IMÁGENES DEL PROYECTO “DEL PRODUCTO AL SISTEMA CONSTRUCTIVO CON INCLUSIÓN DE RESIDUOS Y LA TRANSFERENCIA DE LA UNIVERSIDAD AL TERRITORIO CON DESARROLLO LOCAL”

YAJNES, Marta Edith; TOSI, Lucía Alejandra; CARUSO, Susana Inés; BARCAT, Beatriz; ARANDA, Yanina.

meyarch@gmail.com, tosilucia@gmail.com, arqas1@yahoo.com.ar, b.barcat@gmail.com, almamatter_2111@yahoo.com.ar

Centro CEP Atae Dirección arq. Carlos Levinton, Tecnología en Relación Proyectual. TRP. FADU

Resumen

A partir de nuestra propuesta sobre la posibilidad de promover el desarrollo local, transformar residuos en recursos y consolidar el hábitat con empleo de sistemas constructivos aplicando productos desarrollados en la universidad pública, aptos para ser producidos localmente dentro del AMBA, con mejora de la capacidad laboral y productiva, pasamos a reflexionar en esta ponencia sobre el uso de imágenes. Se trata de elegir las imágenes a utilizar en función de cada actor con el cual interactuamos según su rol, momento o proceso a dialogar, sus conocimientos previos, dudas e inquietudes entre otras variables.

Las imágenes que utilizamos abarcan desde las formales de los productos y sistemas resultantes hasta una serie de elementos técnicos que permitirán la concreción del proceso productivo de componentes individuales y su ensamble.

El conjunto formal se compone de imágenes fotográficas de los productos como bloques y placas tanto en forma individual como su montaje como conjunto en obras construidas, dándole realismo y garantía de haber sido ya empleados en obras urbanas con cierta antigüedad y aceptación.

ISBN 978-950-29-1865-5

Estas imágenes por otro lado, permiten el dialogo acerca de las variaciones puntuales de uso en cuanto a colores, tamaños y combinaciones.

El conjunto técnico consta de dos subgrupos de imágenes: los explicativos, que permiten llevar a cabo la transformación de residuos en productos y los demostrativos que dan cuenta de los estándares técnicos alcanzados. Los primeros abarcan desde planillas de consumos de materias primas vírgenes y recuperadas, armado de moldes y secuencias de preparación de mezclas hasta planos de montaje. En el segundo grupo hacemos participar las imágenes de los ensayos técnicos realizados tanto en INTI como en talleres FADU.

La discusión interna del grupo de investigación en cada etapa está relacionada con qué mostrar, cómo y cuándo hacerlo para cada actor. Entre los actores incluimos beneficiarios directos, capacitadores formadores de formadores, evaluadores de sistemas y directivos de las instituciones intervinientes y alumnos de las diferentes carreras de la FADU en busca de pasantías con crédito académico y de investigación. La importancia de esta Transferencia es lograr que a través de un trabajo conjunto con otra Universidad pública puedan abordarse tres temas complejos el reaprovechamiento de residuos industriales para materiales constructivos de interés social y contribuir a paliar el déficit habitacional del partido de General San Martin; contribuir a la creación de empleo a la vez que se concientiza a los beneficiarios sobre los problemas ambientales de su entorno.

Palabras clave

Diagramas, cuadros, tablas, Imágenes técnicas, Materialidad de la imagen, Transferencia, Transformación de residuos en recursos

ISBN 978-950-29-1865-5

Introducción, marco teórico

Según Guarini y Gutiérrez De Angelis (2014), los conceptos estéticos relacionados a las imágenes no serían suficientes para comprender y valorar el significado de expresiones artísticas y culturales, materiales y formas involucradas, lo que nos ha interpelado en la forma de expresarnos e impulsado a buscar que las imágenes le cuenten al interlocutor algo más que estética.

Para entender y describir el concepto de las imágenes, es importante comprender el término. Villar García y Ramírez Torres (2014) sintetizan y vinculan las expresiones de Barthes y Moles. Sobre Barthes, filósofo, escritor, ensayista y semiólogo francés, destacan su referencia al carácter huidizo de las imágenes que remitirían al espectador tanto a un mundo físico como a otro mental.

En tanto los autores rescatan la definición de Moles, sobre la noción de Imago de la filosofía, como un conjunto de causas de percepción sensorial que los platónicos llamarían el icono, esta “imagen material” permitiría al receptor considerar el contenido según los aspectos que le sean más próximos o más lejanos. Abraham Moles, ingeniero de ingeniería eléctrica y acústica, y doctor en física y filosofía, fue uno de los primeros investigadores en establecer y analizar los vínculos entre la estética y la teoría de la información.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación conocidas como TIC y las redes virtuales, han transformado nuestra experiencia visual en el reconocimiento de distintos tipos de imágenes. Estas tecnologías alcanzaron el campo académico generando nuevos desafíos para la construcción de conocimiento, lo cual demanda una redefinición de los objetos de estudio junto con la problematización de los límites y conexiones entre las disciplinas (Casasbuenas Ortiz, 2013: 29-30).

