

Educación para la apropiación social de ecotécnicas**Education for the social appropriation of ecotécnicas**

DOI:10.34117/bjdv5n6-098

Recebimento dos originais: 27/03/2019

Aceitação para publicação: 22/04/2019

Ojeda Salinas Citlalli

Arquitecta, Estudiante de la maestría en “Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario”
del Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Oaxaca, México.

E-mail: ciojedas1700@alumno.ipn.mx

Juárez Ruiz Lidia Argelia

Dra. en Ciencias en Conservación y aprovechamiento de los Recursos Naturales y Profesor
Investigador del Instituto Politécnico Nacional

CIIDIR Oaxaca.

Dirección: Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. 71230

E-mail: lidiargelia@gmail.com

Rasilla Cano Margarita

Maestra en Educación y Profesor Investigador del Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR
Oaxaca.

Dirección: Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. 71230

E-mail: mrasilla@ipn.mx

RESUMEN

Derivado de la búsqueda de oportunidades de desarrollo, en San Raymundo Jalpan, comunidad suburbana marginada de Oaxaca, México, un grupo de 19 mujeres de diversas edades y niveles educativos, estableció de manera precaria un mercado gastronómico ambiental, que carece de eficiencia en su desempeño funcional y arquitectónico. Por otra parte, no existe un proceso de apropiación de tecnologías que le permita a las personas instalar y operar de manera sustentable sus espacios de trabajo, por lo que el objetivo del proyecto es fomentar el uso y apropiación de las ecotécnicas captación de agua pluvial y bioconstrucción con tierra, para el mejoramiento del mercado, a través de experiencias de aprendizaje significativas, basadas en el aspecto educativo de la transferencia de la tecnología, un proceso de diálogo intercultural e interdisciplinario entre los poseedores de la técnica y saberes que permanecen en el contexto específico sobre el uso adecuado de los recursos naturales. Los recursos didácticos diseñados, pretenden motivar el aprendizaje de éstas ecotécnicas, con un sentido práctico y vivencial, ya que, para los adultos, particularmente para las mujeres que desconocen el área constructiva, el aprendizaje debe ser fácil y tener utilidad. Al realizar un proceso educativo adecuado, no solo se logran los beneficios inmediatos de aplicación de la tecnología sino se consolidan los saberes, generando la apropiación social, así como la extensión de éstos aprendizajes a otros espacios de convivencia, que conlleven al desarrollo sustentable de la localidad. El trabajo descrito forma parte del proyecto de tesis de posgrado denominado “Apropiación social de ecotécnicas para mejoramiento de edificaciones” de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario, que promueve el Instituto Politécnico Nacional, con la finalidad de

incidir de manera interdisciplinaria en las poblaciones, propiciando una autogestión para atender necesidades y problemáticas y contribuir a mejorar las condiciones de vida.

Palabras clave: Bioconstrucción, apropiación de tecnología, recursos didácticos, estrategias participativas.

ABSTRACT

Derived from the search for development opportunities, in San Raymundo Jalpan, a marginalized suburban community of Oaxaca, Mexico, a group of 19 women of different ages and educational levels, established in a precarious manner an environmental gastronomic market that lacks efficiency in its performance functional and architectural. On the other hand, there is no process of appropriation of technologies that allows people to install and operate their work spaces in a sustainable manner, so the objective of the project is to promote the use and appropriation of rainwater harvesting ecotechnics and bioconstruction with land, for the improvement of the market, through meaningful learning experiences, based on the educational aspect of the transfer of technology, a process of intercultural and interdisciplinary dialogue between the holders of the technique and knowledge that remain in the context specific about the proper use of natural resources. The didactic resources designed, aim to motivate the learning of these eco-techniques, with a practical and experiential sense, since, for adults, particularly for women who do not know the constructive area, learning should be easy and useful. By carrying out an adequate educational process, not only the immediate benefits of technology application are achieved, but knowledge is consolidated, generating social appropriation, as well as the extension of these learning to other spaces of coexistence, which lead to the sustainable development of the location. The work described is part of the postgraduate thesis project entitled "Social appropriation of ecotechnics for building improvement" of the Master in Project Management for Solidarity Development, promoted by the National Polytechnic Institute, in order to interdisciplinary impact on the populations, favoring a self-management to attend needs and problems and contribute to improve the living conditions.

