



CENTROS DE PRODUCCION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION EN PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

(BUILDING MATERIALS PRODUCTION CENTERS IN DEVELOPING COUNTRIES)

604-1

Morris Simon y James E. Upchurch

La Fundación para la vivienda cooperativa.
Suite 450
2501 M Street N.W.
Washington, D.C. 20037, USA

The Cooperative Housing Foundation
Suite 450
2501 M Street N.W.
Washington, D.C. 20037, USA

Keywords

Building Materials Production Centers, Cooperative Self-Help Building Technology, Low-Cost Building Materials, Low-Cost Housing.

Abstract

The need for shelter is a growing worldwide problem. In developing countries this need far exceeds the capacity of government agencies to respond. Cooperative self-help techniques often provide alternative means for lower income people to improve their own shelter and community services with a minimum of outside assistance. These techniques may often require the introduction of less advanced, but appropriate building technology is important. It is, however, only one part of a comprehensive system needed to produce better housing. In many countries, technology is the least important constraint; more serious concerns are building technology is important. It is however, only one part of a comprehensive system needed to produce better housing. In many countries, technology is the least important constraint; more serious concerns are managerial and financial obstacles. The Building Materials Production Centers concept is part of a larger

shelter development strategy; a "Cooperative Development System 1) aimed at promoting low-cost housing in developing countries. The self-help construction that takes place in squatter settlements and rural areas is often poorly served by the formal construction industry material suppliers and must rely on informal material production systems for building materials. Building Materials Production Centers can be established to meet the needs of these settlement areas in a more efficient way, at a reasonable cost and at locations where people are improving their own housing and communities

Terminología

Centros de Producción de Materiales de Construcción, Tecnología de Auto-Construcción Cooperativa, Materiales de Construcción a Bajo Coste, Alojamientos de Bajo Coste.

Resumen

Las necesidades de alojamiento constituyen un problema creciente a nivel mundial. En los países en vías de desarrollo, esta necesidad excede con mucho la capa-

cidad de respuesta de las agencias gubernamentales. Las técnicas cooperativas de auto-construcción proporcionan, a menudo, medios alternativos para la población de ingresos bajos que puede mejorar sus propios alojamientos y servicios comunitarios con un mínimo de asistencia exterior. Estas técnicas pueden requerir muchas veces la utilización de tecnologías de construcción menos avanzadas pero adecuadas. La experiencia obtenida en proporcionar asistencia técnica para facilitar el acceso a la vivienda y a los servicios comunitarios de millares de pobres sin hogar, ha mostrado la importancia de las tecnologías de construcción mejoradas. Constituye, sin embargo, solamente una parte de un amplio sistema necesario para la producción de mejores viviendas. En muchos países la tecnología constituye la limitación menos importante; los obstáculos administrativos y financieros son mucho mayores. La idea de los Centros de Producción de Materiales de Construcción forma parte de una mayor estrategia de desarrollo de viviendas; un "Sistema de Desarrollo Cooperativo" que pretende promocionar la construcción de viviendas a bajo coste en los países en vías de desarrollo. La autoconstrucción que se produce en asentamientos de ocupación en zonas urbanas es frecuentemente poco atendida por los proveedores de materiales de construcción formales, y debe basarse en sistemas de producción de materiales de construcción informales. Los Centros de Producción de Materiales de Construcción pueden establecerse para satisfacer las necesidades de estas zonas de asentamiento de forma más eficiente, a un coste razonable y en lugares en los que la gente está mejorando su propia vivienda y sus comunidades.

INTRODUCCION

Una de las mayores limitaciones para satisfacer la necesidad de mejores viviendas y condiciones de vida es la falta de abastecimiento accesible y estable de buena calidad, de materiales de construcción baratos. En la mayor parte de los países en vías de desarrollo, las grandes instalaciones de producción de material de construcción abastecen principalmente a la industria de construcción formal que se ocupa de desarrollos comerciales a gran escala y proyectos residenciales para las clases más adineradas. La autoconstrucción que prevalece dentro de los asentamientos por invasión y las zonas rurales apenas recibe el abastecimiento de estas industrias y debe basarse en un sistema de producción informal de materiales de construcción.

