

DIÁLOGO DE SABERES EN BIOCONSTRUCCIÓN

Ferreiro, Alejandro

FADU - UDELAR (Uruguay) | aferreiro@fadu.edu.uy

Vázquez, Gabriela

FADU - UDELAR (Uruguay) | gavazquezt@gmail.com

Ibarzabal, Eloísa

PIM - UDELAR (Uruguay) | eloisa.ibarzabal@pim.udelar.edu.uy

Eje temático: Enseñanza y Prácticas de Extensión

DIÁLOGO DE SABERES EN BIOCONSTRUCCIÓN

Resumen: Este artículo presenta el trabajo conjunto del Programa Integral Metropolitano y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo para sensibilizar y fomentar sistemas constructivos con baja energía incorporada y técnicas asociadas. Se busca dar respuesta a demandas territoriales sobre el acceso a la formación en construcción con tierra en vínculo con la agroecología. La modalidad pedagógica propuesta para este proyecto se enmarca en la de obra-escuela entendida como una herramienta de capacitación y vinculación socio-tecnológica que permite aprender haciendo a través de talleres en obra, entendiendo al taller como herramienta de educación popular. El texto documenta tanto el resultado material como los aprendizajes colectivos: apropiación técnica, integración teoría-práctica, y fortalecimiento de capacidades locales. La práctica con el material, y el contacto directo con éste, conlleva a que emerjan aspectos sensoriales y experimentales. El taller promovió un aprendizaje donde el cuerpo es muchas veces tanto herramienta con la que se trabaja con el material –las manos, los pies– como instrumento de verificación de sus características y propiedades previa a su aplicación. En el desarrollo del artículo se presentan las tensiones metodológicas relevantes como la exigencia de un cronograma de obra basada en materiales naturales, las lógicas de la estacionalidad y los ritmos del trabajo físico en un marco de enseñanza-aprendizaje. Los resultados involucran al producto material y tangible y otros asociados a las vivencias de quienes transitaban por la actividad. Se valora la obra-escuela como dispositivo que democratiza el conocimiento, promueve la soberanía técnica y genera transformaciones personales y colectivas, en un marco de horizontalidad y articulación entre universidad y territorio.

Palabras clave: construcción con tierra; obra escuela; derechos colectivos; participación social, diálogo de saberes.

DIÁLOGO DE SABERES EM BIOCONSTRUÇÃO

Resumo: Este artigo apresenta o trabalho conjunto do Programa Integral Metropolitano e da Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo voltado a sensibilizar e fomentar sistemas construtivos com baixa energia incorporada e técnicas associadas. O objetivo geral é responder a demandas territoriais relacionadas ao acesso à formação em construção com terra, ligado a agroecología. A proposta pedagógica deste projeto insere-se na modalidade de canteiro-escola entendida como uma ferramenta de capacitação e de vinculação sócio-tecnológica que possibilita o aprender fazendo, através da realização de oficinas em obra, concebendo a oficina como instrumento central da educação popular. O texto documenta tanto os resultados materiais quanto os processos de aprendizagem coletiva: apropriação técnica, integração teoria-prática e fortalecimento das capacidades locais. O contato direto com o material permite que emergam dimensões sensoriais e experimentais. A oficina promoveu uma aprendizagem em que o corpo muitas vezes funciona tanto como ferramenta de trabalho com o material – mãos, pés – quanto como instrumento de verificação de suas características e propriedades antes da aplicação. O artigo discute tensões metodológicas relevantes, como a necessidade de adequar cronogramas de obra às especificidades dos materiais naturais, às lógicas da sazonalidade e aos ritmos do trabalho físico em um quadro de ensino-aprendizagem. Os resultados abrangem não apenas produtos materiais e tangíveis, mas também as vivências dos participantes. O canteiro-escola é valorizado como dispositivo que democratiza o conhecimento, promove a soberania técnica e gera transformações pessoais e coletivas, em um marco de horizontalidade e de articulação entre universidade e território.

Palavras-chave: construção com terra; canteiro experimental; direitos coletivos; participação social; diálogo de saberes.

