

**Repensar, Re materializar y Autoconstruir:
Una alternativa proyectual y productiva para el habitar**

**Rethink, Rematerialize and Self-build:
A projective and productive alternative for living**

Diego Martin Aceto y Daiana Marisol Benítez

*Catedra Forma & Proyecto, Centro Poiesis, Instituto de la Espacialidad Humana, Facultad de
Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.*

diego_aceto@yahoo.com; daiana.m.benitez@gmail.com; investigacion.arqtipo@gmail.com

RESUMEN

La Investigación problematiza la relación entre autogestión y Derecho a la Ciudad a partir de la identificación de marcos de oportunidad y limitaciones que se presentan en la construcción del hábitat. La primera comprendida como lógica, práctica y organización colectiva de producción de bienes para el habitar, que emerge con variaciones y dificultades socioeconómicas; la segunda, en términos de sus niveles de concreción como pleno acceso a la centralidad urbana (objetiva y simbólica).

En este sentido, creemos que abordar la complejidad material, desde nuestra disciplina, implica reflexionar sobre las interpretaciones constructivas actuales desde una mirada que resignifique la autoconstrucción como una solución sustentable al déficit de vivienda.

ABSTRACT

The Research problematizes the relationship between self-management and the Right to the City from the identification of opportunity frameworks and limitations that arise in the construction of the habitat. The first understood as logic, practice and collective organization of production of goods for habitation, which emerges with variations and socioeconomic difficulties; the second, in terms of its levels of concretion as full access to urban centrality (objective and symbolic).

In this sense, we believe that approaching material complexity, from our discipline, implies reflecting on the current constructive interpretations from a perspective that resignifies self-construction as a sustainable solution to the housing deficit.

PALABRAS CLAVE: habitar, materiales, autoconstrucción, autogestión, deficit de vivienda.

KEY WORDS: dwell, materials, self construction, self-management, housing deficit.

FECHA DE RECEPCIÓN: 18/4/2022 | **FECHA DE ACEPTACIÓN:** 22/6/2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.30972/arq.0195971>

INTRODUCCION

La vivienda se ha limitado en los últimos tiempos a una suerte de rutina apática, circunscribiendo espacios condicionados por codificaciones explícitas e implícitas, impidiendo su necesaria revisión al dejar de lado nuevas búsquedas capaces de responder a las transformaciones contexto-temporales. Debiendo superar las barreras impuestas por las divisiones físicas distritales y los abordajes teóricos segmentados, reconociendo el territorio como una estructura polisémica sobre la que deben definirse nuevas categorías de comprensión tendientes a la formulación de nuevos proyectos de transformación, capaces de incidir en políticas sociales y productivas de desarrollo local.

A su vez, dentro del escenario de ciudad, el manejo y la disposición de residuos constituye una cuota pendiente en Latinoamérica. La insuficiencia en la recolección de la basura en las áreas periurbanas, al igual que su inadecuada disposición y separación provocan contaminación en nuestros ecosistemas presentando riesgos para la salud de todas las especies.

La Investigación problematiza la relación entre autogestión y Derecho a la Ciudad a partir de la identificación de marcos de oportunidad y limitaciones que se presentan en la construcción del hábitat. La primera comprendida como lógica, practica y organización colectiva de producción de bienes para el habitar, que emerge con variaciones y dificultades socioeconómicas; la segunda, en términos de sus niveles de concreción como pleno acceso a la centralidad urbana (objetiva y simbólica).

En este sentido, creemos que abordar la complejidad material, desde nuestra disciplina, implica reflexionar sobre las interpretaciones constructivas actuales desde una mirada que resignifique la autoconstrucción como una solución sustentable al déficit de vivienda.

