Proyecto San Isidro (Bioconstrucción) Tlaxco, Tlax.*



### CASAS CON MUROS DE COP (LODO, FIBRA, ARENA)



#### Descripción:

Construir muros con tierras y materiales locales siempre será posible. El Cop es una mezcla que permite amalgamar sus ingredientes e ir construyendo muros poco a poco, de modo de autoconstrucción. No tiene porqué ser feo o anti estético. Al contrario.

**Uso y beneficios:** Usas materiales locales, fácil de aprender a hacer y a construir. Son baratas. Hay mucho avance en las capacitaciones.

*Proyecto San Isidro (Bioconstrucción), Tlaxco, Tlax. ; Hombres de Maíz, Valle de Santiago, Gto.*



## CASAS CON MUROS DE TRONCOP



### Descripción

Se utilizan trozos o rodajas de los troncos de árboles podados o destinados a construcción y se van colocando junteados con lodo o alguna mezcla adecuada según las tierras de la localidad. Conservan su apariencia como troncos. Ideal para autoconstrucción.



**Uso y beneficios:** Se utilizan los árboles de la localidad destinados a este uso o bien, los que mueran por alguna razón. Se aprende fácil la ecotecnia. Son baratos y bonitos.



*Enlace o referencia: Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver.*

## CASAS CON MUROS DE BAJAREQUE



### Descripción :

Al igual que otras técnicas, se usan materiales locales, por tanto, baratos. Se establece una estructura de varas o maderas ligeras, las cuales se rellenan de barro o lodos con fibras o pastos locales. Se le puede dar infinidad de apariencias y combinarse.

### Uso y beneficios:

Son baratos, estéticos, ideales para autoconstrucción. Una alternativa muy viable para incrementar espacios de vivienda en los hogares.

*Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver.*

## CASAS CON MUROS DE PAJA ARCILLA



### Descripción:

En todos los lugares hay pastos (fibras) que son resistentes pues, amalgamados con lodos, generan bloques con suficiente resistencia y moldeabilidad. Se pueden mezclar con otras técnicas.

### Uso y beneficios:

Al igual que otras técnicas, al usar materiales locales son baratas y accesibles. Ideal para autoconstrucción y para ampliar viviendas. Con adecuada protección, no son afectados por las lluvias. También se puede dar mantenimiento barato.



*Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver. Unimón, Las Margaritas, Chiapas.*

## PISOS DE TIERRA COMPACTADA



### Descripción:

Con las mezclas adecuadas y apoyándose con algún aglutinante, de preferencia natural, se pueden construir pisos de tierra con la resistencia y durabilidad de cualquier piso "normal". La combinación de elementos le dan además el toque estético que queremos.

**Uso y beneficios:** baratos por la utilización de elementos naturales locales. La capacitación también es accesible. Con iniciativa se podrían mejorar miles de pisos de viviendas rurales y/o de jardín que actualmente son de tierra sin preparar. Una alternativa fácil para autoconstrucción.



*Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver. Unimón, Las Margaritas, Chis.*

## ELABORACIÓN DE PINTURAS CON ELEMENTOS NATURALES



### Descripción:

Utilizando materiales, polvos, colorantes (de plantas o de tierra) y aglutinantes (nopal, huevo, etc.) locales y naturales se pueden fabricar pinturas de suficiente durabilidad y colorido para decorar nuestras viviendas.



**Uso y beneficios:** por el uso de materiales locales accesibles, son baratas y una alternativa real a la economía.

*Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver.; Unimón, Las Margaritas, Chiapas.*

## II. ECOTECNOLOGÍAS QUE CUIDAN EL AGUA



**CISTERNAS.** Aunque hay diversidad de alternativas para tanques o cisternas aquí planteamos algunas que permiten utilizar la mano de obra local, lo cual las abarata.

### TANQUES O CISTERNAS DE FERROCEMENTO

### TANQUES O CISTERNAS DE FERROCEMENTO



**Descripción:** El tanque de ferrocemento es una construcción cilíndrica que se realiza con el repello de una malla triple (de losa y gallinera doble) con una mezcla rica de cemento arena en 5 capas generalmente. Puede ser con tapa de la misma técnica o abierto, según el uso al que se destinará el agua.