DIALOGUE OF KNOWLEDGE IN BIOCONSTRUCTION

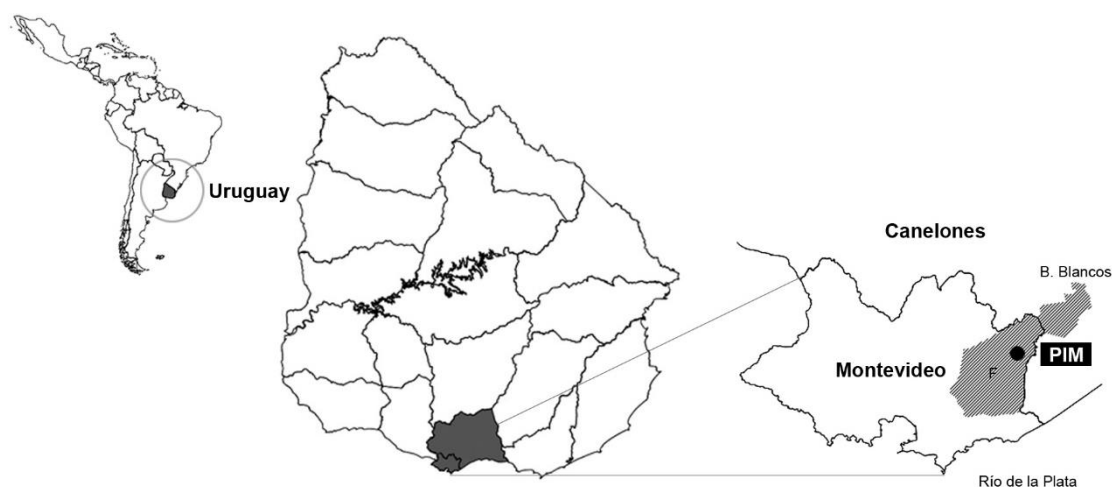
Abstract: This article presents the collaborative work of the Programa Integral Metropolitano and Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo aimed to at raise awareness and encourage building systems based on low embodied energy and related techniques. The main objective is to respond to territorial demands for access to training in earthen construction linked to agroecology. The pedagogical framework proposed for this project is that of the worksite-school understood as a tool for training and socio-technological engagement that enables learning-by-doing through the implementation of on-site workshops, with the workshop conceived as a key instrument of popular education. The text registers both the material outcomes and the collective learning processes: technical appropriation, theory-practice integration, and the strengthening of local capacities. Direct engagement with the material allows for the emergence of sensory and experiential dimensions. The workshops fostered a type of learning in which the body often functions both as a tool for working with the material—hands and feet—and as an instrument for verifying its characteristics and properties prior to application. The article discusses relevant methodological tensions, such as the need to adapt construction schedules to the specificities of natural materials, the seasonal logics, and the rhythms of physical labor within a teaching-learning framework. The results involve not only tangible, material outcomes but also the lived experiences of participants. The worksite-school is valued as a device that democratizes knowledge, promotes technical sovereignty, and generates both personal and collective transformations within a framework of horizontality and articulation between university and territory.

Keywords: earth building; worksite-school; collective rights; social participation, dialogue of knowledge.

1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo busca compartir el valor de los procesos integrales que devienen de la necesidad de respuesta de las demandas territoriales presentes en la zona de influencia del Programa Integral Metropolitano (PIM) de la Universidad de la República (UDELAR). El área de incidencia del PIM, que involucra la zona noreste metropolitana, incluye el Municipio F en el departamento de Montevideo y el Municipio de Barros Blancos en el departamento de Canelones (Figura 1). Esta área alcanza una población de 202.501 personas, 83% de las cuales pertenecen a Montevideo (INE, 2023).

Figura 1



Localización de los departamentos de Montevideo y Canelones en Uruguay (izq.) y detalle de la ubicación del Programa Integral Metropolitano (PIM) y su área de incidencia en los municipios F en Montevideo) y Barros Blancos en Canelones (der.). Elaboración propia en base a datos abiertos (IDEuy).

Este artículo presenta el trabajo integrado entre el PIM, a través de actividades vinculadas a la agroecología y plantas medicinales, y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), a través de la participación del equipo de tecnología de construcción con tierra del Instituto de Tecnologías (IT). Se trata de un proyecto de extensión universitaria y vinculación tecnológica focalizado en la construcción de un dispositivo (Cano, 2012) mediante la modalidad de obra-escuela, que respondiera a las necesidades programáticas e ideológicas de los proyectos del PIM. El resultado del proceso, que incluye el diálogo de saberes con vecinos y vecinas del territorio, fue un objeto físico-utilitario, donde tanto materialidad, desarrollo y fin fuera implementado conscientemente. En este tipo de procesos, especialmente cuando están vinculados a la autoconstrucción, permite entender al objeto en los términos de Turner (2018) como el resultado del proceso por el que se crea, donde prima el intercambio sobre el resultado material acabado.

En el desarrollo del presente texto, se detallarán los antecedentes de la propuesta y el marco conceptual y los modos en que se implementó, en tanto técnica constructiva como aprendizaje colectivo. Así mismo, se expondrán los resultados cuantitativos y cualitativos del proceso, valorados por docentes y participantes junto con algunas reflexiones del proceso.

2. ANTECEDENTES

Desde la creación del PIM en el año 2008 se han realizado diferentes propuestas y dispositivos junto a la FADU, producto del intercambio permanente con los actores del territorio en el que el programa está inmerso. Durante estos años, se abordaron desde problemáticas urbanas hasta habitacionales que fueron aporte sustantivo tanto para la sociedad como para los universitarios involucrados. Se pueden mencionar entre otros el Espacio de Formación Integral (EFI) Habitario del Consultorio de Vivienda y Hábitat, el EFI Memoria e identidad en Punta Rieles y Villa García, el Grupo de Investigación “Evaluación de Programas y Tecnologías para Vivienda Social”, el Observatorio de Conflictos Territoriales en el Área Metropolitana de Montevideo (CONTRA) y el taller de diseño y corte de vidrio de la Escuela Universitaria Centro de Diseño (EUCD) que funciona en la propia sede del PIM.