En consecuencia, a lo antes expuesto, los objetivos de la Investigación y desarrollo material de los bloques para la construcción, a partir de cascote reciclado y plástico post consumo, serán:

- Constructiva: Desarrollar un componente liviano, de buena aislación térmica, y resistencia mecánica suficiente para cumplir diversas funciones constructivas para adaptarse a diversas necesidades en las viviendas y espacios públicos.
- Económica: Generar fuentes de trabajo y organización comunitaria en sectores de escasos recursos, dentro de la industria de la construcción.
- Social: Posibilitar la autoconstrucción como metodología de producción social y económica, para mejorar la calidad de vida de personas con escaso acceso a la vivienda a través del trabajo cooperativo.
- Inclusiva: Posibilitar la participación de mujeres en la construcción, mediante el desarrollo de elementos constructivos de bajo peso y fácil manipulación.
- Ecológica: aportar a la reducción de residuos tanto en el barrio como en la ciudad, contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

CONTEXTO FISICO

Este conocimiento y práctica de desarrollo material, en construcción, se contextura en lógicas globales y locales a la vez. El Área Metropolitana de Buenos Aires, como región, representa una espacialidad local específica asociada a una temporalidad de mutaciones derivadas de las transformaciones del orden global.

Las discusiones identitarias acerca de la arquitectura y el urbanismo se resignifican a inicios del nuevo siglo en conciencia de temáticas y desafíos específicos surgidos de lecturas críticas sobre nuestros contextos de actuación.

La conjunción Ciudad Latinoamericana implica en sus dos términos un repertorio de temas, carencias y desafíos pendientes, donde el proyecto tiene un rol fundamental en la especificación y superación de las demandas.

La crisis ambiental causada, entre muchos factores, por la contaminación producida por los seres humanos. El extenso consumo de plástico, dada su inmensa versatilidad y bajo costo de producción, es uno de los principales catalizadores de este problema, ya que se desechan tras su primer uso. A su vez, la falta de una mirada integral en gran parte de las políticas destinadas al hábitat, la ausencia de equipamientos e infraestructuras, las mutaciones en el concepto de familia tipo y la aparición de nuevos núcleos de convivencia, la superposición de actividades domésticas y laborales en ámbitos compartidos, o la redefinición constante de los conceptos de público y privado, requieren de revisar nuestros tradicionales materiales de proyecto.

En ese sentido, este trabajo busca desarrollar la creación de bloques a partir de la re materialización de lo establecido, en un territorio concebido, para ejemplificar en un espacio concreto las temáticas generales: centralizar, visibilizar y construir conocimientos contextuales revalorizando la producción social del hábitat principalmente entendiendo que se apoya en procesos autogestionarios colectivos, por implicar capacitación, participación colectiva, organización y la solidaridad activa de la comunidad, contribuyendo al fortalecimiento de las prácticas comunitarias, el ejercicio directo de la democracia, la autoestima de los participantes y una convivencia social presente.

La necesaria construcción de herramientas de interpretación, productos de transformación y modos de gestión posibilitantes, justifican nuevos enfoques y aplicaciones específicas de categorías universales. Entorno físico y contexto socio –productivo constituyen una potencialidad transformadora en donde el proyecto puede y debe cumplir un rol protagónico.

CONTEXTO MATERIAL

La disposición de residuos constituye un problema urbanístico de difícil solución.

Actualmente los residuos urbanos son, en su mayor parte, enterrados, lo cual no es una solución favorable tanto desde el punto de vista económico como del ambiental, ya que gran parte de los residuos es no biodegradable. El tiempo que demora el proceso de descomposición de los desechos es variable según el tipo de material, siendo sumamente lento en el caso de los plásticos.

Estos últimos son materiales sintéticos, es decir, desarrollados por el hombre. En general, presentan una muy amplia gama de propiedades físicas que los define como tales: malos conductores térmicos (por lo tanto, no son aislantes), son buenos aislantes eléctricos, son relativamente ligeros, algunos de ellos tienen buena resistencia a la intemperie y otros son capaces de impedir la propagación de la llama.