Un nuevo enfoque, denominado el "Sistema de Desarrollo Cooperativo" (CDS), como lo demuestra la figura 1, ha pasado de componentes fragmentados de programas de suministro a un sistema de desarrollo que tiende a mejorar las condiciones de vida de los pobres

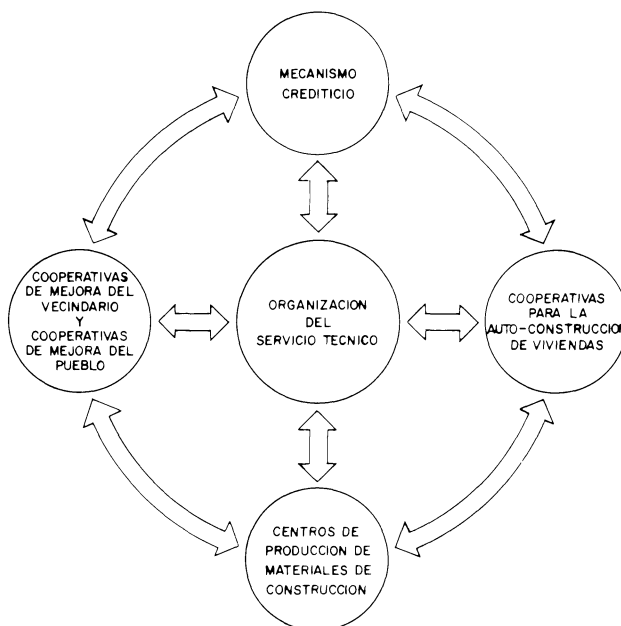


Fig. 1.—Sistema de Desarrollo Cooperativo Típico para:
— mejora comunitaria,
— mejora y construcción de viviendas auto-construidas,
— formación profesional y oportunidades de empleo.

sin hogar. El CDS es el resultado de una investigación continuada tendente a facilitar el acceso a viviendas accesibles y servicios comunitarios a las poblaciones de ingresos bajos en países en vías de desarrollo, y reconoce que solamente la vivienda no mejora las condiciones de vida. El CDS refleja la interacción de los componentes (2) que se refuerzan recíprocamente para ofrecer un sistema permanente para el desarrollo y la mejora de la vivienda y la calidad general de vida de los pobres sin hogar.

Definición

"Centros de Producción de Materiales de Construcción" (BPMC) es el término genérico para cualquier medio de facilitar a un precio equitativo materiales de construcción a personas de ingresos bajos y moderados que intentan construir o mejorar sus viviendas o entorno dentro de los asentamientos por invasión o las zonas urbanas. Otra función de los Centros de Producción de Materiales de Construcción es la generación de empleo para los desempleados, y desempleados parciales, que necesitan ingresos para subvenir a sus necesidades básicas tales como una vivienda mínima, a través de la producción de materiales de construcción para la industria formal de la construcción.

Los beneficios de los Centros de Producción de Materiales de Construcción

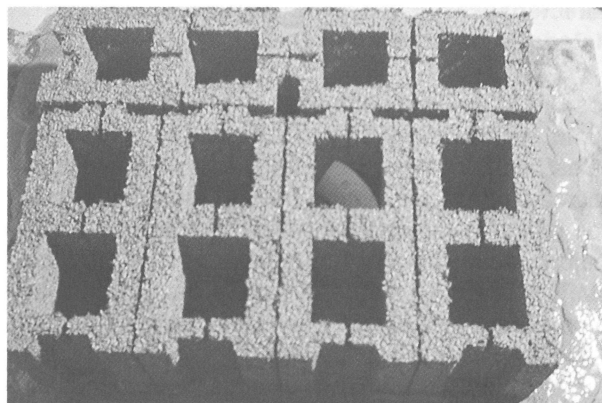
Los materiales, como los bloques de hormigón, son por lo general más caros de lo necesario ya que están diseñados para el estándar de construcción más elevado del sector formal. Un BMPC puede producir, a un coste más bajo, materiales tales como ladrillos de baja resistencia para el mercado de la vivienda de bajo coste. El éxito obtenido al recurrir a los BMPC para producir cantidades de materiales de construcción a precios razonables, fácilmente accesibles a los contratistas informales y residentes de bajos ingresos, incrementa la eficacia del proceso de construcción informal.