En relación con la agroecología y las plantas medicinales, el PIM tiene una trayectoria de más de 10 años asociada a la producción de alimentos, articulando servicios universitarios con organizaciones e instituciones del territorio. En los últimos años se realizaron algunas investigaciones que fueron claves para la estructuración de esta línea de trabajo como el proyecto “Mapeo socio productivo del Municipio F” (2022) en el cual se estudió la dinámica del uso del suelo y analizó la producción de alimentos en la zona. Desde estas inquietudes y en el escenario de la nueva sede del PIM, se propuso destinar un espacio verde para la producción de plantas medicinales. Durante el 2023 se realizaron talleres¹ que conformaron el denominado Espacio Yuyero y que tuvieron muy buena recepción por parte de la comunidad y distintas organizaciones del territorio.

En relación a los antecedentes recientes de FADU respecto a la arquitectura y construcción con tierra, cabe mencionar que en 2021 se constituyó un equipo de investigación específico dependiente del Instituto de Tecnologías (IT). Este equipo promueve la realización de acciones integrales sobre el tema, que incluyen actividades de extensión como mecanismo de difusión y promoción, y actividades de formación como manera de consolidación de esta tecnología a través de cursos de enseñanza y talleres prácticos. Algunas de estas actividades son el EFI Tierra y Hábitat (2022), el curso de educación permanente “Diseño de la arquitectura con tierra” (2016 a la fecha) y el proyecto de iniciación a la investigación “Comparación de pruebas de campo y ensayos de laboratorio para la identificación de suelos para la construcción con tierra en Uruguay” (2023).

¹ En acuerdo con la chacra agroecológica “Paso a paso” y el curso de promoción de huertas “Cultivar para transformar” de la Facultad de Agronomía - Unidad de Estudios Cooperativos de la Universidad de la República. En ese espacio también trabajaron estudiantes de la Escuela Universitaria Centro de Diseño para la optimización de canteros y sistema de riego. También se trabajó en el Espacio Yuyero con prácticas de extensión estudiantil con jóvenes y adolescentes del Hogar del Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay Estación Esperanza de Villa García.

La agroecología y la construcción con tierra comparten similares entramados de saberes y campos de acción ya que ambos actúan como herramientas que pueden dignificar el hábitat, aunque también han perdido procesos tradicionales, incluida la transmisión oral de conocimiento, debido a una creciente industrialización (Cooperación Comunitaria, 2025). Los modelos actuales de agricultura y vivienda dependen de paquetes tecnológicos, semillas no nativas y materiales altamente transformados, a menudo importados; que no promueven la autonomía social y excluyen prácticas artesanales que detrimento de las poblaciones más vulnerables. Ambientalmente, la explotación intensiva erosiona el suelo y aumenta las emisiones de CO₂, además de que la producción a gran escala no reduce suficientemente los costos para facilitar el acceso universal a comida y vivienda. Louw (2014) identifica vínculos estrechos entre alimentos y refugio, abogando por el retorno a métodos tradicionales que valoren el origen y los ciclos de los materiales, así como los tiempos y proporciones en sus formulaciones. La temporalidad de los insumos naturales (Robledo, 2024) y las dosificaciones y proporciones en recetas heredadas de generación a generación hacen a este cuerpo de conocimiento, que habla sobre la manera en que nos relacionamos con nuestro medio y que constituye parte fundamental de la identidad de los pueblos (Souza, 2025).

El territorio donde se ubica el PIM presenta rasgos de interfase rural-productivo con presencia de productores principalmente hortícolas, en un contexto de metropolización de los territorios rurales (Cabo et al., 2022). Si bien se detecta una tendencia decreciente de la producción agropecuaria familiar, existe cierta presencia de productores agroecológicos o en transición. Por otra parte, la construcción con tierra y sus técnicas asociadas, es una práctica social que no es ajena a este territorio ya que cuenta con antecedentes significativos, como el primer curso de bioconstrucción realizado en Uruguay (Bianchi et al., 1988) y las experiencias constructivas y productivas de la Comunidad del Sur (Minke, 2001) y la comunidad Wayra (La República, 2010).

En este marco, el trabajo conjunto entre el PIM y FADU surge a partir de la necesidad de dotar de infraestructura para el acopio y secado de hierbas medicinales del Espacio Yuyero y de la demanda detectada en el territorio respecto al acceso a la formación sobre construcción con tierra. Así, la sede del PIM se constituyó como un espacio para implementar una experiencia de construcción y aprendizaje colectivo a partir de la interacción entre organizaciones sociales, vecinos, estudiantes y docentes. El objetivo general de la actividad fue sensibilizar y fomentar el uso y apropiación de sistemas constructivos con materiales con baja energía incorporada. Los objetivos particulares incluyeron el diseño y ejecución participativa de un galpón con técnicas de construcción con tierra que alojara el acopio de plantas medicinales; favorecer la formación e intercambio de saberes sobre construcción con tierra en un marco de enseñanza-aprendizaje teórico-práctico que integra universitarios y actores territoriales; y propiciar la interacción entre participantes para que desde sus propias disciplinas y oficios puedan efectivizar sus derechos colectivos en torno a la construcción con tierra y el acceso al hábitat digno.

3. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Las actividades de este proyecto, se encuadran desde una perspectiva tecnológica, entendiendo a la tecnología más allá de una resolución constructiva y material sino como un producto socio-técnico resultado de la relación entre actores, artefactos y procesos (Thomas; Becerra; Bidinost, 2019). Complementariamente, la metodología de trabajo se basa en la obra-escuela (Cavallero et al., 2009; González et al., 2011), modalidad utilizada en varios proyectos de extensión centrados en el uso de la tierra como material de construcción (Mazzeo et al., 2007; Mesones; Varin; Vázquez, 2022). La obra-escuela actúa como una herramienta práctica de capacitación y vinculación socio-tecnológica mediante talleres en obra, en tanto herramienta de la educación popular (Cano, 2012).

La integración y articulación entre funciones universitarias, se propuso sin una división visible de las mismas, sino que la metodología fuera la que habilitara ese flujo, con un público participante con perfiles diversos, incluyendo principalmente vecinos y vecinas que residen y trabajan en la región noreste metropolitana de Montevideo. La función de extensión originó el desarrollo de los talleres y el intercambio entre participantes, pero también estuvo presente la función enseñanza a partir de la coordinación con el curso de educación permanente “Diseño de la arquitectura con tierra” de 2024, donde se abordaron contenidos conceptuales puestos en diálogo de práctica en los talleres en el PIM.

6

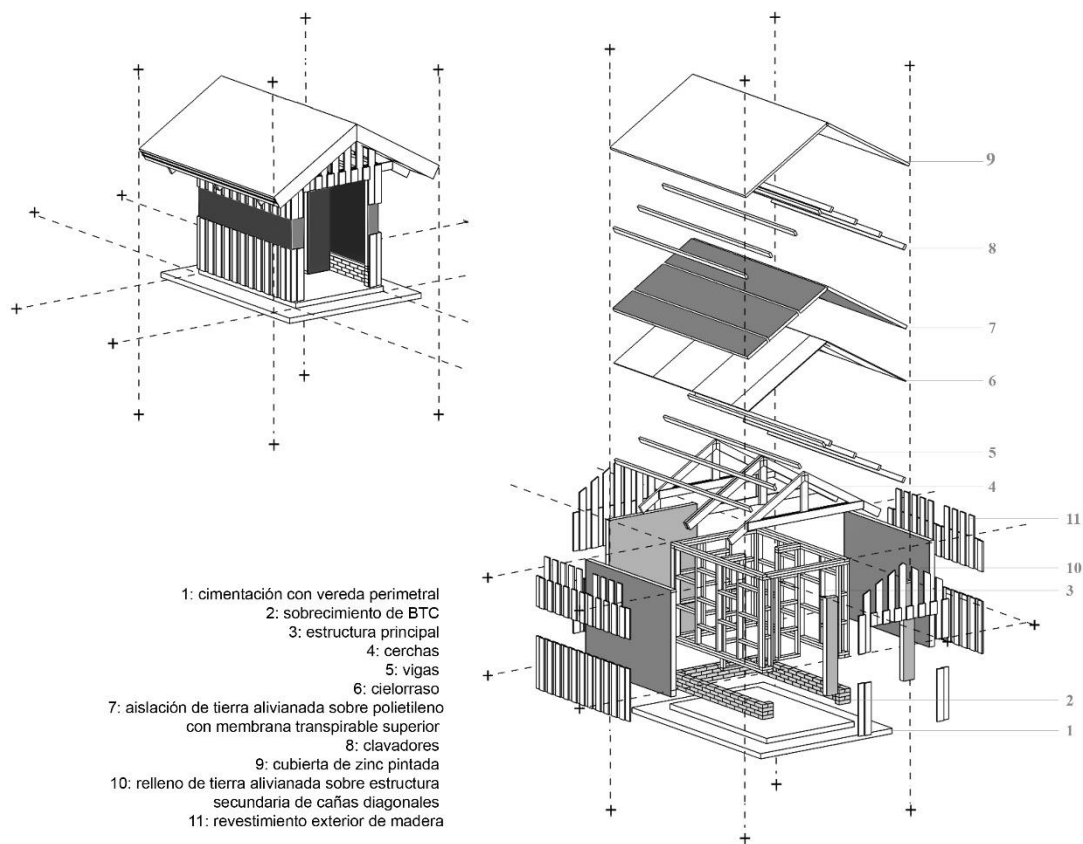
La dinámica exigió disponer de un ámbito propicio para el diálogo de saberes en tanto constituyera un lugar donde valorar la interacción y retroalimentación de la palabra y de las ideas individuales pero cuyo resultado pertenezca a todas las personas que participan de él (Herrera Farfán, 2023). Este diálogo también fue interdisciplinar a partir de la coordinación con el Laboratorio de Vidrio (LAV) de la Escuela Universitaria Centro de Diseño (EUCD) y la Licenciatura de Comunicación Visual (LDCV). En el primer caso, se aportó el trabajo de corte de botellas a ser utilizadas en el galpón a modo de ingreso de luz y elemento decorativo-funcional, y en el segundo caso se generó un registro gráfico del proceso constructivo, destinado a los participantes del taller.