Planteo del problema

El problema principal que se nos plantea radica, en la multiplicidad de conceptos-productos manejados dentro del proyecto y de actores a los cuales transmitirlos y en cómo evitar la tentación de usar los mismos recursos sin tomar en cuenta al receptor.Un problema secundario que se nos plantea en la selección de imágenes, es realizarla de una forma intuitiva, sin protocolos, lo que puede demorar el proceso, quitarle consistencia y uniformidad de criterios ya sea en el tiempo o por cambio de quienes se ocupen de la tarea.

Los conceptos-productos a mostrar a través de imágenes abarcan:

1. Concepto 1: Economía circular aplicada a la construccion y gestión de residuos desde la universidad pública.
2. Concepto 2: Generación de empleos verdes desde la universidad pública (bajo costo inicial, gestión productiva de residuos, capacitación laboral).

ISBN 978-950-29-1865-5

3. Concepto 3: Factibilidad del Centro de ser receptor de alumnos de grado de todas las carreras FADU, en el formato denominado: “Pasantías en Prácticas de Investigación con Crédito Académico”, como materia electiva.
4. Producto 1: Hormigones y morteros aptos para fabricarproductos para construcción y equipamiento.
5. Producto 2: Materiales para la industria de la construcción y Objetos para equipamiento.
6. Procesos productivos 1: Desarrollodel producto desde la inclusión del residuo hasta el objeto final.
7. Procesos productivos 2: Montaje de los Materialesintegrados en sistemas constructivos.

Cada uno de ellos tiene característicasy desafíos que les son propios.

Concepto 1. “Economía circular aplicada a la construccion y gestión de residuos desde la universidad pública”**:**En general se logró un arraigo de las imágenes que reflejan el concepto de gestión de residuos domiciliarios, reducción, reciclado y clasificación, pero esta situación no llegóa los residuos de construcción y demolición e industriales no peligrosos utilizados en nuestros desarrollos. Si bien hay casos como el que se citará más adelante, no hay una imagen asociada a este tipo de gestión y reciclado. Tomamos conocimiento de sitios que proponen vinculaciones entre generadores/poseedores de objetos que pueden tener una segunda vida y compradores**,**el caso en España de www.matmap.com que abarca todo el país y dentro de nuestra área de trabajo, el área metropolitana de Buenos Aires,elde www.conexionreciclado.com.ar que poseen imágenes identificadoras propias de su marca. En los casos de estudio desde la universidad pública no se ha desarrollado una gráfica común a todos ellos. En nuestro caso en particular venimos instalando la imagen del logotipo del Centro tanto en los medios de comunicación social como en formato físico en el frente de nuestro espacio (Ver Figura 1).

Concepto 2. “Generación de empleos verdes desde la universidad pública (bajo costo inicial, gestión productiva de residuos, capacitación laboral)”: El desafío aquí es poder mostrar visualmente la importancia social del producto que desarrollamos y la posibilidad de su inserción en un nicho propio a un plazo relativamente corto. Destacamos que no planteamos que nuestros productos, sistemas y métodos lleguen a alcanzar un nivel competitivoconla industria a nivel masivo sino que lo sean a igualdad de prestaciones, independientemente que se busque que sea rentable como sostenimiento de ONGs, cooperativas y microemprendedores. Este concepto no tiene una imagen asociada por convención.

Concepto 3. “Factibilidad del Centro de ser receptor de alumnos de grado de todas las carreras FADU, en el formato denominado: “Pasantías en Prácticas de Investigación con Crédito Académico”como materia electiva”: En este punto, más allá de problemasde índole administrativo,comotiempos en los registros de las cursadas y la falta de calificación con notas para los cursantes, consideramos que el principal problema es la falta de conocimiento de la comunidad académica –alumnos,

ISBN 978-950-29-1865-5

egresados y docentes– de la existencia de los Centros de Investigación dentro de la propia FADU en general y de este formato de materia electiva en particular. Esta situación se agrava en nuestro caso por una ubicación física dentro del edificio que lo deja fuera del circuito por el que transita la vida estudiantil. Esta invisibilidad nosubica ante el desafío de decidir qué mostrar y a través de qué medios visuales, para llamar la atención en un medio con mucha competencia de otras ofertas de materias optativas, a las que los alumnos seinscriben por el mismo sistema que alresto de las asignaturas, quefiguran con su titular en la web oficial, el cual no es nuestro caso.

Producto 1. “Hormigones y morteros sustentables y/o con agregados reciclados para fabricación de objetos para construcción y equipamiento”: En este caso el desafío radica en el hecho que no todos nuestros alumnos están familiarizados con los conceptos básicos involucrados, por no ser de la carrera de Arquitectura y/o no tener conocimientos previos. Por este tema es crucial que más allá de contar con productos desarrollados previamente en escala real y/o maquetas por otros alumnos e investigadores, visualicen los procedimientos para comenzar su propia experiencia. En el vínculo con otros actores puede presentarse también la situación de desconocimiento de los materiales, de sus características y/o de sus aplicaciones.

