

## **LA FILIAL UNIVERSITARIA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL TERRITORIO**

### ***THE UNIVERSITY FILIAL IN THE SOLUTION OF PROBLEMS OF THE TERRITORY***

**Autores:** Margarita Martínez Sánchez

Yohandra Sardiñas Martínez

Fernando Rivero Ortega

**Institución:** Filial Universitaria Majagua, Ciego de Ávila, Cuba

**Correo electrónico:** [margarita@unica.cu](mailto:margarita@unica.cu)

#### **RESUMEN**

Este resultado forma parte de una investigación desarrollada por profesores de la Filial Universitaria. Pertenece al proyecto de investigación: Contribución a la producción local de materiales de la construcción desde una perspectiva ambientalista. Se centra en la necesidad de capacitar a los constructores desde la perspectiva ambientalista y potenciar el desarrollo de la producción local de materiales de la construcción como alternativa necesaria actual para preparar a los recursos humanos a un imprescindible proceso de cambio eficaz en el desarrollo local del territorio. Se ha identificado que las construcciones realizadas sin asesoría técnica causan alteraciones comunes asociadas a las obras que se ejecuten en los diferentes Consejos Populares y que estas no se proyectan ni construyen de forma que la cantidad de energía necesaria para su utilización sea moderada y que los productos no han de desprender contaminantes ni residuos susceptibles de dispersarse en el medio y de modificar la calidad del mismo, comportando así riesgos para la salud de las personas, animales o plantas, comprometiendo el equilibrio de los ecosistemas. Se realizó un diagnóstico a constructores de las diferentes Mini Industrias de la localidad y a trabajadores pertenecientes a UEB, comprobándose que existe inexistencia de conocimientos sólidos para contribuir a potenciar el desarrollo

de la producción local de materiales de la construcción desde una perspectiva ambientalista. Los resultados parciales se han presentado en el Fórum de Ciencia y Técnica a escala municipal, así como en el evento provincial UNICA 2018.

**Palabras clave:** Materiales de la construcción, Medio ambiente, Capacitación.

## ABSTRACT

This result is a part of an investigation developed by professors of the University Filial. It belongs to the investigation project: Contribution to the local production of construction materials from an environmentalist perspective. It is centered in the necessity to train the constructors from the environmentalist perspective and to potentiate the development of the local production of construction materials as a necessary alternative to prepare the human resources for an essential process of effective change in the local development of the territory. It has been identified that the constructions made without technical assistance bring up common alterations to the works that are executed in the different Popular Councils and that these are not projected nor constructed so that the amount of necessary energy for their use is moderate and that the products do not have to give off polluting agents nor remainders susceptible to disperse in the environment and to modify its quality, thus tolerating risks for the health of the people, animals or plants, jeopardizing the balance of the ecosystems. diagnosis to constructors of different Mini Industries from the locality and to workers pertaining to UEB was made, verifying the nonexistence of solid knowledges to contribute to harness the development of the local production of construction materials from an environmentalist perspective. The partial results have been presented in the municipal and provincial scale science and technique Forums, as well as in provincial event UNICA 2018.

**Keywords:** Building Materials, Environment, Training.

## INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemorables el ser humano trató de modificar su entorno para adaptarlo a sus necesidades y para ello usaron los materiales más abundantes

y accesibles: piedra, barro y madera. Los materiales naturales sin procesar (arcilla, arena, piedra, mármol) se suelen denominar materia prima mientras que los productos elaborados a partir de ellas (ladrillos, vidrios, baldosas) se denominan materiales de la construcción. En Cuba desde el siglo XVI las primeras villas se asentaron en sitios donde había arcilla y posibilidades de producir cal. Los ladrillos, las tejas de barro, la cal, la arena fueron los materiales comunmente utilizados hasta el siglo XVIII en la construcción de viviendas.

Manuel Moreno Fragnals (1978) en su libro, «El Ingenio» describía el proceso de la industria azucarera y detallaba que...« la masa parcialmente cristalizadora se vaciaba en unos depósitos de barro...» Y más adelante expresa que a partir de 1798 se comenzó a usar cal en vez de legía para precipitar los coloides. Esta frase nos demuestra que la carencia total de infraestructura vial hacía imprescindible la existencia del tejar y la calera en los ingenios. Las ciudades y poblaciones tenían además caleras y tejares no vinculados a la industria azucarera.

El desarrollo de la industria de materiales de la construcción es fundamental para satisfacer las demandas de los programas inversionistas. El aseguramiento a los programas de viviendas hasta el nivel municipal, a partir de las materias primas existentes en cada territorio constituye premisas de la política económica y social del país.