Conceptualmente la tierra es un recurso pasible de ser usado como material constructivo cuya transformación se produce a partir de procesos de baja energía incorporada que habilitan la implementación de sistemas constructivos y técnicas. La clasificación puede realizarse considerando la manera en que se la estabiliza, el estado de humedad de la tierra al momento de su uso, así como el método para trabajar con la técnica (Houben; Guillaud, 2006). La diversidad de estos procesos está íntimamente vinculada con lo que cada cultura generó en su desarrollo tecnológico particular, definiendo singularidades técnicas y prácticas asociadas a un determinado corpus de conocimiento (Dorado et al., 2019). Uno de estos sistemas constructivos es el de estructuras mixtas o entramados: una estructura principal y una estructura secundaria que reciben un relleno de tierra (Flores, 1994). En Uruguay esta técnica es conocida

como fajina y es la que mayor uso registra en Uruguay en los últimos años, asociada fuertemente con la autoconstrucción con tierra (Hamed; Colombi, 2024).

El Galpón Yuyero (Figura 2) trata de una construcción que pudiera funcionar como espacio de acopio y secado de hierbas medicinales, y guardado de herramientas para el trabajo en la huerta. Así mismo se buscó que el galpón y su proceso constructivo pudiera ser demostrativa de la técnica de la fajina, considerando su apropiación actual tanto por la simplificación constructiva que ella conlleva como por la pertinencia para la utilización de los recursos materiales disponibles.

Figura 2



Axonometría del Galpón Yuyero y extrusión de sus componentes. Elaboración propia.

A nivel de diseño se consideraron las premisas básicas de una construcción con tierra: una cimentación adecuada para evitar el contacto directo del muro de tierra con el terreno, así como aleros y revestimientos de protección de los paramentos frente a la lluvia de manera de minimizar el mantenimiento edilicio, particularmente en un edificio público. De esta manera, se construyó una cimentación corrida de hormigón armado con contrapiso, y un sobrecimiento de bloques de tierra comprimidos (BTC) hidrofugado, que permitiera además el anclaje del entramado ligero de madera (Figura 3).

Figura 3



Etapas de cimentación, sobrecimiento de BTC y estructura de madera. Crédito de imágenes: equipo de proyecto.

En lo que respecta a la técnica de fajina, la estructura secundaria consistió en un envarillado de medias cañas, colocadas en diagonales invertidas. El relleno se realizó con tierra alivianada, compuesta por paja de trigo embebida en una preparación de tierra arcillosa y agua, conocida como barbotina (Figura 4). Las caras interiores de los muros fueron revocadas y pintadas tanto con una pintura de tierra como con cal y el exterior, además de contar con una faja central revocada con tierra, también posee un zócalo inferior y superior de madera.

Figura 4



Estructura secundaria de cañas en diagonal, relleno de tierra alivianada y aplicación de revocos de arcilla para muros de fajina. Crédito de imágenes: equipo de proyecto.

La implementación de las actividades fue a través de talleres semanales de cuatro horas de duración. Estas instancias se constituyeron como espacios flexibles, abiertos al intercambio y la introducción de conceptos teóricos en base a la demanda e inquietud de las personas que participaron. Las acciones implicaron un acercamiento paulatino, para identificar destrezas y oficios de las personas participantes, así como disponer de herramientas y recursos en la zona, como tierra o fibras. Durante los talleres, se trabajó directamente en la producción material a través de ejercicios de sensibilización, pruebas de campo para la selección de suelos, conceptualización de sistemas y técnicas constructivas y la justificación de la técnica específica para el caso. El inicio de la práctica se dió a través de la lectura e interpretación de planos, la organización de la obra, replanteo y ejecución. Al inicio de cada jornada se evaluaron los aciertos y errores de las jornadas anteriores y se planteaban las tareas planeadas para el día, así como al cierre se comentaban las tareas futuras inmediatas.

4. RESULTADOS Y REFLEXIONES

Los resultados involucran tanto un producto material y tangible y como otros asociados a las vivencias de quienes transitaron por la actividad.

Por un lado, se generó un espacio para acopio y secado de plantas medicinales, como parte de la infraestructura del PIM. Para ello fueron requeridas 31 jornadas en modalidad de taller con una carga horaria total de 145 horas y la participación de 10 a 16 personas que han sostenido el proceso de forma constante.