No obstante, los polímeros plásticos se forman principalmente de tres fuentes de materia prima:

- Naturales: como el algodón, la celulosa, el hule o el alcohol de la caña de azúcar (o etanol);
- Gas Natural y Carbón: del gas natural se consigue el etileno y el metano de la que también derivan el formaldehído;
- Petróleo: Esta es la fuente de material prima más importante en la elaboración de resinas plásticas sintéticas, ya que de la destilación del petróleo se obtiene la Nafta de la se derivan una serie de potenciales monómeros.

Debido a las diferentes materias primas, sus combinaciones y los diferentes procesos de polimerización, en la actualidad se cuenta con una gran variedad de polímeros plásticos sintéticos que se pueden clasificar de diferentes formas:

- Por el modo de obtención: Naturales/ Sintéticos;
- Por el comportamiento de las cadenas: Amorfos/ Cristalinos;

- Por su comportamiento térmico: Termoplásticos/ Termofijos;
- Por sus ramificaciones: Lineal/ Ramificado/ Reticulado;
- Por su elasticidad y dureza: Hules/ Plásticos;
- Por sus propiedades físicas: Especialidad/ Ingeniería/ Funcionales/ Comunes;
- Por tener diferentes unidades: Homo-polímeros/ Co-polímeros/ Ter-polímeros;

Si bien existe una amplia variedad, en la actualidad se cuenta con una categoría de plásticos que albergan tipologías y usos, presentes en nuestro uso doméstico.

Particularmente, nos interesa centrarnos en los termoplásticos ya que:

- Se pueden reciclar y reusar;
- Buenos aislantes térmicos y eléctricos;
- Maleables con el calentamiento;
- Buena resistencia química a temperatura ambiente;
- Buena resistencia a la fluencia.

Estas características son de gran ayuda en términos de reciclaje. En este grupo se encuentran:

- PET (Polietileno Tereftalato). Botellas y bandejas. Flejes. Monofilamentos. Refuerzos para neumáticos. Cintas de video y audio.
- PEAD (Polietileno de Alta Densidad). Películas para envases. Bolsas de consorcio. Cajones para gaseosas, cervezas, frutas, pescado. Bolsas camiseta. Caños para agua, gas, irrigación. Enseres domésticos. Tapas Juguetes.
- PVC (Policloruro de Vinilo). Caños. Tarjetas de crédito. Productos médicos. Marcos de ventana. Perfiles. Aislaciones para cables. Pisos. Juguetes. Botellas.
- PEBD (Polietileno de Baja Densidad). Películas para envases. Bolsas de comercio. Caños para agua, irrigación. Aislación de cables. Películas para agro.
- PP (Polipropileno). Película para envoltorio de galletitas, fideos, snack. Baldes. Contenedores. Bazar-Enseres domésticos. Baterías. Piezas para automotores. Caños. Medicina (jeringas descartables) Sillas y mesas.
- PS (Poliestireno). Envases lácteos. Vajilla descartable. Electrodomésticos. Perfiles. Juguetes. Art. De librería. Aislantes.
- OTROS (PA – ABS – SAN – Acrílico – PC y otros). Industria automotriz. Electrodomésticos. Piezas industriales. Colchones. Artículos electrodomésticos. Construcción. Botellones de agua.

Esta categorización, hace necesaria la intervención de cooperativas de reciclaje de residuos plásticos y del uso de los Puntos Verdes de reciclaje impulsados por el AMBA a fin de optimizar la reutilización de los plásticos presentes.

Los mismos son seleccionados, triturados con un molino especial, y así son incorporados a mezclas cementicias, sin necesidad de un lavado previo (salvo en el caso que se utilicen residuos muy contaminados tomados de la basura, sin un acopio separado).