Producto 2. “Materiales para la industria de la construcción y Objetos para equipamiento”**:** La imagen de un objeto debe cautivar al público, cualquiera sea éste y la etapa del proceso en que se esté (ver Tabla 1), por lo que consideramos este punto uno de los aspectos más problemáticos de tratar. Debe mostrarse según el actor al que se los presente, sus medidas, características físicas como peso y resistencias, variantes, posibilidades, aplicaciones. El desafío es que la imagen lleve a la necesidad de intervenir en el proceso dentro del rol que le quepa a cada uno de los actores, comenzando por acercarse a verlo. La imagen debe ser verazsin defraudar ni menospreciar el producto.

Procesos productivos 1. “Desarrollo desde el residuo hasta el objeto final”**:** Se considera proceso al conjunto de todos aquellos pasos y actividades necesarios para adecuar el residuo, desde el momento y el estado en el que llega a nosotros hasta el momento y el estado en el cual está apto para el uso que proponemos darle, lo que implica cortar, triturar, tamizar y humectar, entre otros. Luego de este paso, las imágenes deben mostrar cómo ese recurso se combina con otros insumos, vírgenes y/o recuperados, para conformar un objeto. Esto incluye, a su vez, la gráfica de los moldes de colado, sus interfaces, protecciones y accesorios necesarios. Es necesario transmitir imágenes estéticas, que despierten interés, con contenido relacionado a dosificaciones, capas, tiempos, precauciones, capacidades de resistencia estructural y térmica. Según el actor receptor, se seleccionará la información a transmitir.

Procesos productivos 2. “Montaje de los Materiales integrados en sistemas constructivos”**:** Este punto se enfoca en la etapa posterior a la fabricación y debe ofrecer claridad en la secuencia de pasos previos y en la secuencia del montaje en sí, mostrando una clara identificación de cada componente, de las herramientas de control y accesorias y de los materiales a producir in situ para unión y fijación de

ISBN 978-950-29-1865-5

piezas. Es importante incorporar nociones de tiempos y precauciones sobre uso de materiales y herramientas, tanto en los procedimientos como en el manejo de los componentes.

En todos los casos se cuenta con el problema del escaso equipamiento de calidad profesional disponible para el manejo de imágenes y con la ventaja de la versatilidad de los dispositivos móviles aptos para el registro y difusión de imágenes, hoy al alcance de todos.

Objetivos

Objetivo general

Mejorar la visibilidad y alcance de nuestros desarrollos dentro y fuera del ámbito de trabajo de nuestro Centro.

Objetivos específicos

Llegar a más actores con los que nos interesa interactuar, tanto de alumnos como de profesionales, cooperativistas y micro emprendedores interesados en aplicar nuestros productos.

Lograr la asistencia de técnicos certificadores para completar los procedimientos para obtener dichos certificados.

Generarun protocolo para la selección de imágenes que cuenten sobre conceptos, gestión, productos y procesos para la generación de documentos a entregar a cada actor interviniente y en cada etapa de acción.

Metodología

Procedimientos para selección de imágenes a incluir en cada documento y su contenido

Se han desarrollado tres tablas con carácter de Check list de contenidos de las imágenes como se observan en Tablas 1 a 3 combinado con: 1) Etapas del proceso de I+D; Actores y por ultimo Instrumentos gráficos.

Trabajo de imágenes existentes

Actualización del logo del Centro: se ha trabajado con el logo del Centro monocolor verde y se ha dividido el mismo en sectores con tres tonos diferentes del mismo color para darle profundidad con la intención de otorgarle dramatismo (Ver Figura 1).

Empleo de logos de áreas del Centro dentro del Proyecto: el centro ya contaba con logos identificatorios de las áreas específicas, se tomaron los mismos y se los inserto en todas las imágenes de difusión tanto internas en FADU como en presentaciones en las que participamos (Ver Figura 1).

ISBN 978-950-29-1865-5

Desarrollo de estrategias comunicacionales gráficas

Imagen de identidad del proyecto. Ver punto Imagen formal del proyecto.

Tríptico general informativo. Ver punto Imagen formal del proyecto.

Diseño y fabricación de objetos con logo y ubicación del Centro, primer caso de aplicación: Remeras y buzos: se está desarrollando una imagen especial para ubicar en remeras y buzos para uso del cuerpo docente y alumnos de manera de llevar al presencia del centro y su localización por el resto del edificio al circular por él.

Desarrollo de estrategias multimediales de difusión

Creación de un sitio web o blog del proyecto, uso de perfiles de Facebook e Instagram del Centro: se ha trabajado en las redes ampliando la presencia en las mismas, en particular para la difusión del formato de Pasantías citado.

Imágenes y actores de interacción

A fin de elegir las imágenes a utilizar en función de cada actor con el cual interactuamos según su rol, momento o proceso a dialogar, sus conocimientos previos, dudas e inquietudes entre otras variables**,** se hace a continuación una caracterización de cada uno. Previamente nos hacemos estas preguntas:

¿Qué define el actor en cuanto a una imagen? 1) ¿Quién es el actor?; 2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?; 3) ¿Qué queremos del actor?; 4) ¿Qué querría el actor de nosotros?; 5 ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos?