El desarrollo local no puede ser otra cosa que el desarrollo de una economía, una sociedad y un sistema político local, condiciones básicas para una mejoría sostenida en la calidad de vida de sus ciudadanos. Es la calidad de su economía (calidad de las relaciones de producción, calidad de los trabajos, justicia social de sus reglas de distribución de resultados, equilibrios ecológicos), la eficacia y legitimidad de todas sus instituciones particularmente las educativas, de sus sistemas de representación social, de la calidad de su democracia y de la participación en la gestión de gobierno y la riqueza de su cultura (Coraggio, 2012).

El desarrollo local también implica un esfuerzo colectivo, consciente, comprometido y articulador de los actores sociales de un espacio local, como

medio para identificar y promover las potencialidades colectivas y para generar apoyos indispensables para la solución de necesidades, problemas, peticiones y demandas.

El desarrollo local hace referencia al proceso de aumento de la capacidad de los espacios locales para reconocerse como protagonistas de su desarrollo, identificar necesidades y problemáticas, potencialidades, recursos y vacíos, definir sus demandas y orientar recursos a la solución de sus problemas.

El Programa Nacional de Producción Local y Venta de Materiales de Construcción al sector no estatal, prevé que las obras que se planifiquen y realicen para el desarrollo de un territorio, deberán proyectarse y construirse de forma que no supongan una amenaza para la higiene, salud y medio ambiente, en particular como consecuencia de las siguientes circunstancias: fugas de gas tóxico, presencia de partículas o gases peligrosos en el aire, emisión de radiaciones peligrosas, contaminación o envenenamiento del agua o del suelo, defectos de evacuación de aguas residuales, humos y residuos sólidos o líquidos, presencia de humedad en partes de la obra o superficies interiores de la misma.

Para lograr soluciones locales que constituyan alternativas para consumir materiales tradicionales muy demandados, tiene que convertirse en una prioridad para la dirección del país, que debe implementarlos y asegurar su generalización. (Valdés Menéndez, 2012)

El objetivo de comercializar los materiales de construcción y del Grupo Nacional de producción Local y Venta de Materiales de Construcción es lograr que los productos que se comercialicen favorezcan la ejecución de las construcciones y los mantenimientos con la mayor calidad, duración y belleza con el menor costo energético y económico para el país, así como minimizar el impacto al medio ambiente.

El Ministerio de la Construcción creó el Grupo Nacional para el desarrollo de las producciones locales y Venta de Materiales de la Construcción, encargado de organizar, planificar, controlar y evaluar el cumplimiento de las políticas aprobadas para el sector de la construcción, relacionadas con el Programa

Nacional de Producción Local y Venta de Materiales de Construcción al sector no estatal.

Sobre el desarrollo de la producción local y venta a la población, solo el Centro de Investigaciones y Desarrollo de Estructuras y Materiales, (CIDEM) de la Universidad Central Martha Abreu de las Villas, el Centro de Desarrollo Local, (CEDEL) del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) habían trabajado con el criterio de satisfacer las necesidades de la población. Para atender esta situación se creó el Grupo Nacional de Producción y Venta de Materiales de la Construcción con el objetivo de promover un movimiento coherente, dirigido a lograr la autonomía municipal en la producción de materiales de construcción para la vivienda y el desarrollo local, entre sus funciones se encuentran:

- Mejorar los mecanismos de cooperación y concertación con el sector público y privado, con el fin de mejorar la confianza entre dichos sectores en beneficio de los habitantes del municipio.
- Prestar atención a la preservación de un medio ambiente favorable para que en el proceso de elaboración de los materiales de construcción se consuma poca energía, sean duradero y en dependencia de su uso, tener resistencia mecánica.
- Adecuar los mecanismos y estrategias para mejorar los ingresos propios del municipio para la prestación de servicios municipales de calidad para la población.

En las producciones de materiales solo participaban como productores el GEICON del MICONS, los CAP, el MINAGRI, el MINAZ y en menor medida el MITRANS; todos con el objetivo de satisfacer los insumos de sus propias construcciones, comercializándose a la población marginalmente algunas cantidades, que no guardaban en la mayoría de las ocasiones proporciones ni se complementaban; por ejemplo se vendía cemento y no la piedra, o bloques de hormigón sin el cemento ni la arena para poder colocarlos.

El desarrollo de la industria de materiales de la construcción es fundamental para satisfacer las demandas de los programas inversionistas. El

aseguramiento a los programas de viviendas hasta el nivel municipal, a partir de las materias primas existentes en cada territorio constituye premisas de la política económica y social del país. Con la puesta en práctica de este proyecto, se estaría dando solución a múltiples problemas relacionados con la línea número 2, pues evidentemente mejorarían las condiciones ambientales del territorio y con ello se elevaría las condiciones de vida de sus habitantes.