Por otro parte, teniendo en cuenta que gran parte del cascote de demoliciones no es llevado a plantas de tratamiento para su posterior reutilización debido a los costos de traslado, y las botellas de plástico demoran aproximadamente 500 años en biodegradarse, pueden ser compatibles para generar un nuevo material para la construcción que sea lo suficientemente flexible.

El reciclaje de este tipo de residuos mediante su transformación en áridos reduce la demanda de extracción de materias primas naturales para emprendimientos nuevos en el sector de la construcción.

METODOLOGIA

Hemos definido lo multidisciplinar para internalizar el equilibrio entre reflexión teórica, prefiguración formal y manipulación productiva para llevar a cabo las operaciones en nuestros contextos. El “hacer pensando y pensar haciendo” implica el desarrollo de nuestras prácticas para reflexionar sobre el contexto productivo, y los sentidos de la disciplina, mientras ejercemos todos y cada uno de los procedimientos productivos, incidiendo en la transformación real del territorio.

Nuestra intención es generar herramientas teórico-proyectuales que interpreten las necesidades de la sociedad, promoviendo la reflexión sobre lo establecido y nos interpele en una búsqueda experimental en cada proyecto.

La problemática ambiental que sufren los centros urbanos a causa inadecuada gestión de los recursos naturales, la actividad industrial, la expansión urbana y el inadecuado tratamiento de los residuos, como así también la demanda de acceso justo a la vivienda fue el punto de partida de este trabajo.

Este proyecto, pretende aportar un material con desarrollo sustentable, basada en el aprovechamiento y reutilización de residuos plásticos para colaborar en la descontaminación del medio ambiente, desde un abordaje integral de la problemática de los residuos como así también realizar un aporte a la producción del hábitat mediante la confección de bloques.

El mismo, esta confeccionado por un prototipo de bloque con 25 variaciones posibles. Los mismos son encastrables y pretenden ser aplicados para hacer mamposterías interiores sin realizar revoque fino y grueso, y colocando directamente en la misma pintura, cerámica, yeso, revestimiento, etc., son termoacústicos y se pegan entre sí mediante adhesivo cementicio (Figura 1).

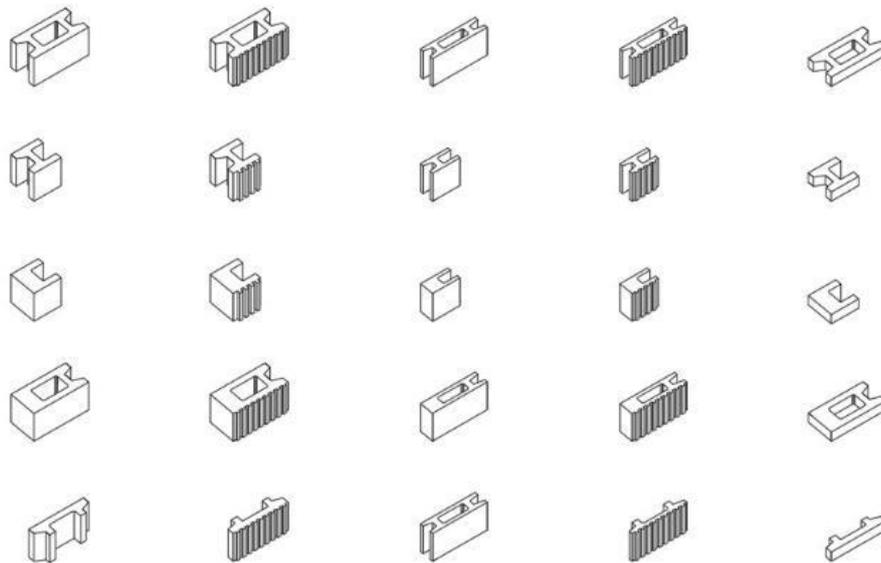


Figura 1. Catálogo de morfológico de prototipos a experimentar. Fuente: Elaboración propia.