Los BMPC aumentan también la disponibilidad de materiales y, al estar situados cerca o dentro de las comunidades, reducen el coste del transporte para llevar los materiales a pie de obra. Se fomentan iniciativas de construcción ya que la inversión de capital requerida es baja y los requisitos de cash flow son mínimos.

Los BMPC requieren mucha mano de obra por lo general no especializada. Un beneficio importante para los pobres urbanos y rurales es la generación de oportunidades de empleo dentro de la comunidad. Un BMPC con mucha necesidad de mano de obra, que produzca ladrillos, podrá emplear a más trabajadores que una planta formal automatizada. Además, a diferencia de los trabajadores del mercado informal, como los vendedores ambulantes, los trabajadores que fabrican materiales de construcción adquieren conocimientos que les permiten muchas veces pasar a ocupar trabajos del sector formal.

Un BMPC produce también empleo adicional como el de proveedores y transportistas de materias primas (p. ej. arena, cal, piedras y madera cortada) fabricantes de herramientas sencillas tales como carretillas y piquetas, mecánicos y proveedores de combustible. El mayor número de empleos creados directa o indirectamente por los BMPC produce más bienestar a nivel de la comunidad local con lo cual se incrementa el poder adquisitivo de los pobres y por consiguiente la demanda de otros bienes y servicios dentro de las comunidades pobres.

La producción de materiales de construcción por parte de los BMPC reduce la necesidad de importaciones ya que la mayor parte de los materiales se puede obtener localmente. Esto contribuye a mantener un escaso intercambio con el extranjero por parte del país y estimula la demanda de recursos domésticos, maquinaria y mano de obra.

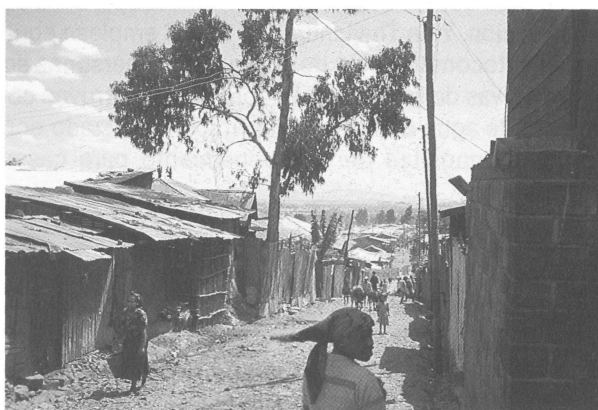


*Bloques de cáscara de arroz. Una solución.
Foto: LOPEZ DEL AMOR*

Limitaciones

Las limitaciones que suelen afectar la puesta en marcha o el funcionamiento fluido de los BMPC son de orden financiero, legal y logístico. Las limitaciones financieras son debidas muchas veces a la insuficiencia de capital circulante y a los elevados intereses cargados por los mecanismos de crédito informal. La explotación por parte de los intermediarios, los propietarios y los transportistas constituyen los obstáculos logísticos que afectan el funcionamiento de los BMPC.

La calidad y niveles de los materiales son muchas veces pobres e inaceptables en opinión del gobierno local y del público. Esta calidad irregular así como la demanda ampliamente fluctuante constituyen los factores limitativos que afectan a la comercialización de este material.



*Escasez de materiales, problema básico.
Foto: J. SALAS*

Características de los Centros de Producción de Materiales de Construcción

Los BMPC varían mucho en lo que respecta a su producto, escala, ubicación y estructura. Los productos finales facilitados por los BMPC son muy variados y abarcan todas las materias primas o productos acabados que se necesitan para construir casas o realizar mejoras en los entornos comunitarios. Los productos BMPC pueden incluir arena, pizarra, cal, ladrillos, azulejos, bloques de piedra y hormigón, chapas de fibrocemento para techos, muebles, ventanas y marcos de puertas, depósitos de agua, tejas planas para techo de arcilla, techos para locales sanitarios y sumideros para lavadero.