En los municipios del país existe ausencia de información geológica, por eso se plantea la necesidad de capacitar a los constructores de materiales, para que posean conocimientos de los yacimientos que existan en el territorio, la calidad, el volumen de las reservas así como la búsqueda incesante de las potencialidades en cada región.

El municipio de Majagua, en la provincia de Ciego de Ávila tiene elaborada la estrategia de desarrollo local que se ha ido convirtiendo en un instrumento de gestión para el gobierno. Entre las líneas estratégicas y según su última actualización en marzo del 2016 están:

1. Producción de alimentos.
2. Fomento de nuevas producciones industriales locales y ampliar la generación y uso de energía renovable a partir de recursos naturales.
3. Gestión del conocimiento para el desarrollo local.
4. Mejoramiento de la calidad ambiental y condiciones de vida de los pobladores.

De la línea 2 se deriva el programa de producción local de materiales de la construcción.

En estudios realizados se ha comprobado que las obras que se ejecuten en los diferentes territorios deberán proyectarse y construirse de forma que la cantidad de energía necesaria para su utilización sea moderada y que los productos no han de desprender contaminantes ni residuos susceptibles de dispersarse en el medio y de modificar la calidad del medio, comportando así riesgos para la salud de las personas, animales o plantas, y comprometiendo el equilibrio de los ecosistemas.

Los materiales no deben emitir sustancias tóxicas en el proceso de producción como lo que se ha llamado síndrome del edificio enfermo, evitándose en

consecuencia ambientes interiores insalubres o peligrosos para sus ocupantes, edificios construidos en los años setenta en los países nórdicos, energéticamente muy eficientes, pero tan herméticos que no podían respirar y muchas personas podían padecer enfermedades respiratorias.

El impacto sobre el medio ambiente debe ser considerado en cada fase del ciclo de vida del material de construcción.

Como resultado de todo este proceso investigativo y teniendo en cuenta la necesidad de capacitar a los constructores de materiales de a construcción con relación a la educación ambiental dirigida a la solución de la problemática ambiental, la relación que existe entre las personas y el entorno, que no se limita únicamente a considerar el entorno como el espacio físico donde se da una conducta determinada, sino a comprender dicha relación a partir de que es el espacio quien va a imprimir al individuo ciertos significados para llevar una interacción constante, en donde los actores interpretan y elaboran construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se utilizaron diferentes métodos de investigación como la entrevista a constructores de la Mini Industrias del territorio, a integrantes de la Brigada no 1 de la UEB, a funcionarios del Poder Popular, así como encuestas a la población. Se comprobó que existe inexistencia de conocimientos sólidos para contribuir a potenciar el desarrollo de la producción local de materiales de la construcción desde una perspectiva ambientalista, como alternativa necesaria actual para preparar a los constructores a un imprescindible proceso de cambio eficaz en el desarrollo local del territorio, así como ausencia de información geológica.

Además se realizó un diagnóstico a partir de la visión de futuro que tienen los constructores tanto de la UEB y los de las mini industrias. En el mismo se investiga la historia, las capacidades productivas del municipio, materiales reciclables, los recursos naturales, así como el medio ambiente. Se realizó además un exhaustivo diagnóstico técnico-productivo de todas las UEB

estatales y las mini industrias del territorio. Se siguen los criterios y necesidades de los actores involucrados.

Mediante métodos participativos se desarrolla un grupo de procesos que culminan con el conocimiento de la educación ambiental como proceso que reconoce valores y aclara conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones, sobre todo cuando se fabrica, produce y construye.

En cuanto a los resultados del diagnóstico se evidenció que el municipio cuenta con el inventario de las capacidades productivas para la producción local de materiales de la construcción, de los cuales 8 pertenecen a UEB y 13 al sector productivo no estatal y lo conforman un total de 21 capacidades productivas.

Se conoció que el municipio ha incrementado la capacidad constructiva, lo que ha permitido un mejor desarrollo del programa, a su vez se han logrado producir elementos de cubiertas, pintura, cal, así como otros renglones del nomenclador, esto ha permitido un aumento en las ventas y la comercialización a través del MINCIN.

Se demostró además que se cuenta con fuentes de materiales reciclables y de desechos tales como escombros, vidrio; no siendo así con las fuentes de materias primas, las cuales se encuentran mapificadas y actualizadas según la reflejada en el Mapa de Yacimientos de Rocas y Minerales Industriales de la República de Cuba.

Los vidrios reciclados se utilizan para producción de mosaico, resultando ser un buen aislante, sustituyendo el aceite. También se utiliza los escombros generados de las demoliciones de la construcción y rotura de los bloques para dar fino como mortaza para la producción de bloques y otros elementos.