A su vez, se pensaron moldes para realizar paredes exteriores e interiores, columnas, parrillas, canteros, pisos, etc., utilizando sus horadaciones para distribuir diversas instalaciones o rellenando cada un metro con cemento para armar columnadas.

Están fabricados con cemento Portland común, cascote de demolición y plástico denominado polipropileno (PP) procedente de las tapitas plásticas de las botellas de bebidas, potes plásticos de lácteos, caños plásticos de agua fría y caliente, jeringas descartables, productos de bazar, cajones de bebidas y baldes de pintura triturado. A la hora preparado de las dosificaciones, los residuos plásticos se seleccionan, se trituran con un molino espacial y así se incorporan a las mezclas (Figura 2).

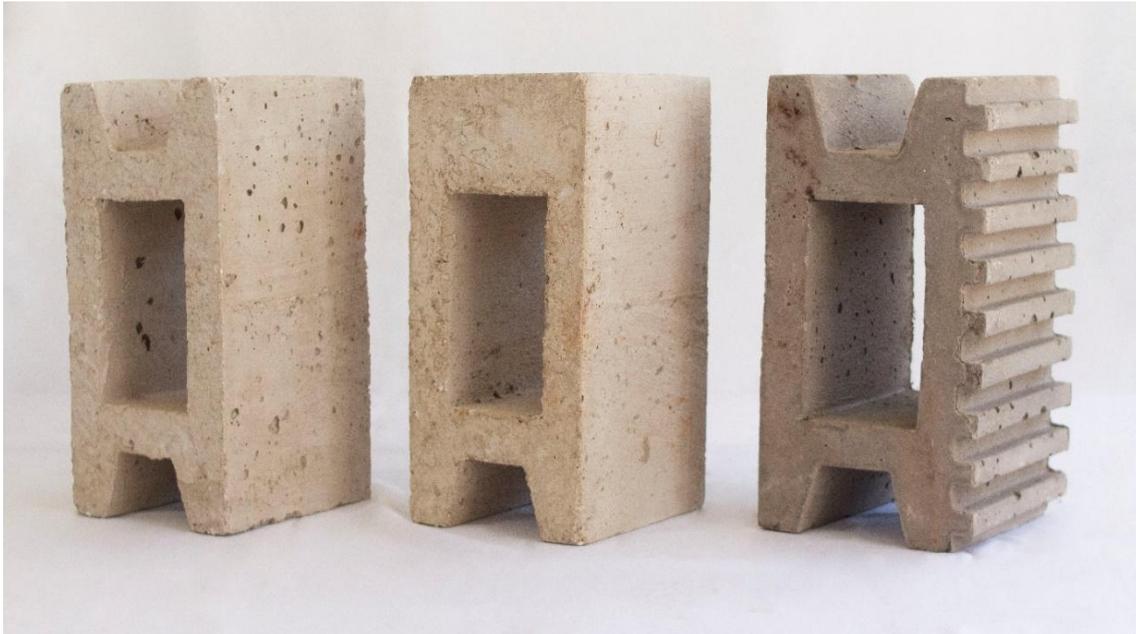


Figura 2. Prototipos experimentales. Fuente: Elaboración propia.

En relación con los métodos utilizados para su ejecución, son del tipo experimental, documental y de observación permitiendo que las técnicas utilizadas, sean de cinco repeticiones por cada dosificación pre-establecida a partir de un estudio previo de materiales posibles distribuciones, lo que nos permite identificar qué cantidad será el de mejores características constructivas y validar la propuesta a través de pruebas en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

RESULTADOS

De las mezclas que fuimos experimentando, dieron resultados positivos al desmoldar. El factor para tener en cuenta es que se aprovecharon moldes de investigaciones anteriores, para realizar una experiencia inicial para luego realizar los moldes pertinentes con las medidas anteriormente descriptas.