Por otra parte, el resultado que más se valora al momento de evaluar esta actividad, es el diálogo de saberes entre participantes y docentes, al contar con el potencial de las personas asistentes con formación en construcción, carpintería, docencia, artes, artesanato, profesionales y estudiantes. La metodología de taller (Cano, 2012), de la que una obra-escuela también es parte, se destaca como un dispositivo de trabajo grupal donde la producción de saberes es colectiva y la integración de teoría y práctica es sustancial. Quienes participaron lo expresan² haciendo énfasis en “lo beneficioso del trabajo cooperativo”, “sin el cual sería muy difícil de concretar”, “el enorme aporte que genera un proyecto colectivo”, “compartir saberes, vivencias y risas con el grupo fue, sin duda, muy enriquecedor”. También a nivel personal se refleja cierta gratificación “decir, bueno, yo participé de esto, hice esto, y ayudé a que esto se concretara”. Por ejemplo, un participante destacó, además, el doble encuentro, “entre personas que conocen la bioconstrucción desde el saber técnico y quienes lo hacen desde la experiencia”, y por otro, su “propio encuentro con ese saber”.

El taller logró conformarse entonces como un espacio de promoción y ejecución participativa de técnicas de construcción con tierra y democratizar el acceso al conocimiento específico, en un territorio que no ofrece habitualmente ofertas de este tipo. Al respecto, se puede recoger el comentario de alguna de las personas participantes que en su caso “fue la primera vez que pasé de ver videos, al suelo y la tierra y a hacer”. Actividades con la modalidad propuesta, que vinculan el discurso y la acción, exige a los equipos docentes ajustar su rol profesional y académico para trabajar a la par de los participantes, pero aportando conocimiento a la tarea que convoca. Se requiere de dar un uso práctico al conocimiento de manera que no quede restringido a un ámbito científico, sino que pueda ser entendido y aprehendido por un grupo amplio de la sociedad (Flores-Garnica; Ramírez-Ojeda, 2025):

Los aprendizajes fueron con empatía, sobre todo para quienes nunca tuvimos contacto con las construcciones.

He visto cómo a veces el profesor sabe y vos estás un escalón más abajo. Pero aquí estuvieron en la misma línea, todos horizontales.

² Esta información surge de las respuestas de 18 personas que participaron activamente del taller donde valoran, a partir de una serie de preguntas abiertas, diferentes aspectos del proceso.

Se valora en este proceso, el intercambio de saberes alcanzado entre participantes quienes se apropiaron de la tecnología y lograron autonomía a través de la comprensión de las lógicas de la técnica constructiva. La metodología de obra-escuela actuó como recurso tecnológico que reproduce o transforma relaciones sociales, lo que explica por qué el valor principal percibido no es sólo el objeto construido sino la interacción entre participantes. En relación a esto, los vínculos generados permitieron la organización de actividades de apoyo, independientemente del equipo docente, a quienes actualmente se encuentran transitando procesos de autoconstrucción.

La práctica con el material, y el contacto directo con éste, conlleva a que emerjan aspectos sensoriales y experimentales como los que Louw (2014) refiere. El taller promovió un aprendizaje donde el cuerpo es muchas veces tanto herramienta con la que se trabaja con el material -las manos, los pies- como instrumento de verificación de sus características y propiedades previa a su aplicación:

Un momento que me marcó fue la primera vez que comenzamos a colocar barro: el contacto con las manos, con los pies y la energía grupal que había. Fue increíble, ver como el barro empezaba a tomar forma de pared.

Hoy en día me puedo dar cuenta con verlo o apenas tocarlo [al barro] si necesita más arena o más agua, darme cuenta de las texturas.

El deseo de experimentación entra en diálogo con la necesidad de un acompañamiento técnico que evite prácticas que no sean adecuadas o generen una percepción de dificultad o frustración ante resultados que no sean los esperados:

Revocando primero se me caía todo, al piso y otra vez y otra vez, hasta que le agarré la mano de cómo colocarlo y cómo darme ese tiempo.

Hacer algo y después llegar y darnos cuenta que no funcionó o como una mezcla, de una instancia a la otra cambiaba y ya no era útil, nos cambiaba consistencia, forma, todo.

En el proceso, se infiere que las personas participantes transitaron por instancias de aprendizajes, basados en la integración de teoría y práctica, que constituyen herramientas conceptuales para la toma de decisiones futuras. Algunas de ellas manifiestan una transformación personal (Cano, 2012), a partir del trabajo con el material y ser parte de una dinámica que trasciende lo individual en pos de alcanzar un resultado colectivo (Figura 5 y 6):

Me llevo muchos aprendizajes, mucho crecimiento. Crear con barro es un antes y un después.

Hemos hecho pequeño grupo para ir a seguir aprendiendo, de ayudar, colaborar con otros compañeros y compañeras.

Figura 5



Participación activa durante los días de taller, con integración de género y etaria. Crédito de imágenes: equipo de proyecto.

Figura 6



Vista exterior del Galpón Yuyero en el entorno de la huerta del PIM (izq.) y vista interior del espacio de guardado de herramientas y secado de hierbas (der.). Crédito de imágenes: equipo de proyecto.