Keywords: Bioconstruction, appropriation of technology, didactic resources, participatory strategies.

1 INTRODUCCIÓN

Bajo el panorama de la crisis ambiental que se vive en el mundo, la educación juega un papel muy importante como generador de un cambio social y ambiental, que le permita a las personas, conocer, concientizar, desarrollar sus habilidades y fortalecer valores que incentiven formas de contribución al cuidado del medio ambiente para lograr un desarrollo sustentable.

Derivado de la búsqueda de oportunidades de desarrollo, en San Raymundo Jalpan, comunidad suburbana marginada de Oaxaca, México, un grupo de 19 mujeres de diversas edades y niveles educativos, estableció de manera precaria un tianguis¹ gastronómico

¹Tianguis (del náhuatl *tīānquiz(tli)* 'mercado') es el mercado tradicional que ha existido en Mesoamérica desde la época prehispánica y que ha ido evolucionando en forma y contexto social a lo largo de los siglos.

ambiental, infraestructura que carece de eficiencia en su desempeño funcional y arquitectónico. No existe un proceso de apropiación de tecnologías que les permita a las personas instalar y operar de manera sustentable sus espacios de trabajo, por lo que el objetivo del proyecto es fomentar el uso y apropiación de las ecotecnias captación de agua pluvial y bioconstrucción con tierra, para el mejoramiento del tianguis, a través de experiencias de aprendizaje significativas, basadas en el aspecto educativo de la transferencia de la tecnología (Méndez F., 2011), como un proceso de diálogo intercultural e interdisciplinario entre los poseedores de la técnica y saberes que permanecen en el contexto específico.

Los recursos didácticos fueron diseñados para motivar el aprendizaje de éstas ecotecnias con un sentido práctico y vivencial, ya que para los adultos, particularmente para las mujeres que desconocen el área constructiva, el aprendizaje debe ser fácil y útil. Obedeciendo al contexto social, económico y cultural resulta importante mencionar el rol de género femenino del grupo de trabajo en particular, donde se buscó facilitar y/o coadyuvar de manera participativa en el fortalecimiento de sus capacidades, empoderamiento en la autogestión y solución de sus diversas necesidades y problemáticas diarias.

Al realizar un proceso educativo adecuado, no solo se logran beneficios inmediatos de aplicación de la tecnología sino se consolidan los saberes, generando la apropiación social, así como la extensión de éstos aprendizajes a otros espacios de convivencia, que conlleven al desarrollo sustentable de la localidad.

El trabajo descrito forma parte del proyecto de tesis de posgrado denominado “Apropiación social de ecotecnias para mejoramiento de edificaciones” de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario, que promueve el IPN², con la finalidad de incidir de manera interdisciplinaria en las comunidades, propiciando una autogestión para atender necesidades-problemáticas y contribuir a mejorar las condiciones de vida.

Con ésta intervención, se espera que el grupo de trabajo se apropie de la Ecotécnicas planteadas, coadyuvando y fomentando que ésta iniciativa social se siga consolidando desde la perspectiva social y sustentable, mejorando su infraestructura desde el punto de vista urbano arquitectónico, fortaleciendo el tejido social y comunitario de acuerdo a los valores de solidaridad, reciprocidad y autogestión (Migliaro, 1999) que conlleven a su desarrollo.

2 DESARROLLO

²Instituto Politécnico Nacional

Partiendo de un diagnóstico de sitio y contexto, se caracterizó primeramente al grupo de trabajo para detectar sus inquietudes, conocimientos previos e intereses, se determinan las problemáticas prioritarias y se delimita el campo de acción con el enfoque participativo y sustentable, auxiliándonos de metodologías de Investigación Acción Participativa IAP (Latorre, 2005)(Geilfus 2009).