Aunque la mayoría de los BMPC utilizan materiales localmente disponibles, también importan materiales procesados y realizan el segundo procesado. Por ejemplo, en Botswana se importan rollos de hierro ondulado y se cortan y prensan para formar tejas planas para techos; y en Fiji, se importa hojalata galvanizada y se corta y pliega para formar cubrejuntas para huracanes.

Un BMPC puede ser también una cooperativa de consumidores o transporte que realiza compras al por mayor de materias primas o productos acabados. Esto ofrece al constructor a pequeña escala un suministro más consistente de materiales y un transporte fiable a bajo coste. En la República Dominicana, cinco cooperativas de transporte unieron sus esfuerzos para comprar cemento a granel con lo cual se obtuvo un precio inferior por saco y un suministro más eficiente de la fábrica de cemento.

Aunque algunos BMPC emplean un número importante de personas, la mayoría emplea de una a cuatro personas por lo general miembros de una familia. Por ejemplo, en la región Dharmasala de la India, extraen pizarra de las laderas de las montañas y las cortan para formar tejas para techos. En Tela Honduras, sin embargo hay artesanos individuales que construyen tarimas para dormir diseñadas para ser utilizadas en pequeñas casas de bajo coste construidas por una cooperativa de construcción. Y en Tailandia, los BMPC emplean equipos de autoconstrucción de diez a quince personas en Cooperativas de Mejora del Pueblo que construyen colectores de agua de lluvia de hormigón reforzado con bambú y depósitos de almacenamiento para casas individuales.

Tecnología de construcción

La experiencia en la realización de proyectos en África y América Central han mostrado que los materiales de construcción representan más del 50% de los costes de construcción de vivienda. Los costes reales de

mano de obra in situ son mínimos ya que frecuentemente se utilizan técnicas de autoconstrucción o de ayuda mutua (4).

Frecuentemente considerados como de bajo nivel e inaceptables por los gobiernos locales, los materiales de construcción producidos por los Centros de Producción de Materiales de Construcción han resistido la prueba del tiempo y permitido a los pobres tener acceso a viviendas accesibles y mejores.

Se ha hecho particular hincapié en establecer un marco para poder valorar la conveniencia y la adecuación de los diversos niveles de tecnología y la utilización de materiales de construcción en actividades de construcción.

El BMPC representa un esfuerzo en el desarrollo de materiales de construcción baratos, duraderos, adaptables y de utilización sencilla hechos a base de la materia prima disponible localmente. Con el impulso de esta herramienta de desarrollo se pretende mejorar los materiales y métodos tradicionales de construcción. Reconociendo el valor de la utilización de métodos de construcción y materiales locales será posible obtener costes de construcción más bajos y un proceso de puesta en práctica eficaz lo cual tendrá como resultado unas viviendas a coste reducido.

La utilización de técnicas de autoconstrucción y de materiales de construcción de bajo coste han reducido el coste de las viviendas en un 30%; estas unidades son de calidad comparable a las construidas por mano de obra calificada y con material de construcción procedente de los proveedores del sector formal.

El ahorro conseguido no ha tenido como resultado un menor nivel de construcción o de la calidad de los materiales. El ahorro se ha conseguido más bien mediante la racionalización de las técnicas de construcción, de los materiales de construcción y entendiendo las necesidades del usuario que permiten que los pobres puedan acceder a una vivienda.

Sinopsis

El abastecimiento de materiales de construcción accesibles para las viviendas y las mejoras comunitarias en los países en vías de desarrollo se consideran un paso importante en la mejora del bienestar de los pobres. Los Centros de Producción de Materiales de Construcción, dentro del contexto de un sistema más amplio, el Sistema de Desarrollo Cooperativo, pueden permitir obtener grandes éxitos.