En cuanto a tensiones detectadas, se puede identificar que la necesidad metodológica de que el dispositivo sea limitado en el tiempo (Cano, 2012), contrasta con el ritmo pausado de trabajo, tanto por la frecuencia semanal de tareas como por los procesos artesanales de cada jornada (Louw, 2014). A esto se suma la necesidad de que cada tarea no solo sea ejecutada sino previamente explicitada para asimilar los motivos que implica, y en lo posible, generar momentos de pausas de reflexión y observación.

Una de las premisas iniciales del equipo docente, fue poner de manifiesto que, en el proceso de construcción con tierra, existen muchas tareas preliminares y previas a la

utilización de la tierra como tal, esto es, el replanteo, la cimentación, la estructura y techado. Por si fuera poco, lo aletargado del tiempo también está asociado a la estacionalidad y condiciones climáticas. El inicio del taller fue en el mes de agosto, y si bien estaba programado que finalizara en el mes de diciembre de 2024, fue necesario el trabajo en el primer semestre, lo que implicó la suspensión de actividades durante el verano y que se tuviera que trabajar en el período frío, el que no ofrece las mejores condiciones, tanto para el trabajo en obra como para el secado de los materiales. Al respecto, los comentarios de las personas participantes refieren como tema recurrente que el barro exige esperar, observar y ajustarse.

En la práctica uno se debe enfrentar a una cantidad de dificultades y ajustes que solo te das cuenta durante el transcurso de la misma.

Subestimamos el tiempo que llevaría comenzar a trabajar con barro. Aunque nos habían advertido al respecto, todos pensamos que sería más rápido ver la tierra en acción.

Desde el inicio todo el mundo quería meter las manos en el barro y la ansiedad de llegar hasta el día del barro y fue casi al final del curso y cuando quedamos muy poquitos asistentes. Una cosa que me enseñó fue a cultivar la paciencia.

En definitiva, la urgencia de cumplir un cronograma contrasta con la necesidad de un proceso lento para el aprendizaje profundo y la adaptación a los materiales. Del mismo modo, la calidad constructiva encuentra como limitante la participación y eventual continuidad de las personas que asisten a cada jornada. Sin embargo, desde el punto de vista del producto colectivo, esto puede presentar el potencial de la intervención de cada cual, en particular en las terminaciones de revoques. Es así que la producción colectiva habilita a que exista la identificación individual plasmada en las texturas de los paramentos, donde la imperfección (Chaquea; Chamorro, 2013; Louw, 2014) puede interpretarse como la parte de nuestra condición humana y la constatación de una tarea plural, parte intrínseca del proceso:

En cada lugarcito, cada uno lo puso a su forma y a su saber, colocó ese barro y cada lugar es distinto, como cada persona que hizo ese lugar. Lugares más lisitos y lugares donde se ve más la paja y es más rústico, cada uno puso su toque.

En síntesis, estas dinámicas evidencian la necesidad de horizontalidad y de integración entre teoría-práctica. La idea de que estas actividades puedan trascender al hecho material y estimular la transformación personal y colectiva encuentran como debilidad los tiempos reducidos o extendidos de trabajo. Del mismo modo aparece una tensión entre las metas de las actividades prácticas orientadas por el equipo docente y la exploración abierta, basada en aciertos y errores del taller popular, por lo que asimilar esta dualidad se hace imprescindible para futuras actividades que involucren a la tierra como material de construcción. Este proceso apostó a dotar a los participantes de soberanía y autonomía a partir de procesos que estimulen el empoderamiento comunitario, de manera poner de manifiesto que un hecho tecnológico también constituye es un acto social.

5. EQUIPO DE TRABAJO Y PARTICIPANTES DEL PROYECTO

Equipo de trabajo: Alejandro Ferreiro y Gabriela Vázquez (FADU), Eloísa Ibarzabal, Alicia Migliaro, Leticia Folgar y Marcelo Pérez Sánchez (PIM).

Participantes: Alexandra Fernández, Andrea Benítez, Carlos Almeida, Cristhian Machado, Eduardo Boetto, Gisell González, Inés Fernández, José Caetano, Laura Díaz, Lucía Bentos, Magdalena Díaz, María José Añón, Martín Alanis, Nicolás Rodríguez, Nora Salles, Rafael Palomino, Sebastián Álvarez, Stephanie Mesa y Valeria Nadal.

6. REFERENCIAS

BIANCHI, Alma et al. **Bioconstrucción en tierra II**. Montevideo: FADU - UDELAR, 1988.

CABO, María et al. **Pedagogías de la tierra: saberes, trayectorias educativas y soberanía alimentaria en Villa García. Recorriendo la experiencia**. In: CANO, Agustín; PARRILLA, Guidahí; CUADRADO, Victoria (orgs.). Montevideo: Programa Integral Metropolitano - UDELAR, 2022.

CANO, Agustín. **La metodología de taller en los procesos de educación popular**. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales, v. 2, n. 2, p. 22–51, 2012.