En cuanto a la gestión del agua, el 95% de las locatarias manifiestan que les hace falta agua para usar en sus actividades diarias y para el riego de los pisos y árboles, así como para poder reforestar el área.

En cuanto al conocimiento previo sobre ecotécnicas el 100.00% de las locatarias desconocen el término “Ecotécnica”, sin embargo al puntualizarles los sistemas individualmente algunos les resultaron conocidos y otros no, el 100% manifiesta no utilizar ninguna ecotécnica en el tianguis, así como un porcentaje mínimo dijo utilizarlas en sus viviendas, el 72.73% dice desconocer el sistema constructivo de pisos con tierra, el 63.64% opina que desconocen el sistema de Captación pluvial (Figura 1).

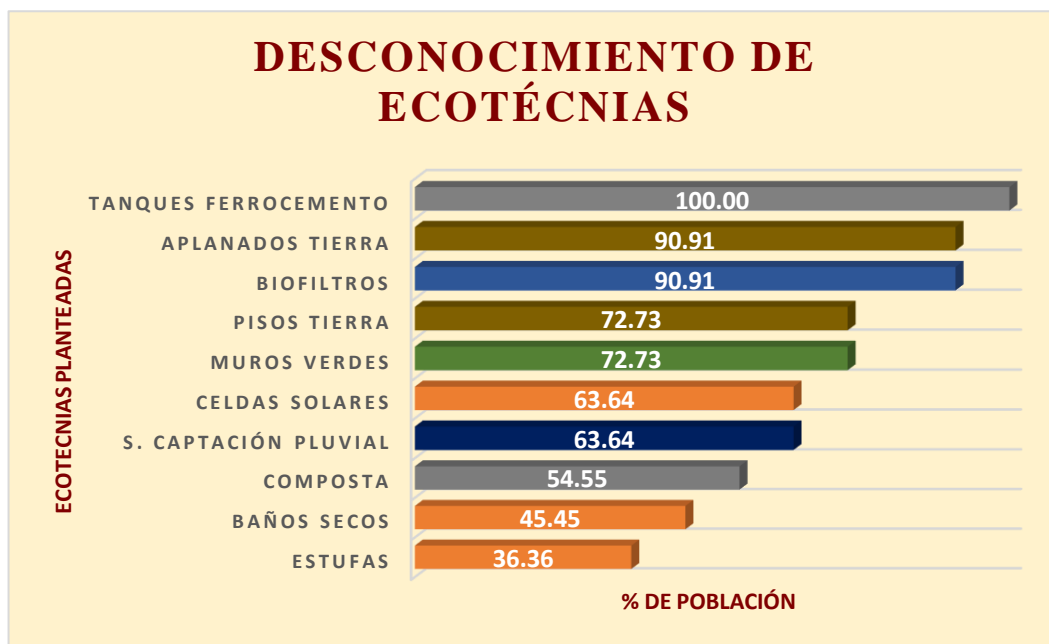


Figura 1.-Resultados encuesta sobre conocimiento de Ecotécnicas. Tianguis “Gadoo Gush” San Raymundo Jalpan, Oaxaca. Fuente: OSC, 2018.

En cuanto al interés de aprender sobre ecotécnicas el 63.64% de las locatarias manifestaron interés por el sistema de captación pluvial, en 2o orden de prioridad el 54.55% sugiere la capacitación en la técnica constructiva pisos de tierra, y en 3º con en 27.7% los aplanados con tierra (Figura 2).