Notamos que, dentro de la experimentación, algunos de los bloques en los que el uso de un mayor porcentaje de plástico fue mayor al 50% se produjo un mortero con poca adherencia,

mayor porosidad y poco trabajable, ocasionando un fraguado rápido, lo que produjo agrietamientos al mortero, por lo que no fueron tomados en cuenta (Figura 3).



Figura 3. Elaboración propia. Probeta con molde recién desencofrado.

No obstante, después de obtener estos resultados, procederemos a testear tanto los moldes como las dosificaciones en el INTI con el objetivo es lograr una producción de testeo continuo, en primer lugar, produciendo los moldes con resina de cada uno de los bloques para luego fabricarlos en máquina bloquera y plancha vibratoria que disminuirían las diferencias aparentes entre cada bloque.

Las pruebas que realizaremos en el Instituto para verificar su comportamiento físico mecánicas a considerar serán:

- Comportamiento general de la mezcla.
- Analizar la resistencia al agrietamiento y al impacto.
- Someter al bloque a compresión, tanto vertical (para probar si es posible realizar un muro portante) y lateral (para verificar la ejecución de un muro de contención).
- Distribución del PP para comparar si se reduce el peso específico del bloque en comparación con un bloque convencional cerámico.
- Testear la coloración del bloque.

CONCLUSIONES

Se demuestra que existe una necesidad de darle mayor divulgación a esta temática, para lograr un grado de conciencia tal que nos permita obtener finalmente una mayor organización en los desechos para lograr disminuir los efectos adversos que esta problemática traen al medio ambiente.

Si bien, el trabajo se encuentra en etapa experimental, creemos que este ejercicio es una oportunidad para repensar nuestras practicas proyectuales y las herramientas con las que contamos en nuestro entorno para poder desarrollar nuevas tecnologías que posibiliten el desarrollo de ciudades heterogéneas y equitativas a escala general y potenciando la continua construcción colectiva local.

La incorporación indiscutida de la participación de los habitantes en este tipo de procesos de desarrollo de los bloques podrá promover la autogestión de la vivienda cooperativa, implicando la articulación de diversos actores sociales y la organización de la asistencia técnica para los proyectos de cooperativas habitacionales para que puedan llevarse a cabo.

A su vez, ejercicios como estos contribuyen a la conformación de redes de intercambio en nuestro campo de trabajo, articulando entre privados y públicos, cooperativas de trabajo y espacios académicos.

BIBLIOGRAFIA

- Abalos, Iñaki (2014). La buena vida. Visita guiada a las casas de la modernidad. Editorial GG. Barcelona.
- Benevolo, Leonardo (1978). Como concebir el urbanismo. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires.
- Campo Baeza, Alberto (2000). La idea construida. Editorial Nobuko. Buenos Aires.
- Campo Baeza, Alberto (2010). Pensar con las manos. Editorial Nobuko. Buenos Aires.
- Fernandez Castro, Javier (2010). Barrio 31. Condiciones y posibilidades del proyecto en contextos de pobreza urbana. Ediciones IEHu FADU UBA. Buenos Aires.
- Garcia Huidobro, Fernando; Torres Torriti, Diego; Tugas Nicolás. (2008) ¡El tiempo construye! El PREVI de Lima, génesis y desenlace. Editorial GG. Barcelona.
- Gausa, Manuel (1998). Housing I. Nuevas Alternativas, nuevos sistemas. Editorial ACTAR. Barcelona.
- Herreros, Juan (2008). Transferencias, por un pensar técnico, "Arquitectura y Técnica", Compilador Jorge Sarquis, páginas 61 a 70, Editorial Nobuko, Buenos Aires.
- Sabate, Joan: "Del Laboratorio a la vida real", "LIMA, Low Impact Mediterranean Architecture", Joan Sabaté, SaAS arquitectura, Barcelona, España.
- "La Huella de Carbono", Revista Arquis de la Universidad de Palermo, Curador Leonardo Lotopolsky, Buenos Aires, Diciembre 2011.