**Uso y beneficios:** La captura o cosecha de agua de lluvia es una conciencia cada vez más generalizada y buscada. Miles de tanques o cisternas deberían llenar los hogares de México y el mundo. Con un techo que provea el agua, se puede depositar en estos tanque reduciendo así el consumo de agua de los acuíferos. Afortunadamente es una ecotecnia difundida por muchísimas organizaciones y gobiernos.

Evitaríamos el uso de miles de litros de los acuíferos conservándolos por más tiempo. Pueden usarse también para guardar agua de reuso.

*Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver., Museo del Agua, Tehuacán, Pue. Extensión Agrícola, Celaya; CEDESA, Dolores Hidalgo. Etc.*



## BIOFILTROS O HUMEDALES

- HUMEDAL DE TINAS O DEPÓSITOS CILÍNDRICOS.
- HUMEDAL DE CISTERNAS RECTANGULARES.
- SUTRANE, SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS.

### HUMEDAL DE TINAS O DEPÓSITOS CILÍNDRICOS



*Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver.*

**Descripción:** Enlazando vía conectores una serie de tanques o depósitos, y llenándolos de agregados pétreos (grava, tezontle, arena) y con plantas "de agua" (lirios, alcatraz, etc.) podemos limpiar una agua gris de jabones biodegradables.

**Uso y beneficios:** Reusar el agua gris de jabones biodegradables para utilizarla en riego de frutales, pastos y otros espacios y, dependiendo del grado de limpieza podría ser insumo para otros usos. Son fáciles de hacer aunque requiere una inversión en materiales y espacio disponible.



### HUMEDAL DE CISTERNAS RECTANGULARES



**Descripción :** Al igual que la ecotecnia anterior, estas cisternas interconectadas, funcionan como biofiltros o humedales.

**Uso y beneficios:** Aprovechar un espacio del traspatio para establecer un sistema de cisternas que limpien el agua gris para su reuso. Son fáciles de hacer aunque requiere una inversión en materiales y espacio disponible.