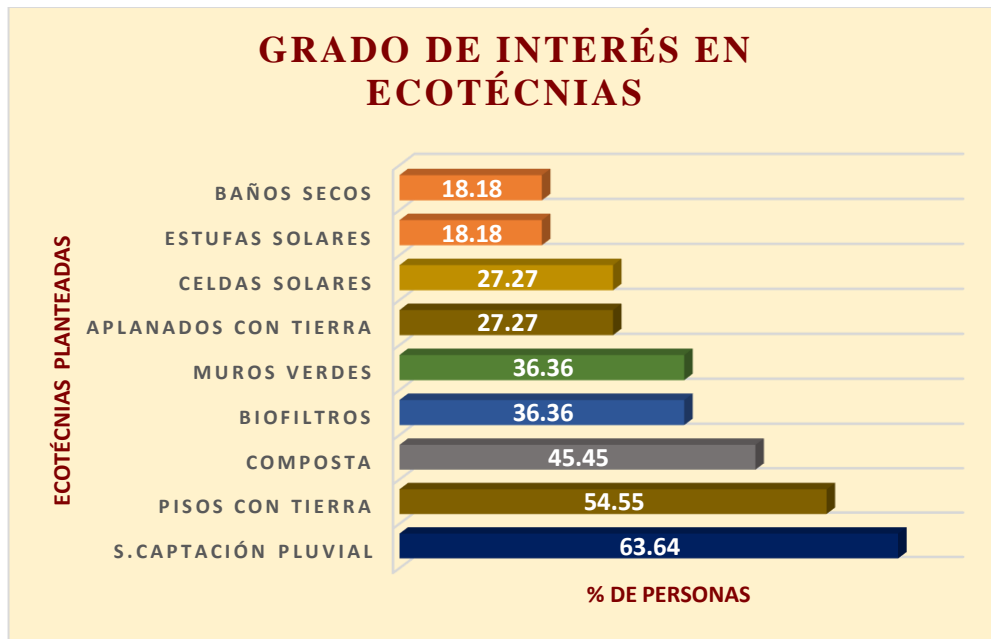


Figura 2.-Resultados encuesta sobre Grado de interés de la población por aprender Ecotécnicas. Fuente: OSC, 2018.

El 95 % por cierto de la población manifiesta que la principal razón por la que no han establecido y usado sistemas alternativos de eficiencia de recursos en sus viviendas o lugar de trabajo, es por desconocimiento y falta de capacitación, por lo que resulta pertinente la intervención dándole el enfoque educativo y participativo.

Fomentado la apropiación de Ecotécnicas en el tianguis gastronómico ambiental “Gado Gush”, mediante intervenciones educativas y participación social, se determina que el proceso implementado no es solo la innovación o construcción de las ecotécnicas favorables, sino incidir en un proceso de sensibilización y transferencia de la tecnología para posteriormente consolidar una verdadera apropiación con su uso.

El proceso de apropiación de las ecotécnicas se aborda desde un enfoque educativo, tomando en consideración los diferentes tipos de aprendizaje y aprendices, el enfoque no es pedagógico sino andragógico, ya que el grupo de trabajo está conformado por mujeres adultas, situado en un entorno comunitario con características específicas.

Se parte de las consideraciones de McCarthy (1987), donde lo primero es el significado personal que se le da al aprendizaje, así como la motivación que esta implica; posteriormente es la adquisición de nuevo conocimiento y conceptos, seguida por una aplicación práctica; finalmente está la síntesis y la extensión (Rosado, 2011). Por lo que se toma de referencia la metodología del Ciclo de aprendizaje basada en el sistema 4MAT (Rasilla, 2018).

Para el abordaje del proceso y desarrollo de la metodología, se definieron objetivos específicos, que incluyen una etapa de diseño de estrategias de gestión y educación de Ecotécnicas para el grupo de trabajo, mediante la planeación de recursos didácticos, una segunda etapa de implementación in situ y una tercera etapa de evaluación del impacto social de la apropiación, mediante metodología IAP (Latorre, 2005).

Se estableció como objetivo de enseñanza la sensibilización y concientización del grupo de trabajo sobre la vulnerabilidad de los recursos naturales, el aprovechamiento sustentable de los mismos y el uso de ecotécnicas que permitan esta sustentabilidad, a partir de herramientas didácticas vivenciales en su propio contexto.