Descripción y caracterización de actores

A) Estudiantes, graduados, voluntarios:

1) ¿Quién es el actor?: Estudiantes, graduados, voluntarios de todas las carreras FADU para pasantías con crédito académico y de cualquier ámbito para las pasantías de formación en investigación y voluntariados.

2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?: Perfil general variado según carrera y el perfil específico que tienen dentro de las mismas. Por ejemplo en Arquitectura tablero y/u obra, Diseño Industrial productos y/o máquinas, Diseño Gráfico programas gráficos y/o audiovisuales.

3) ¿Qué queremos del actor?: Que colaboren en los procesos y desarrollos I+D que llevamos adelante, adquiriendo la metodología de trabajo, que actúen en forma inter disciplinaria y en equipo.

4) ¿Qué querría el actor de nosotros?: Que le transmitamos con claridad lo que harádurante la cursada, condiciones de cursada y aprobación.

ISBN 978-950-29-1865-5

5) ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos? Adquirir conocimientos y desarrollar actividades prácticas que le resultan atractivas, complementarias y/o no vistas anteriormente en la carrera.

B) Profesionales técnicos de Entidades que certifican:

1) ¿Quién es el actor?: Profesionales arquitectos e ingenieros civiles que tienen roles de asesoría dentro de la estructura estatal.

2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?: Conoce los requerimientos técnicos y administrativos para la obtención de certificados de aprobación y tieneformación técnica desde sus carreras y la experticianecesaria.

3) ¿Qué queremos del actor?: Que nos facilite la lectura y llenado de formularios complejos para quienes nos dedicamos a la acción.

4) ¿Qué querría el actor de nosotros?: Que le agilicemos la comprensión de nuestros productos y dificultades para alcanzar la meta, que lleguemos a la obtención de los certificados en forma rápida y sin ocupar mucho de su tiempo para su propia satisfacción de uso del tiempo positivamente.

5) ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos?: Que lleguemos a la obtención de los certificados en cuestión para ampliar la base de sistemas certificados, que los sistemas sean de calidad.

C) Profesionales técnicos de Laboratorio de ensayos

1) ¿Quién es el actor?: Ingenieros y técnicos laboratoristas en construcciones.

2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?: Experiencia en preparación de materiales para ensayos y funcionamiento de máquinas para la tarea, conocimiento de los procedimientos administrativos y de costos de los trabajos.

3) ¿Qué queremos del actor?: Que conozca el tipo de ensayo más adecuado para nuevos materiales. Que sepa cómo utilizar el instrumental más adecuado para que los ensayos sean demostrativos de las propiedades de nuevos materiales.

4) ¿Qué querría el actor de nosotros?: Que seamos claros en relación a los puntos detallados en 3) y que detallemos composición y función de los productos.

5) ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos?: Que los productos o muestras respeten los criterios solicitados.

ISBN 978-950-29-1865-5

D) Profesionales asesores de cooperativas/ONGs/microemprendimientos

1) ¿Quién es el actor?: Profesionales técnicos, arquitectos, ingenieros, diseñadores industriales y diseñadores gráficos.

2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?:Si bien puede ser variados, el conjunto de profesionales involucrados tiene conocimientos técnicos sobre los temas en desarrollo.

3) ¿Qué queremos del actor?: Que valore nuestros desarrollos, que los encuentre innovadores y aptos para ser empleados y/o producidos por ellos en sus organizaciones.

4) ¿Qué querría el actor de nosotros?: Que detallemos con precisión las características de los productos y sus formas de vinculación, montaje y costos, entre otros.

5) ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos?: Que sean apropiados y apropiables para cubrir sus necesidades.

E) Pares de la comunidad científica

1) ¿Quién es el actor?: Investigadores académicos en general, de temas que están vinculados a nuestros desarrollos, pero puede haber un abanico de formaciones técnicas y/o especificidades profesionalesdesde lo ambiental, material y urbanismo entre otros.

2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?: Información técnica**,** en algunos casos, específica coincidente con la nuestra.

3) ¿Qué queremos del actor?: Que valore nuestros procesos para alcanzar objetivos, que los encuentre innovadores y enriquecedores del estado de la cuestión.

4) ¿Qué querría el actor de nosotros?: Que le mostremos nuestros desarrollos y procesos con claridad y profundidad científica, posibilidades de armar redes de vinculación tecnológica.

5) ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos?: Que nuestros desarrollos y procesos enriquezcan su estado de la cuestión.

F) Patrocinantes, donantes, sponsors

1) ¿Quién es el actor?: Es el que más variantes presenta, luego del público general, ya que pueden ser individuos u organizaciones y, en éste último caso, contar con

ISBN 978-950-29-1865-5

áreas específicas dentro de su estructura, como Responsabilidad Social Empresaria, Relaciones Públicas u oficinas técnicas.

2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?: Puede tener conocimientos de una actividad vinculada en forma directa con la construcción o no.