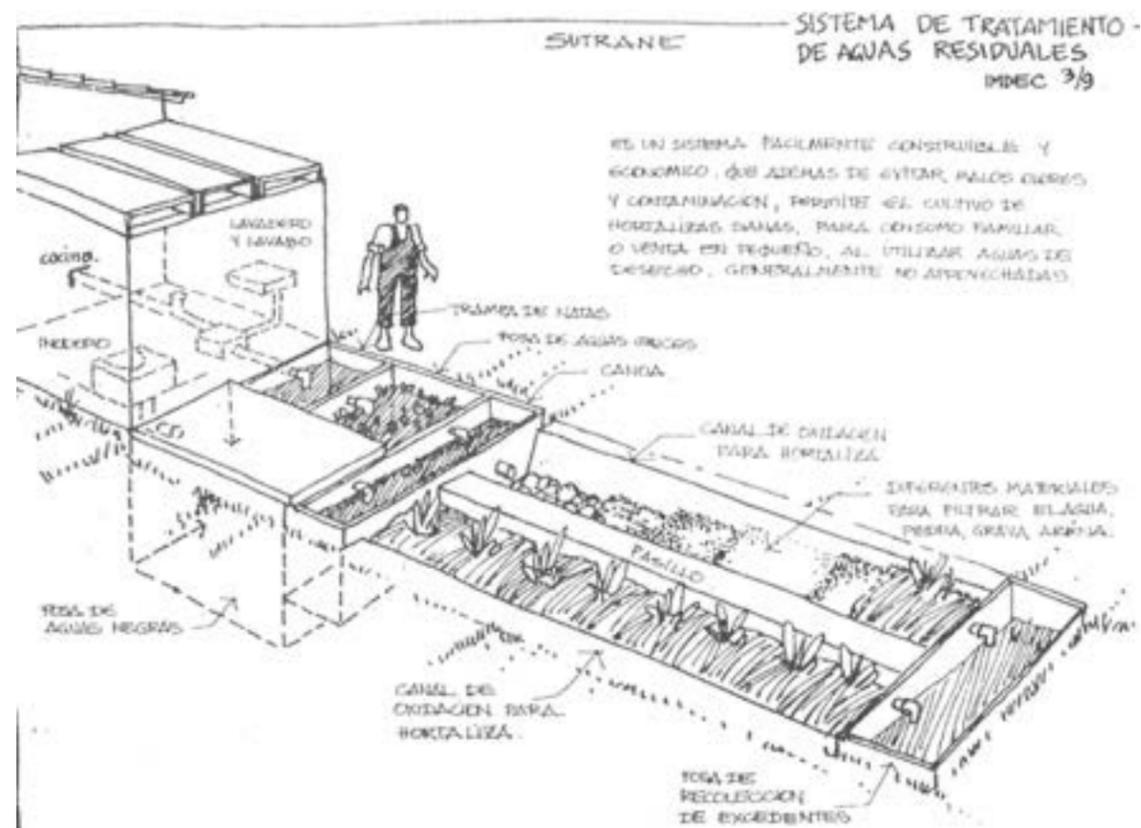


*Proyecto San Isidro (Bio construcción), Tlaxco, Tlax.; Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver.; México Tierra de Amaranto, Querétaro, Qro.*





## SUTRANE, SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS



México Tierra de Amaranto, Querétaro, Qro.; IMDEC, A.C. Guadalajara, Jal.

### Descripción

El Sutrane es un sistema más complejo y de mayor manejo que permite reutilizar aguas negras y grises para darles fines adecuados de acuerdo al análisis final del agua.

**Uso y beneficios:** Es un sistema que permite el reuso del agua sin manejo prácticamente. Bien diseñado, se maneja solo y solo vemos el resultado: agua tratada disponible. Es un tanto más caro. Requiere un diseño específico por casa.



## III. ECOTECNOLOGÍAS QUE AHORRAN ENERGÍA

ECOTECNOLOGÍAS QUE TIENEN QUE VER CON LOS MATERIALES Y LA ENERGÍA

### ESTUFAS O FOGONES AHORRADORES

1. ESTUFA LORENA (LODO Y ARENA),
2. ESTUFA PATSARI
3. ESTUFA TIPO ROQUET
4. BOTE PARA COCINAR
5. ESTUFA SOLAR TIPO PARABÓLICA
6. OLLA SOLAR
7. DESHIDRATADOR SOLAR
8. PRODUCCIÓN DE ECOLEÑA COMO COMBUSTIBLE DEL FOGÓN.
9. BOMBA DE ARIETE
10. BOMBA MECÁNICA DE BICICLETA

### ESTUFA LORENA (LODO Y ARENA)



CEDESA, Dolores Hidalgo, Gto.; Extension Agrícola, A.C. Celaya; Unimón, Las Margaritas, Chiapas. Entre cientos de organizaciones más.

**Descripción:** Al igual que en otras ecotecnologías, el fogón o estufa ahorradora tiene muchísimas opciones y variantes. Una de las primeras estufas fue la hecha de lodo y arena (de allí el nombre de Lorena). que se hace en casa, se repara fácil y se adapta a las necesidades de la cocinera.

**Uso y beneficios:** Se construye fácil, se adapta a las necesidades de la cocinera, se encuentran los materiales. Ahorra leña, no emite humos dentro de la cocina y, si se le agrega un boiler en la chimenea, pudiera calentar agua para bañarse o lavar trastes.



## ESTUFA PATSARI ("la que cuida la cocina")



**Descripción:** Estufa desarrollada por la organización Gira, A.C. de Pátzcuaro, Mich. Muy eficiente, de fácil construcción pues existen moldes para ello y multipremiada. Puede ser de hasta 3 espacios de calentamiento (donde están los comales).



*Gira, A.C. Pátzcuaro, Mich.*

### Uso y beneficios:

Fácil construcción. Por el diseño y los manuales y moldes, se construye y multiplica fácilmente. Es muy eficiente. Con la adaptación de un boiler en el chacuaco, calienta agua además de no emitir humos y lograr un significativo ahorro de leña.

## ESTUFA TIPO ROQUET



### Descripción :

Estufa o fogón que tiene la cámara de combustión abajo y que lleva una plancha de acero en todo lo largo del fogón lo que le da mucho potencial. Con un boiler, calienta agua también.

**Uso y beneficios:** Economiza leña, no genera humos en la cocina y calienta agua. Se distingue por el potencial que tiene al contar con toda la plancha en vez de huecos para calentar.

*Unimón, Las Margaritas, Chiapas.*

## BOTE PARA COCINAR (estufa bruja)



**Descripción:** Es un tambo adaptado para eficientar el uso de la leña en el cocimiento de botes grandes más que cocina en casa. Puede adaptarse también como calentador de ambientes.