Los yacimientos que se encuentran en estos momentos en explotación son los de arenas naturales, los Áridos de trituración (piedra de potrero).

En estos momentos solo se recolecta arena natural en pequeñas cantidades ya que no se cuenta con yacimientos en el municipio. Las arenas se toman de la CPA Guillermo Bencomo en el Consejo Popular de Guayacanes y se realiza moderadamente para no afectar los suelos. Se comprobó que se deben continuar. Se considera por el Grupo de Expertos que se deben continuar

estudiando las potencialidades expuestas, con trabajos geológicos operativos en correspondencia con las proyecciones de desarrollo local.

En el estudio de peligro vulnerabilidad y riesgo realizado en el territorio, se obtuvieron los siguientes datos:

Además por planteamientos, quejas de la población, solicitud y otorgamiento de subsidios se evidencia que la construcción y mantenimiento de viviendas en Majagua es un problema real.

En estos últimos años la producción de materiales de la construcción ha sido convenida con trabajadores por cuenta propia y a la vez trabajadores estatales como una experiencia positiva, solo que lo obsoleto de las tecnologías y las dificultades con materias primas sobre todo el árido ha traído como consecuencia deficiencias en la autarquía. La situación del estado constructivo del fondo actual de viviendas sigue siendo uno de los problemas sociales principales del sistema de asentamientos, a pesar de los avances obtenidos en este aspecto. En general se puede decir que predomina la TCI en la cabecera, Consejo Popular de Majagua, mientras que en los Consejos Populares Orlando González, Mamonal, Limones Palmero y Guayacanes, predomina la TC V caracterizándose el mismo por un fondo habitacional en estado constructivo malo. Existen un total de 13 601 viviendas, de ellas 2 361 inhabitables, con predominio de la tipología constructiva V y el estado técnico de mal, reparables 216 e irreparables 2 000.

La investigación pretende demostrar la importancia que tiene la capacitación de los constructores del territorio para contribuir a potenciar el desarrollo de la producción local de materiales de la construcción desde la perspectiva ambientalista, teniendo en cuenta el uso sostenible de los recursos naturales sin perjudicar el medio ambiente.

Este diagnóstico además incluye la identificación de las potencialidades naturales del territorio.

Fueron consultadas obras especializadas: Revistas y periódicos reglamentaciones extranjeras y cubanas; y diversas disertaciones y conferencias. Estas fuentes fueron recopiladas y analizadas por todos los

miembros del proyecto, las que se utilizan en el programa de capacitación a los constructores.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se han capacitado 65 trabajadores por cuenta propia y de las brigadas estatales, sobre las materias primas que puedan existir en el territorio de Majagua.

Se han implementado acciones técnicas e investigativas en zonas del municipio, donde se ejecutan inversiones por el MICONS en diferentes lugares donde existir recursos minerales de importancia, estas visitas han sido acompañadas permanentes por los profesores que integran el proyecto, así como por dirigentes del Poder Popular del municipio y otros representantes de la comunidad.

Se han determinado diferentes impacto como resultado de haber ampliado las capacidades e implementado acciones específicas con conocimiento geológico de la localidad en el municipio de Majagua relacionada con la producción y venta local de materiales de la construcción.

## **CONCLUSIONES**

Se ha demostrado que si los recursos humanos del sector constructivo se capacitan con temas relacionado con los yacimientos, volumen de las reservas, existencia de materia prima para materiales de la construcción, así como las temáticas relacionadas con las Buenas Prácticas Ambientales para el trabajo por cuenta propia de Productor-Vendedor de Artículos de alfarería u otros Materiales con fines constructivos, se habrán incrementado las producciones de materiales de la construcción, se logrará que la población acceda a los recursos necesarios con la calidad requerida, para solucionar problemas habitacionales de sus viviendas, incidiendo en la durabilidad y resistencia a los eventos naturales que las puedan afectar, así como se amplía la producción local de materiales de la construcción desde una perspectiva ambientalista.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ACADEMIA ESPAÑOLA: *El ladrillo ecológico como nuevo material para la construcción*, 8 de junio 2015.

CITMA: *Resolución No. 44. Reglamento para el proceso de elaboración, aprobación, planificación, ejecución y control de los programas y proyectos de Ciencia, tecnología e innovación*, pp.10, 2012.

Concentrado de Cuadros del MICONS, 7 de marzo 2011.

*El ABCÉ de la Producción Local de Materiales de la Construcción*, (Grupo Nacional de producción local y venta de materiales), La Habana, 2016.

MANUEL MORENO, F.: *El Ingenio, complejo económico social cubano del azúcar*, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 1978.

## ANEXOS