3) ¿Qué queremos del actor?: Que valore alguno o varios de los siguientes aspectos: el producto, el proceso de economía circular, la capacitación laboral, la posibilidad de ver su producto aplicado, el hecho de que contamos con certificado de gestión de residuos entre otros, como para aportar recursos al proyecto (como servicios, personal**,** contactos, materiales, dinero).

4) ¿Qué querría el actor de nosotros?: El actor podría estar interesado en un certificado de gestión de residuos para cumplir con normativas empresariales y/o gubernamentales o cubrir una necesidad de vinculación con la comunidad y en ese caso requerir un certificado que refleje dicha situación.

5) ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos?: Que el producto al que se aplique su aporte sea considerado social y/o económicamente valioso por los actores con el que este actor se vincula o querría vincularse.Que el producto pueda ser rentable.

G) Público en general

1) ¿Quién es el actor?: Es el actor del que menos conocemos, ya que puede tener diferentes formaciones, saberes e inserciones laborales y educativas, solo sabemos que tiene interés en alguna de las dimensiones que nos ocupan, sociales, de gestión de residuos y/o por la I+D sobre productos y sistemas para construcción y equipamiento.

2) ¿Qué conocimientos técnicos y saberes tiene el actor?: desconocemos este punto.

3) ¿Qué queremos del actor?: Que se interese en los productos como para querer utilizarlos en la construccion/remodelación de su casa, negocio, empresa, escuela o bien recomendarlo en su grupo de inserción.

4) ¿Qué querría el actor de nosotros?: Que le transmitamos con precisión y en forma fehaciente las características del producto y su proceso de transformación de residuos.

5) ¿Qué querría el actor de nuestros desarrollos?: Que resuelva alguna necesidad constructiva con nuestros productos, acordes con sus estándares por ejemplo de estética, calidad, tiempos, costos, ambientales.

ISBN 978-950-29-1865-5

Qué son los conocimientos técnicos y en qué rubros se encuadran

En este punto nos referimos a los conocimientos sobre: Residuos de construcción y demolición: reconocimiento, manejo, manipulación; Economía circular; Manejo de herramientas eléctricas; Manejo de Herramientas digitales; Manejo de Herramientas de comunicación y Preparación de mezclas de morteros y hormigones.

Aplicación de metodología

Qué define la etapa del proceso, actores e instrumentos, en cuanto a la imagen

A continuación se detallan los *check lis*t con los que trabajamos a través de tablas de doble entrada (Ver tablas 1 a 3).

Cuadro de etapas del proceso de I+D y contenidos de las imágenes

En este caso se tomaron las etapas del proceso: Difusión para pasantías, Planteo de Idea preliminar para uso interno, Desarrollo del productopara uso interno, Testeos preliminarespara uso interno, Fichado de Productos, Testeos en ensayos en INTI, Montaje, Certificaciones, Difusión general y Difusión científica. Se los vinculó con diferentes contenidos de las imágenes como Identidad; Resultados estéticos (Imágenes productos e Imágenes de obras); Conceptos (Residuos utilizados, Materiales Vírgenes, Usos y Costos); Técnica (Consumos en kilos/lts, Peso, medidas, coeficientes, Informes ensayos) y Produccion (Moldes y Herramientas de producción y Herramientas y pasos de montaje) (Ver Tabla 1).

Cuadro de actores y contenidos de las imágenes

En este caso de tomaron los siguientes actores ya citados: A) Estudiantes, graduados, voluntarios; B) Profesionales técnicos de Entidades que certifican; C) Profesionales técnicos de Laboratorio de ensayos; D) Profesionales asesores de cooperativas / ONGs / microemprendimientos; E) Pares de la comunidad científica; F) Patrocinantes, donantes, sponsors y G) Público en general. Se los vinculó con diferentes contenidos de las imágenes como Identidad; Resultados estéticos (Imágenes productos e imágenes de obras); Conceptos (Residuos utilizados, Materiales Vírgenes, Usos y Costos); Técnica (Consumos en kilos/lts, Peso, medidas, coeficientes, Informes ensayos) y Producción (Moldes y Herramientas de producción y Herramientas y pasos de montaje) (Ver Tabla 2).

ISBN 978-950-29-1865-5

Tabla 1. Cuadro de etapas del proceso de I+D y contenidos de las imágenes

CONTENIDO IMÁGENES		Identidad	Resultados esteticos		Conceptos				Tecnica			Producccion	
ETAPAS			Imágenes productos	Imágenes de obras	Residuos utilizados	Materiales Virgenes	Usos	Costos	Consumos en kilos/lts	Peso, medidas, coeficientes	Informes ensayos	Moldes y Herramientas de produccion	Herramientas y pasos de montaje
1	Difusión para pasantias	■	■	■	■	■	■					DI	
2	Planteo Idea preliminar, interno		■		■	■	■						
3	Desarrollo del producto, interno		■		■	■	■		■	■		■	
4	Testeos preliminares, interno		■		■	■	■	■	■	■		■	
5	Ficha de Productos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	Testeos en ensayos en INTI		■		■	■	■		■	■			
7	Montaje	■	■		■	■	■			■			■
8	Certificaciones	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
9	Difusión general	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
10	Difusión cientifica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	basicos										
		■	en una segunda comunicación / a pedido										

Tabla 1. Produccion propia.