*Unimón, Las Margaritas, Chiapas*

**Uso y beneficios:** permite eficientar el calor generado por la combustión encerrada

## ESTUFA SOLAR TIPO PARABÓLICA



**Descripción :** Estufa que calienta los alimentos usando la energía solar concentrada en el foco de la parábola. Cuenta con mecanismo para direccionarla en busca del sol.

### Uso y beneficios:

Sin duda el potencial que nos da la energía solar está aún muy desaprovechada. Esta es una ecotecnia que deberíamos promocionar más. Cocer los frijoles con sol es posible.

*Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto. Cultura Ambiental en Expasión, A.C. Celaya, Gto.*

## OLLA SOLAR



**Descripción :** Es una "olla" que no es mas que un refractario con un "penacho" de acero inoxidable y/o espejo que concentra la luz generando calor intenso.

**Uso y beneficios:** Cocinar alimentos con energía solar ahorrando gas o leña.

*Museo del agua, Tehuacán, Pue.*

## DESHIDRATADOR SOLAR



**Descripción:** es un mueble que puede ser de diversos materiales (fierro, madera, reciclados, etc.) que aprovecha el principio físico de convección en el que el aire caliente fluye y sube. Consta de un calentador de aire y una cámara donde se pone fruta, semillas o plantas para deshidratarlas.

**Uso y beneficios:** Poder deshidratar frutas o plantas o semillas para darles valor agregado, sobre todo cuando es temporada y están baratas, o bien de la propia producción y así poder comercializarse o guardarse por más tiempo. Utiliza solo energía solar por lo que solo hay que generar la inversión inicial en el muebles.



*Museo del Agua, Tehuacán, Puebla.*

## PRODUCCIÓN DE ECOLEÑA COMO COMBUSTIBLE DEL FOGÓN.



**Descripción:** proceso de mezclado de ingredientes flamables ("desechos", papel, aserrín, rastrojos, etc.) que pre fermentados y mezclado en adecuadas proporciones se pueden comprimir en una prensa, secar al ambiente, generando un pelet inflamable que dura unos 15 minutos en el fogón. Es reciclar materiales flamables desechados.

**Uso y beneficios:** reutilizar "desechos" inflamables para generar calor en los fogones ecológicos generará economías en las familias. Cuesta un poco cambiar las opciones en el uso del tiempo para producir los pelets.

*Casa Real, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca; Universidad de la Tierra, Oaxaca.*



## BOMBA DE ARIETE



**Descripción:** el Ariete hidráulico es una herramienta y tecnología que permite bombear el agua con la misma columna de agua que hay encima de ella, es decir, se aprovecha la presión de agua que hay en la tubería para generar el bombeo de la misma. Las hay muy técnicas y sofisticadas o caseras y hechizas con sus respectivos beneficios y límites.

**Uso y beneficios:** Utilizar la misma fuerza de la presión del agua para bombear más agua sin usar electricidad siempre será un beneficio. Cuesta un tanto la hechura del sistema y logra la eficiencia del mismo.

*Museo del agua, Tehuacán, Pue.; Unimón, Las Margaritas, Chis.*

## BOMBA MECÁNICA DE BICICLETA



**Descripción:** La utilización de la energía mecánica en bicicletas adaptadas a una bomba o licuadora o generador eléctrico o lavadora es una alternativa energética y económica para las familias. Además se hace ejercicio.

*Casa Real, San Bartolo Coyotepec, Oaxaca; Universidad de la Tierra, Oaxaca.*

**Uso y beneficios:** Transformar energía mecánica y reutilizar bicicletas de desecho para implementar máquinas que nos sirvan es una alternativa muy viable, considerando además la creatividad de los mexicanos.

## IV. ECOTECNOLOGÍAS QUE CUIDAN EL SUELO Y VINCULADAS CON EL AGUA



1. BARRERAS VIVAS
2. BARRERAS MUERTAS
3. ZANJAS TRINCHERA O TINAS CIEGAS
4. TERRAZAS
5. ZANJA MADRE



### BARRERAS VIVAS



**Descripción:** colocar barreras a nivel en los terrenos previene la erosión, conserva agua y suelo y permite mayor producción de pastos o regeneración de suelos. Deberíamos de generar millones de kilómetros de barreras en todos nuestros terrenos con pendiente. En este caso la barrera se hace sembrando algún pasto que genere una retención y esto lo hace productivo para ser cortado y dado al ganado o producir compostas.