Los Centros de Producción de Materiales de Construcción llegan a un mercado viable y favorecen la genera-

ción de empleo mejorando de este modo el bienestar del pequeño comerciante, del usuario de los materiales de construcción y de la comunidad.

Notas del autor

La Fundación Cooperativa de Viviendas (CHF) está trabajando en los Estados Unidos desde hace 30 años en el campo de la vivienda para ingresos bajos y en más de 50 países en vías de desarrollo. Facilitando asistencia técnica a las organizaciones internacionales de construcción de vivienda y a los países en vías de desarrollo, el Sistema de Desarrollo Cooperativo ha ido evolucionando, a la vista de la amplia experiencia obtenida en el CHF y al reconocer que la vivienda solamente no representa ni satisface las necesidades de los pobres sin hogar. El sistema resultante reconoce la interacción de los componentes que representa un sistema permanente para el desarrollo y la mejora de la vivienda y de los servicios comunitarios, lo cual conduce a una mejora general de la calidad de vida.

El sistema de desarrollo cooperativo implica tanto al sector privado como a las familias a las que se presta asistencia en la planificación, puesta en práctica y dirección de programas tendentes a mejorar el nivel de vida de los receptores.

Los componentes y funciones del sistema de desarrollo cooperativo son:

La *Organización del Servicio Técnico* es el componente más importante de un sistema CDS y en este sentido para todo programa cooperativo de construcción de vivienda que pretenda tener éxito. Por lo general una institución sin ánimo de lucro, una TSO patrocina y facilita la asistencia necesaria para el desarrollo de cooperativas de vivienda y proyectos similares de mejora comunitaria. Dicha asistencia incluye a menudo servicios técnicos, organizativos, empresariales, financieros y legales. Estos servicios, y su función central como patrocinador son decisivos para el desarrollo con éxito de las demás partes del CDS.

Las *Cooperativas de Autoconstrucción* facilitan vivienda y los servicios correspondientes a sus miembros.

Son organizaciones del sector privado, sin ánimo de lucro, propiedad de sus miembros y funcionan siguiendo una serie de principios que incluyen entre otras cosas afiliación libre y control democrático.

Los *Centros de Producción de Materiales de Construcción* funcionan por lo general como centro de operación que facilitan el acceso a materiales de construcción más baratos que van ampliándose según las necesidades hasta convertirse en nuevas empresas a gran escala establecidas en zonas de rápido desarrollo, no abastecidas todavía por el sector de construcción formal.

Las *Cooperativas de Mejora del Vecindario y de los Pueblos* se organizan para ayudar a los grupos a mejorar sus actividades de autoconstrucción y servicio comunitarios. Los miembros de la comunidad deciden entre las mejoras incluir los servicios comunitarios tales como la instalación de agua o de alcantarillas, pasillos, canales de desagüe, mejoras en las viviendas, centros comunitarios, escuelas y clínicas.

Los *Mecanismos Crediticios* son instrumentos que fomentan el ahorro y/o facilitan créditos para viviendas, servicios comunitarios e incluso Centros de Producción de Materiales de Construcción. Los Mecanismos de Crédito pueden incluir cooperativas sindicales de crédito, bancos comerciales, bancos de trabajadores, fondos de pensión y de seguridad social, compañías de seguros y asociaciones de ahorro y préstamo.

REFERENCIAS

1. Fundación Cooperativa de Vivienda, "El Sistema de Desarrollo Cooperativo 7", *CHF Concept and Methods Series*, (Washington, DC, October 1985), pág. 1.
2. *Ibid.*, pág. 2.
3. "La Industria de la Construcción en los Países en Vías de Desarrollo: Vol. 1, Contribuciones al Crecimiento Socioeconómico", United Nations Centre for Human Settlements (Habitat), (Nairobi, Kenya, 1984), págs. 41-42.
4. Douglas H. Keare y Scott Parris, "Evaluación de los Programas de Vivienda para los Pobres en las Ciudades: Datos Principales", *World Bank Staff Working Papers*, Número 547, Banco Mundial, (Washington, DC, 1982), págs. 73-76.

* * *