Para el abordaje de bioconstrucción, se realizó la planeación didáctica con el objetivo de aprendizaje de implementar en el tianguis gastronómico una tecnología constructiva apropiada y sostenible como lo es los pisos con tierra natural, mediante un taller formativo para reforzar sus habilidades individuales y colectivas de una manera práctica, abordando el tema de uso sustentable de materiales de la región.

Respecto al tema de Sistema de Captación de Agua Pluvial, se consideró el tema de cuidado del agua, aprovechamiento sustentable del recurso, así como su uso y funcionamiento, procurando que en un futuro próximo se desarrollen nuevas aptitudes que les permitan mejorar su entorno, así como transferir la técnica para la adopción del conocimiento y apropiación de la misma, y lograr una mejor eficacia en la propuesta.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la implementación se realizó un taller de pisos de tierra como primera actividad de apropiación de ecotécnicas, tuvo una duración de 12 horas, se elaboró un piso de 11.60 m² de superficie, en el área destinada como capilla religiosa dentro del tianguis, participando 21 personas, principalmente integrantes del grupo y 5 facilitadores técnicos entre alumnos y docentes del CIIDIR Oaxaca (Figura 3), así mismo se extendió el aprendizaje en una sesión adicional de 4 horas, con la participación de un locatario, para la aplicación de la técnica en aplanado de muros.



Figura 3.- Participantes del taller de Ecotécnia pisos de tierra en el “Tianguis Gadoo Gush”. Fuente: COS 2018

la sesión “Conectar” (4 horas, 7/05/2018):

Se realizó la actividad de sensibilización del grupo con una plática previa (Figura 4) sobre valores sociales y participación, así como la explicación de la Ecotécnia, su importancia en el marco de la sustentabilidad; siguiendo la metodología y proceso constructivo correspondiente, se realizaron pruebas prácticas de identificación de materiales (Figura 5) para su aplicación en pisos y se determinó de manera participativa el diseño del piso terminado (Figura 6), el trazo y la preparación para el colado del piso.



Figura 4.- Sesión 1 taller de pisos con tierra en el Tianguis “Gadoo Gush” San Raymundo Jalpan, Oax. Fuente: OSC 2018.



Figura 5.- Participantes del taller constructivo de pisos en la Identificación de materiales y procedimiento constructivo con tierra Tianguis “Gadoo Gush” San Raymundo Jalpan, Oax.

Fuente: OSC, 2018.



Figura 6.- Participantes del taller constructivo de pisos con tierra in situ. Tianguis

“Gadoo Gush” San Raymundo Jalpan, Oax. Fuente: OSC, 2018

2ª.sesión “Transferir tecnología” (8 horas 8/05/2018).

Para la segunda jornada de actividades, se realizó el procedimiento y explicación de la técnica consistente en el conocimiento de la mezcla de tierra y agregados (Figura 7 a y b), se realizó de manera participativa la preparación de la mezcla final, el colado de piso (Figura 8) y los acabados decorativos, logrando finalmente un piso terminado (Figura 9 a y b) y la satisfacción del grupo.





Figura 7.- Transferencia de tecnología mezclas y agregados (a) y Mujeres en la preparación de mezclas para pisos de tierra (b)Tianguis “Gadoo Gush”. San Raymundo Jalpan, Oax. Fuente: OSC, 2018.



Figura 8.- Participantes del taller en el colado de piso de tierra Tianguis “Gadoo Gush” San Raymundo Jalpan, Oax. Fuente: OSC, 2018.



Figura 9.- Vista de la capilla del tianguis “Gadoo Gush”, previo a la intervención constructiva del taller pisos con tierra (a) y Piso terminado en el taller constructivo “Pisos de tierra” (b). Fuente: OSC, 2018.

3a Sesión “Extender”:

Derivado de la implementación del taller de pisos con tierra, surgió el interés por aplicar esta técnica constructiva en muros de un local comercial, destinándose una sesión adicional para su implementación en aplanados de barray fogon del local (Figuras 10a y b), el resultado tuvo aceptación satisfactoria por parte de las demás locatarias.