*Tlaxcala, Tlax.; Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver.*

**Uso y beneficios:** Conserva el suelo pues evita su erosión, retiene el agua de escorrentía y produce mayor volumen de pastos.

## BARRERAS MUERTAS



Proyecto San Isidro, Tlaxcala, Tlax.; Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver.

**Descripción:** en algunas ocasiones no es posible establecer barreras vivas, por condiciones de humedad y manejo así que se colocan barreras muertas (de piedra, pacas, madera como troncos viejos, llantas, etc.) con el mismo fin de retener agua, evitar la erosión y regenerar suelos ya que se van formando terrazas.

**Uso y beneficios:** Retener agua, formar suelo, detener la erosión. Esto permite una reforestación más exitosa.

## ZANJA TRINCHERA O TINAS CIEGAS



Proyecto San Isidro, Tlaxcala, Tlax.; Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver. ; Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.

**Descripción:** se trata de cavar una serie de huecos con el fin de que se retenga agua. Es una de las técnicas en las obras de conservación de agua y suelo. Esto generará infiltración del agua al subsuelo y, aunque no llegue a los acuíferos profundos, si recarga los veneros de agua.

**Uso y beneficios:** Detener el agua y el suelo. Mejora las posibilidades de reforestaciones exitosas. Recarga los acuíferos superficiales.

## TERRAZAS



**Descripción:** al igual que las zanjas, las terrazas (que pueden ser individuales o corridas) permiten retener el agua en torno, por ejemplo, a un árbol recién sembrado lo que ayuda en su conservación. Retienen suelo y materia orgánica.

Proyecto San Isidro, Tlaxcala, Tlax.; Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver. ; Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.

**Uso y beneficios:** retener agua, conservar el suelo o regenerarlo, lograr mejores reforestaciones.

## ZANJAS MADRES



Proyecto San Isidro, Tlaxcala, Tlax.; Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver. ; Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.

**Descripción:** siguiendo una curva de nivel, se labra una zanja que retenga el agua con el fin de conservarla a ella y al suelo. Esto traerá fertilidad y regeneración de suelos.

**Uso y beneficios:** conservar agua y suelo, evitar erosión, mejores reforestaciones. Si se unen estas obras de conservación a otros proyectos como pequeñas presas de mampostería, se podrían generar proyectos piscícolas o ganaderos.

## V. ECOTECNOLOGÍAS QUE AYUDAN EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y/O NUTRIENTES



1. COMPOSTAS
2. BOCACHIS (O FERMENTOS)
3. CALDOS
4. NOPALERAS
5. FRUTALES CON HORTALIZAS
6. GALLINERO CONEJERO
7. MACROBIOS. PRODUCCIÓN DE INSECTOS PARA ALIMENTAR AVES
8. FORRAJES HIDROPÓNICOS
9. CERDOS EN CAMA PROFUNDA
10. BOTE COMPOSTERO DE LOMBRIZ PARA ZONA URBANA
11. HUERTO BIOINTENSIVO

### COMPOSTAS



Infinidad de organizaciones proponen la composta como algo ya natural en sus propuestas.

**Descripción:** una composta "no es más que un buen y ordenado amontonadero de basura" que se va a convertir en abono. Si todos los desechos orgánicos que pudren los hiciéramos compostas en algún rinconcito, generaríamos millones de toneladas de fértil suelo que, si lo dispersamos en nuestras tierras, disminuirían la emisión de gases efecto invernadero, generaríamos fertilidad y evitaríamos tanto volumen de "basura".

**Uso y beneficios:** Disminuir los desechos que tiramos a la mal llamada "basura", generar elementos para fertilizar el suelo, generar abonos.

### BOCACHIS O FERMENTOS



**Descripción:** si quisiéramos acelerar una composta, podemos agregar a la materia orgánica algunos elementos que lo hagan como levaduras (de las mismas con las que se hace el pan) y azúcares (de caña o melazas, u otras) con lo cual, se multiplican más rápidamente las bacterias de la descomposición de la materia orgánica y con ello se acelera la producción del abono en la composta. Hay muchas variantes de los bocachis.



**Uso y beneficios:** acelerar las compostas para reducir el tiempo de maduración. Requiere un poco la inversión en azúcares y levaduras pero no es tan significativo respecto al beneficio del tiempo. Si requieres abono rápido, con esta ecotecnología se puede obtener.