ISBN 978-950-29-1865-5

Tabla 2. Cuadro de actores y contenidos de las imágenes

CONTENIDO IMÁGENES		Identidad	Resultados esteticos		Conceptos				Tecnica			Produccion	
ACTORES			Imágenes productos	Imágenes de obras	Residuos utilizados	Materiales Virgenes	Usos	Costos	Consumos en kilos/lts	Peso, medidas, coeficientes	Informes ensayos	Moldes y Herramientas de produccion	Herramientas y pasos de montaje
A	Estudiantes, graduados, voluntarios:												
B	Profesionales técnicos de Entidades que certifican												
C	Profesionales técnicos de Laboratorio de ensayos												
D	Profesionales asesores de cooperativas/ONGs/microemprendimientos												
E	Pares de la comunidad científica												
F	Patrocinantes, donantes, sponsors												
G	Público en general												
			basicos										
			secundario / en una segunda comunicación / a pedido										

Tabla 2. Produccion propia.

Cuadro de instrumentos gráficosy contenidos de las imágenes

En este caso se tomaron los siguientes instrumentos gráficos: a) resumen grafico (nube), b) Tríptico introductorio, c) Fichas técnicas uso interno, d) Poster impreso, e) Ficha técnica uso público y f) Afiche para medios.Se los vinculó con diferentes contenidos de las imágenes como Identidad; Resultados estéticos (Imágenes productos e Imágenes de obras); Conceptos (Residuos utilizados, Materiales

ISBN 978-950-29-1865-5

Vírgenes, Ususy Costos); Técnica (Consumos en kilos/lts, Peso, medidas, coeficientes, Informes ensayos) y Produccion (Moldes y Herramientas de producción y Herramientas y pasos de montaje) (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Instrumentos gráficosy contenidos de las imágenes

CONTENIDO IMÁGENES		Identidad	Resultados esteticos		Conceptos				Tecnica			Produccion	
INSTRUMENTO			Imágenes productos	Imágenes de obras	Residuos utilizados	Materiales Virgenes	Usos	Costos	Consumos en kilos/lts	Peso, medidas, coeficientes	Informes ensayos	Moldes y Herramientas de produccion	Herramientas y pasos de montaje
A	RESUMEN GRAFICO (NUBE)	■			■	■	■						
B	TRIPTICO INTRODUCTORIO	■	■	■	■	■	■			■			
C	FICHAS TECNICAS USO INTERNO				■	■	■		■	■	■	■	■
D	POSTER IMPRESO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E	FICHA TECNICA USO PUBLICO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
F	AFICHE PARA MEDIOS	■	■	■	■	■	■		■	■		■	
G	CARTEL EN PUERTA	■											
H	REMERAS CON LOCALIZACION	■											
	USO INTERNO	■	basicos										
		■	secundario / en una segunda comunicación / a pedido										

Tabla 3. Produccion propia.

Imágenes formales del proyecto

Identidad del proyecto: UBACyT Transformar

La identidad para nuestro proyecto Ubacyt surge tras observar, recopilar, seleccionar y realizar nuestras propias fotografías mentales de lo que vemos, las imágenes se empiezan a visibilizar, se vuelven parte del diseño. La premisa “Ubacyt es

ISBN 978-950-29-1865-5

transformar" se desarrolla por el deseo y el compromiso de generar conciencia, de transformarlo todo, reconvertir y consolidar el hábitat que nos rodea. En la identidad del proyecto, se busca mostrar, de una manera sintética, lo que engloba el proyecto en sí. La "T" de Ubacyt, se transforma, se transfiere y se reconvierte en una nueva palabra: Transformar, desde el mejoramiento de una fachada hasta la completa concientización humana. La "T" pasa a ser una imagen con impronta, se consolida en una imagen que comunica, porta información para ser leída y difundida por el resto.

La tipografía se propone comunicar la imagen de uno de los objetos desarrollados en el proyecto, sus terminaciones representan la liviandad del material: el poliestireno expandido, material utilizado en todos los productos del proyecto. La paleta cromática surge del ferrite como colorante de cemento utilizado, dejando huellas en la tipografía. Esos registros de trabajo elaboran la identidad gráfica, sintetizando los conceptos que encierran este proyecto (Figura 1).

Identidad del proyecto: La nube

La nube de palabras es una representación en una imagen de las palabras de un texto. El programa con el que se generó la nube (Wordle ™.) da mayor prominencia a las palabras que más se repiten dentro de un texto, por lo que el tamaño y "peso visual" o grosor de las letras será función de ello, permitiendo, eliminar aquellas palabras cuya repetición es función propia del idioma, por ejemplo preposiciones, conjunciones y artículos. La nube cumple funciones múltiples: constituye una síntesis visual del texto, permite verificar de un golpe de vista si se transmiten los conceptos que se pretende comunicar, permite ser leída como una imagen, algo práctico para transmitir un concepto y llegar a quienes retienen imágenes con más facilidad que palabras o sonidos. Referencias: Wordle. http://www.wordle.net/ (Figura 1).