CAVALLERO, Julia et al. **Obras escuela y cooperativas de trabajo: dos modalidades de capacitación**. In: VIII SIACOT. 8 SIACOT: Arquitectura de tierra y hábitat sostenible. Tucumán: PROTERRA - Universidad Nacional de Tucumán, 2009. Disponible em: <<https://revistas.udelar.edu.uy/OJS/index.php/msiacot/article/view/2222>>. Acceso em: 6 fev. 2023

CHAUQUEA, David; CHAMORRO, Cristian David. **Aproximación conceptual de técnica y tecnología en un marco de desarrollo de proyectos**. Nexus, 27 set. 2013.

COOPERACIÓN COMUNITARIA. **Construcción integral, participativa y comunitaria del territorio**. Presentación oral. Apresentado em II Seminario Internacional de Tecnologías Apropriadas con Tierra Anais; Ixiamas, Bolivia, 2025.

DORADO, Pablo et al. **Problemática asociada al desarrollo de la tecnología de construcción con BTC en Argentina**. In: XIX SIACOT. 19 SIACOT: Conservación sostenible del hábitat: tierra y agua. Oaxaca: PROTERRA - Ibomex, 2019. Disponible em: <<https://revistas.udelar.edu.uy/OJS/index.php/msiacot/article/view/1233>>. Acceso em: 7 fev. 2023

FLORES, Mario. **Técnica de entramados**. In: **Arquitectura de tierra en Iberoamérica**. [S.l.]: PROTERRA - Habiterra, 1994. p. 37–47.

FLORES-GARNICA, José Germán; RAMÍREZ-OJEDA, Gabriela. **Conceptualización de tecnología como base para su definición integral y generalizada**. Sociedad & Tecnología, v. 8, n. 3, p. 412–428, 1 jul. 2025.

GONZÁLEZ, Ariel et al. **Participación de entidades públicas y privadas en proceso de formación en modalidad obra – escuela.** In: XI CONGRESO IBEROAMERICANO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. Anais... Santa Fe: 2011. Disponível em: <https://www.unl.edu.ar/iberoextension/dvd/paginas/posters_mesa3_pag27.html>. Acesso em: 18 maio. 2024

HAMED, Leila; COLOMBI, Santiago. **Evolución de la construcción en tierra en Uruguay: hitos y actualidad.** Poster apresentado em 22 Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra Anais. La Serena, 2024. Disponível em: <<https://redproterra.org/es/memorias-siacot/>>

HERRERA FARFÁN, Nicolás Armando. **Reflexiones sobre la modernidad y la noción de sujeto de la epistemología tradicional.** 2023.

HOUBEN, Hugo; GUILLAUD, Hubert. **Traité de construction en terre.** 3a. edición ed. Marsella: Parentheses, 2006.

INE. Instituto Nacional de Estadística. **Censo 2023.** Disponível em: <<https://www5.ine.gub.uy/documents/VisualizadorCenso2023.html>>. Acesso em: 19 jan. 2026

DIARIO LA REPÚBLICA. **Bioconstrucción: casas de barro y paja.** La República, p. p.30, 27 fev. 2010.

LOUW, Mike. **Slow architecture and its links with slow food.** South African Journal of Art History, v. 29, n. 2, p. 152–172, jan. 2014.

MAZZEO, José Luis et al. **Proyecto Hornero: prototipo global de experimentación construcción con materiales naturales.** UDELAR, 2007. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/20.500.12008/9469>>. Acesso em: 19 jan. 2026

MESONES, Jessica; VARIN, Claudia; VÁZQUEZ, Gabriela. **Casa-va: la construcción con tierra desde las prácticas en el territorio con la universidad.** In: XX SIACOT. 20 SIACOT: Revive la tierra. Cuba: PROTERRA - Oficina del Conservador, 2022. Disponível em: <<https://revistas.udelar.edu.uy/OJS/index.php/msiacot/article/view/1088>>. Acesso em: 8 maio. 2023

MINKE, Gernot. **Manual de construcción en tierra.** Montevideo: Nordan Comunidad, 2001.

ROBLEDÓ, Carolina. **La influencia del factor climático en las dinámicas de producción arquitectónica natural en la Comarca Andina, Patagonia, Argentina.** Poster apresentado em 22 Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra Anais. La Serena, 2024. Disponível em: <<https://redproterra.org/es/memorias-siacot/>>. Acesso em: 16 jul. 2025

SOUZA, Eduardo. **Slow food and slow architecture: an analysis of materials and construction systems.** ArchDaily, 15 jul. 2025. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/1031734/slow-food-and-slow-architecture-an-analysis-of-materials-and-construction-systems>>. Acesso em: 16 jul. 2025

THOMAS, Hernán; BECERRA, Lucas; BIDINOST, Agustín. **¿Cómo funcionan las tecnologías? Alianzas socio-técnicas y procesos de construcción de funcionamiento en el análisis histórico.** Pasado Abierto, v. 5, n. 10, 2019.

TURNER, John F. C. **Autoconstrucción, por una autonomía del habitar: escritos sobre vivienda, urbanismo, autogestión y holismo.** Logroño: Pepitas de calabaza, 2018.