*Tlaxcala, Tlax.; Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver. ; Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.*

### CALDOS



**Descripción:** Hay también infinidad de caldos o purines o mezclas líquidas que permiten producir abonos, repelentes, motivadores o inhibidores de plagas y enfermedades. Sería extensísimo detallarlos todos pero basta mencionar la gran sabiduría de nuestros pueblos que los siguen desarrollando.

**Uso y beneficios:** Son abonos, repelentes, preventivos, estimulantes o inhibidores de enfermedades o plagas. Los hay de muchas variantes y posibilidades. Siempre deben usarse como una respuesta a un problema y no de manera genérica.



*Tlaxcala, Tlax.; Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver. ; Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.*

## NOPALERAS O HUERTAS DE NOPAL



**Uso y beneficios:** contar con nopal todo el año. Poder generar productos con valor agregado del mismo.

*Proyecto San Isidro, Tlaxcala, Tlax.;*  
*Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver.;*  
*Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.*

**Descripción:** sin duda el nopal es parte esencial de la dieta de los pueblos de México. Sembrarlos en lugares cercanos a alguna fuente de agua que nos permita regarlos eventualmente, permitirá aumentar su producción y con ello tendremos nopal todo el año y no solo en tiempo de lluvias. Darle valor agregado produciendo shampoos, jabones, cremas, etc. etc. es otra alternativa real ya en estos tiempos.

## FRUTALES CON HORTALIZAS



**Descripción:** generalmente se tienen frutales en las casas. Pocas veces los atendemos (nutrimos, curamos, etc.). Si les agregamos una siembra de alguna hortaliza alrededor y si ponemos alguna cobertura para evitar evaporación del agua y brotes de malezas, producirán más. Con la misma agua con que se riega el frutal, se regará la hortaliza.



**Uso y beneficios:** se logra una sinergia de recursos entre el árbol frutal y el cultivo de la hortaliza. Es una buena doble combinación productiva.

*Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver.;*  
*Vía Orgánica, San Miguel Allende, Gto.;*  
*Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto.*

## GALLINERO CONEJERO



**Descripción:** La combinación entre la gallina y el conejo tiene varios beneficios. Hay una suma de beneficios: se genera un ambiente más sano, se aprovechan mutuamente sus estancias, el espacio, la atención, etc.

**Uso y beneficios:** En un mismo espacio se pueden atender ambas especies. La inversión para cada una no es tan onerosa pues se pueden hacer con recursos reutilizables. Los desechos de un especie como el estiércol del conejo produce bichos (insectos) para la gallina, por ejemplo.



*Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver.;*  
*Vía Orgánica, San Miguel Allende, Gto.;*  
*Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto.;*  
*México Tierra de Amaranto, Querétaro, Qro.*

## MACROBIOS (PRODUCCIÓN DE INSECTOS PARA ALIMENTAR AVES)



**Descripción:** se trata de producir larvas de insectos o insectos mismos a partir de algún desecho para que se conviertan en alimento de las aves.

**Uso y beneficios:** aprovechar un ciclo más en el desecho sacando un subproducto antes de que pase a las compostas... es decir, si el estiércol es puesto en condiciones adecuadas antes de ponerlo en la composta, te generará larvas para los pollos.



*México Tierra de Amaranto, A.C. Querétaro, Qro.*

## FORRAJES HIDROPÓNICOS



### Descripción:

Producción de germinados de algunos pastos o especies en charolas regadas con agua con algún nutriente, en charolas en estantes para multiplicar su producción y dárselo a comer a los animales estabulados posteriormente.

**Uso y beneficios:** Producir germinados de pastos de manera intensiva en poco espacio y con poca atención para complementar las dietas de los animales

*México Tierra de Amaranto, A.C. Querétaro, Qro.  
Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto.*

## CERDOS EN CAMA PROFUNDA (en algunos lugares, "cochipollo")



### Descripción:

Siempre se ha caricaturizado al cerdo como un animal sucio. Lo será si "aprovecha" los charcos para refrescarse" y no se les limpia el estiércol. Pero si no se les pone piso de concreto sino un acolchado natural que no les lastime las patas y si los estiércoles se entierran en dicho acolchado, ni habrá humedad ni moscas, ni olores, ni estarán sucios.