Identidad del Proyecto: Tríptico

Comunicar el trabajo al público general o a colegas y técnicos por fuera de la FADU UBA requiere adecuar nuestra forma de hacerlo a las formas en las que los miembros de dicho público están habituados a recibir la información. Dado que producimos materiales de construcción con particulares beneficios, es lógico utilizar un formato habitual en piezas de promoción de materiales, como es el tríptico. El mismo contiene una combinación de texto e imágenes significativas, con predominancia de éstas últimas. El texto ofrece una breve explicación del origen, las ventajas y los usos de nuestro producto e información de contacto, para quienes estén interesados en saber más. Se diseñó teniendo en cuenta la futura inclusión de un código QR, que permitiría la descarga de material explicativo y videos (Figura 2).

ISBN 978-950-29-1865-5

Fig. 1. Identidad del proyecto

Autoría propia del grupo.

ISBN 978-950-29-1865-5

Fig. 2. Tríptico

Autoría propia del grupo.

ISBN 978-950-29-1865-5

Imágenes técnicas explicativas

Entendemos como imágenes técnicas explicativas a las que facilitan, guían, instruyen los caminos para lograr la producción y montaje de los objetos. Estas abarcan desde planillas de consumos de materias primas vírgenes y recuperadas, armado de moldes y máquinas, secuencias de procesamiento de insumos provenientes de reciclado y de preparación de mezclas, llenado de moldes y planos de montaje.

Imágenes técnicas y estéticas demostrativas

Entendemos como imágenes técnicas y estéticas demostrativas a las que dan cuenta de los logros técnicos y estéticos de los productos desarrollados. Dentro de los primeros hacemos participar aquí las imágenes de los ensayos técnicos realizados tanto en INTI como en talleres FADU. Para el segundo grupo se consideran las imágenes de los productos terminados en forma aislada y en conjunto en su montaje en obras terminadas en el caso de haber llegado a esta instancia y en gráficos.

Descripción de los Sistemas

A continuación, se describen los sistemas y presentan imágenes técnicas explicativas y demostrativas sin que ello implique pertenencia a instrumentos, actores y etapas.

Sistema Ladrillón

Es un sistema basado en el uso de bloques tricapa: dos capas exteriores de mortero de cemento y un alma de hormigón alivianado por la incorporación de EPS en su interior. El sistema está pensado para formar parte de muros compuestos siendo los bloques la cara exterior. Consta de trestipos de bloques: estándar, de esquina y vigas dintel. Los bloques presentan dos variantes: compactos (en aplicación actualmente) y con huecos verticales para alivianar el producto, facilitar la colocación y permitir eventualmente la ubicación de bajadas de diferentes instalaciones, así como refuerzos estructurales. Generalidades: los bloques miden 39 cm de largo, 17 y 19 cm de alto, con espesores de 11 y 14 cm respectivamente. Contar con muros doble capa permiteincorporarsuplementos de aislación térmica, barrera de vapor e instalaciones. De esta forma se logra prevenir condensaciones, tanto superficiales como intersticiales, al tiempo que se preserva el muro de bloques de roturas para paso de cañerías. La capa de mortero exterior se colorea por incorporación de ferrites a la mezcla. Esto permite personalizar viviendas individualmente o por sectoresdentro de una misma comunidad. Asimismo, puede optarse por la utilización de bloques coloreados en el 100% de cada unidadde vivienda, o la utilización, más económica, de detalles de bloques coloreados en cada unidad. Como variante, se ha utilizado una combinación de cementos Portland y blanco obteniéndose una capa de color gris.

Aplicación: Edificio localizado en la calle Olaya 1544/48, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: El sistema se aplicó en la fachada de un edificio de planta baja y 4 pisos, diseñado y construido por un estudio especializado en arquitectura sustentable de la CABA, dedicado a vivienda urbana para clase media, habitada desde mediados