Figuras 1 Vista del local antes de la intervención (a) y con la aplicación de Ecotécnia aplanado con tierra en barra de local (b), Tianguis “Gadoo Gush”, San Raymundo Jalpan, Oax. Fuente: OSC 2018.

En el taller se involucraron los ocho pasos de la metodología para el ciclo de aprendizaje del sistema 4MAT.

4 CONCLUSIONES

Mediante la aplicación de la metodología IAP, se logró incidir y coadyuvar con el grupo de trabajo atendiendo problemáticas sentidas, generando un conocimiento sobre tecnologías alternativas en las locatarias de este lugar y diversos impactos tanto económicos, sociales como medioambientales en su desempeño diario, siendo los más relevantes los relativos al confort, salubridad, contaminación e incremento en ventas, así como la imagen del tianguis.

El sistema 4MAT permite lograr un mejor abordaje para generar el aprendizaje en el grupo de trabajo.

Con la aplicación de las diversas herramientas y recursos didácticos, el grupo de trabajo cuenta con un potencial de capital social a consolidar, ya que se identificaron saberes previos y valores sociales, como la participación, cooperación, pertenencia, así como algunas deficiencias en autogestión, empoderamiento y administración del grupo.

La percepción inicial de manifestar interés en el mejoramiento de su lugar de trabajo e infraestructura (100%), se tradujo en motivación para participar en las diferentes actividades, observando que este interés fue disminuyendo (75%) en la fase de ejecución e implementación de las mismas, debido a la multiplicidad de edades de las participantes y a que no cuentan con las mismas potencialidades en el desempeño de los trabajos, siendo necesario incentivar frecuentemente,

Al finalizar la implementación, el 90% del grupo manifestó satisfacción del conocimiento adquirido, mencionando que el grado de participación e involucramiento en equipo es indispensable para ejecutar un segundo ejercicio, por lo que se sugiere el fortalecimiento de la administración y liderazgo del grupo.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT por la beca de posgrado para realizar la tesis “Apropiación social de ecotecnias para mejoramiento de edificaciones”.

Al Instituto Politécnico Nacional, a los integrantes de la línea de trabajo DTSE del CIIDIR Oax.

A la Unión de Comerciantes del Tianguis Gastronómico “Gadoo Gush” por las facilidades y participación para el desarrollo del proyecto.

REFERENCIAS

- Cacho, E. L. (2005). Tesis estado actual de las ecotécnicas en los conjuntos habitacionales ecológicos. En Á. A. Morales, *Ecotécnica para captación y reciclaje de aguas pluviales en casas de interés social en pachuca, hidalgo* (pág. 20). México D.F. noviembre 2013.
- McCarthy, B. (1987). *The 4MAT System Teaching to Learning Styles with Right/Left Mode Techniques*.
Barrington, Illinois: EXCEL.
- Méndez Fajardo, S. P. (2011). *Metodología para la apropiación de tecnologías de saneamiento básico en comunidades indígenas*. Cuadernos de Desarrollo Rural.
- Migliaro, L. R. (1999). *La economía solidaria: Concepto, realidad y proyecto*. revista *Persona y Sociedad*, Volumen XIII(2). Obtenido de <http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/a516f0599a358e9a1660836ec030305e.pdf>
- Ojeda, C. (2018). Avance de Tesis de grado. *Apropiación social de ecotecnicas para mejoramiento de edificaciones*
- Rasilla, M. (2018). *Elementos para la docencia multidisciplinaria*. México: Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales. Obtenido de <https://www.eumed.net/libros/1734/index.html>

Referencias de Autores

1. Ojeda Salinas Citlalli. E-mail: ciojedas1700@alumno.ipn.mx

Estudiante de la maestría en “Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario” del Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Oaxaca, México.

2. Juárez Ruiz Lidia Argelia. E-mail: lidiargelia@gmail.com

3. Rasilla Cano Margarita. E-mail: mrasilla@ipn.mx

Profesores Investigadores del Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Oaxaca, México.