**Uso y beneficios:** En primer lugar, los corrales con esta metodología son más económicos porque no llevan piso de cemento. Una vez que la cobertura se convierte en precomposta se obtuvo otro subproducto. Los cerdos están más limpios y con menos enfermedades. Se genera un ambiente sin olores y sin moscas (porque no hay charcos ni estiércoles donde se reproduzcan).

*Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto.; Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.*

## BOTE COMPOSTERO DE LOMBRIZ PARA ZONA URBANA

**Descripción:** Es un bote grande, incluso de reuso, de plástico, madera o algún otro material al que se le hacen orificios para que escurra el agua. En él se pone un núcleo de lombriz y un poco de tierra y hojas de las que se barren en la calle. Allí se va poniendo la comida orgánica de la casa y se va tapando con más hojas y tierra. Se riega como una maceta.

**Uso y beneficios:** Usando esta ecotecnología ya no se tiran los desechos orgánicos de casa al camión recolector sino que se aprovechan produciendo abono líquido de lombriz (lixiviado) por lo que se recomienda colocar junto algún frutal para que lo nutra. La lombriz se reproduce y se puede repartir en más botes o con más vecinos. Es un excelente nutriente para los árboles vecinos.



*Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto.; Noosfera Desarrollo Sustentabilidad Vida Digna, S.C. Celaya, Gto.*

## BANCO DE SEMILLAS. PRODUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y VENTA DE SEMILLAS

**Descripción:** Uno de los retos más importantes que tenemos en la agroecología es producir y conservar semillas de calidad. Generar un banco de semillas capacitándonos en la cosecha de las mismas y luego, logrando conservarlas con algún método que las guarde correctamente, registrando sus orígenes y calidad es un Banco de Semillas.

**Uso y beneficios:** Contar con tus propias semillas en donde sabes la calidad y el origen. Puedes venderlas a buen precio pues lo estás haciendo con calidad. Otro beneficio es la preservación de semillas y especies.



*Las Cañadas Bosque de Niebla, Huatusco, Ver.*

## ALMÁCIGOS



**Descripción:** dentro del proceso del huerto, hay que crear un espacio para germinar almácigos que son charolas o macetas donde se siembra la semilla de manera directa para que, oportunamente, se puedan transplantar a las camas de los huertos. También se pueden vender.

**Uso y beneficios:** Contar con plántula para trasplantar en el huerto biointensivo o normal aprovechando o acelerando los tiempos de producción y cosecha. Vender plántula.

*Vía Orgánica San Miguel Allende, Gto.;  
Cooperativa las Cañadas Huatusco, Ver.*



## PLANTAS MEDICINALES, INSECTICIDAS Y AROMÁTICAS



**Descripción:** Establecer pequeños huertos o espacios de plantas medicinales, aromáticas o insecticidas era una práctica común en el traspatio de la casa rural de nuestros pueblos. Aunque no se ha perdido del todo, establecerlas a modo de huerto más ordenado y productivo nos permite obtener plantas para procesar en esencias, repelentes, insecticidas, etc. o bien para atraer insectos a nuestro huerto y que polinicen nuestras plantas.

**Uso y beneficios:** Contar con plantas para curar, elaborar remedios para las otras plantas, repelentes naturales y productos esenciales. Incluso para vender las mismas plantas.

*Extensión Agrícola, A.C. Celaya,  
Gto.; Unimon, Las Margaritas, Chis.*

## PEQUEÑOS INVERNADEROS



**Descripción:** Hay algunas plantas que si se protegen de cambios en el clima son más productivas. Con un pequeño invernadero podemos producir con mayor control y previniendo problemas como plagas, heladas, etc. Aunque la inversión en la estructura y plástico ha bajado de precios y tiene más alternativas, aún no es accesible para todos quienes quisieran un invernadero. Si además cuenta con un sistema de riego por goteo, se eficientará su uso.

**Uso y beneficios:** Poder producir con mayor cuidado y prevención tanto germinados como plántulas y frutos. Mayor productividad. Si se cuenta con sistema de riego, se utiliza con mayor eficiencia.



*Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto. ;  
México Tierra de Amaranto, Querétaro, Qro.*

## ABEJAS, PRODUCCIÓN DE MIEL



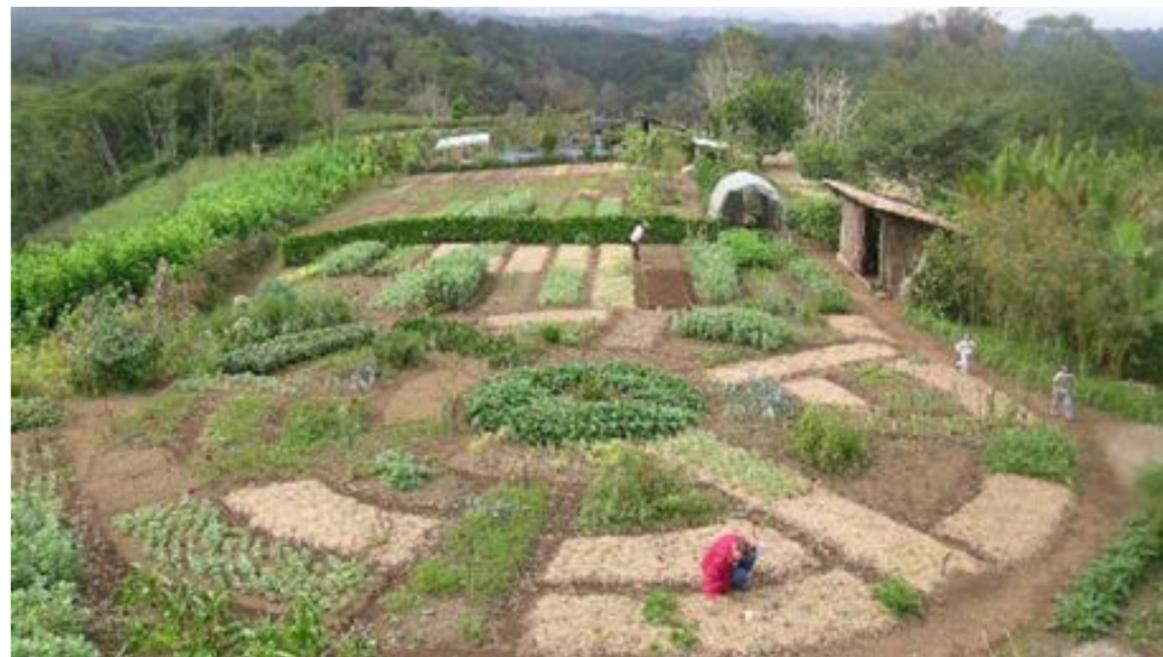
**Descripción:** La producción de miel es muy importante y posible en nuestros pueblos. Aunque hay limitantes técnicas como la africanización de las abejas, sigue siendo una práctica importante. Se puede producir miel en jarritas, cajas de madera o árboles huecos. Hay iniciativas de producir miel en contenedores más técnicos que no molesten a las abejas, aún fuera del alcance de los productores sencillos.

**Uso y beneficios:** Producción de miel de calidad, hasta orgánica y limpia. Producción de algunos subproductos dándoles valor agregado.

*Las Cañadas, Huatusco, Ver.; Huerto San  
Cayetano, Celaya, Gto.*



## HUERTO BIOINTENSIVO



*Cooperativa Las Cañadas, Huatusco, Ver.; Extensión Agrícola, A.C. Celaya, Gto.; Vía Orgánica, San Miguel Allende.*

**Descripción:** El huerto biointensivo es una alternativa muy completa y compleja a la vez. Requiere de enamorarse de ella pues nos demandará tiempo pero nos regresará resultados importantes: autoempleo, alimento sano, venta de excedentes, semillas, abonos, frutas, etc. . Hay manuales completos para esta econtecnología.

**Uso y beneficios:** Producción de alimentos, semillas, abonos y otros derivados. Se ocupa ese traspatio olvidado o ese rinconcito inútil.



# Volumen 6

## Economía Solidaria y Ecología Integral





## **SERIE PARA LA FORMACIÓN DE ECONOMÍA SOLIDARIA Y EL BUEN VIVIR**

1. Economía Solidaria y el Buen Vivir
2. Economía Solidaria y la Educación Popular
3. Economía Solidaria y Comunidad, Cultura y Territorio
4. Economía Solidaria y Ecofeminismo
5. Economía Solidaria y Soberanía Alimentaria desde la Agroecología
6. Economía Solidaria y Ecología Integral
7. Economía Solidaria y Cooperativismo
8. Economía Solidaria y Grupos de Ahorro
9. Economía Solidaria y los Circuitos Económicos Solidarios
10. Economía Solidaria y la Democracia