ISBN 978-950-29-1865-5

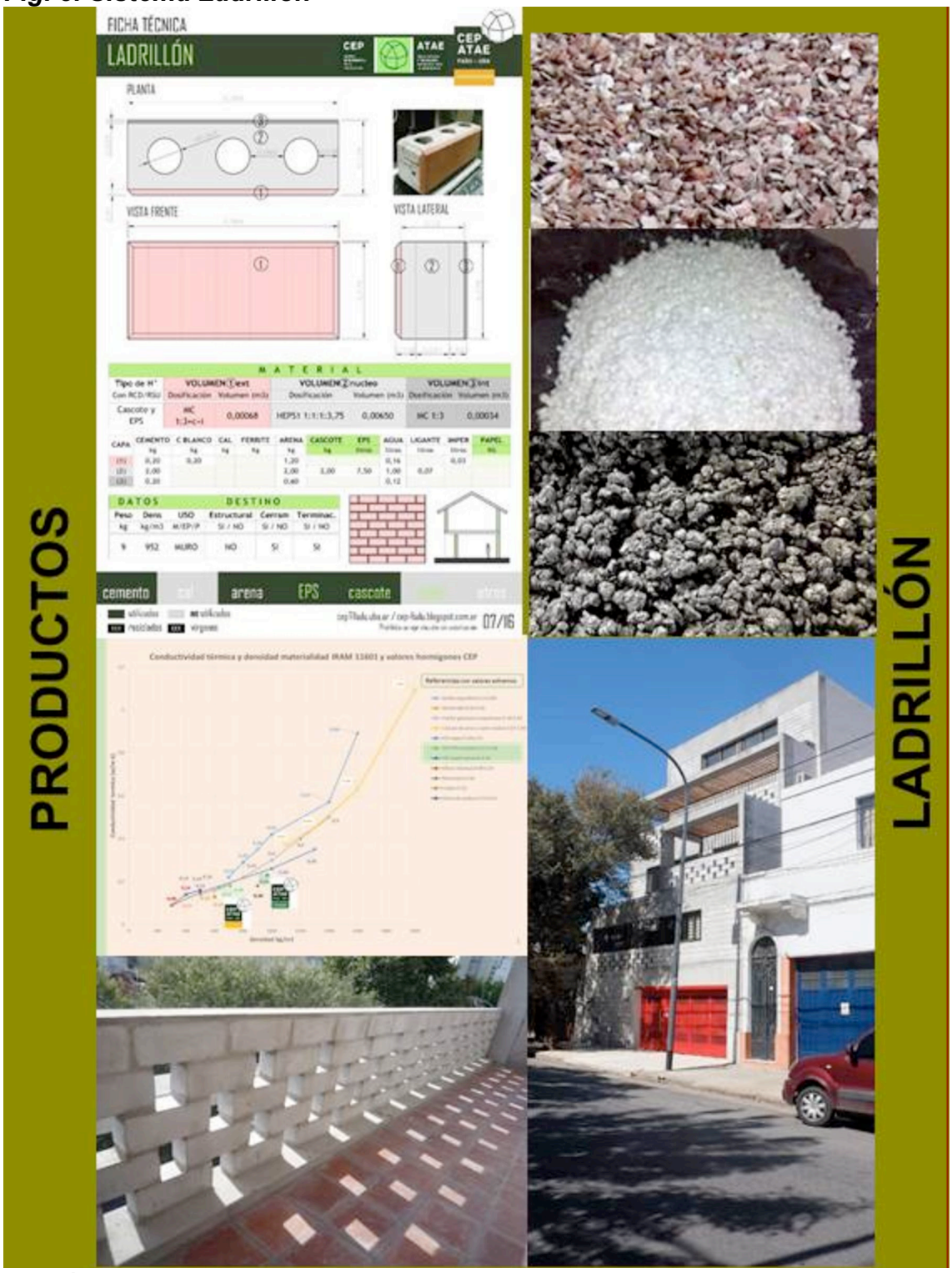
de 2016. El edificio constituye un ejemplo visible y tangible sobre la innovación y sirve de modelo y referente, demostrando la factibilidad de aplicación de los sistemas y materiales de estudio en obras por fuera de los circuitos tradicionales de vivienda social, lo que estimamos le abrirá las puertas a su empleo para cualquier tipo de usuarios. El terreno contaba con una construcción existente, a demoler, realizada principalmente con ladrillos comunes, cuyos RCD resultantes fueron utilizados para la fabricación *in situ* de los bloques. La principal innovación de la propuesta estuvo dada por el asesoramiento y la capacitación que el equipo del proyecto dio al plantel del estudio y obreros, enfocados en la producción de mampuestos *in situ* (Figura 3).

Sistema USSU

Se trata de un sistema basado en el uso de placas, bloques columna, vigas y piezas especiales, desarrollo original del equipo de proyecto. El sistema está pensado para consolidar muros existentes de ladrillo hueco o similar**,** generalmente sin revocar, que no cumplen con condiciones de habitabilidad y confort higrotérmico, conformando la cara exterior de la vivienda con el Sistema USSU. Destinado a la mejora de la envolvente de viviendas precarias existentes, desarrollado con hormigones livianos de mezclas cementicias que incorporan materiales reciclados, para aplicar en barrios con un máximo de dos plantas. El alma de hormigón alivianado con EPS y la cámara de aire posibilitan la incorporación de aislación térmica, haciendo que la vivienda existente mejore higrotérmicamente. La cara vista puede tomar diferentes colores, por la incorporación de ferrite a la mezcla, personalizando la vivienda y mejorando la autoestima de sus habitantes. Los bloques columna están realizados con hormigón alivianado de EPS y cascote de mayor densidad según estudios del sistema ladrillón y se estudiaron diferentes encuentros con la vivienda existente. Los bloques están inspirados en los bloques columna de los sistemas de bloques cerámicos de fuerte tradición de uso local. Dentro del proyecto, este equipo desarrolló placas y bloques. Las placas miden: 1,50 m de largo máximo, 0,25 m de alto y 0,05 m de espesor. Actualmente se están produciendo placas de 1,35 m de largo, para mejorar la maniobrabilidad y la respuesta a esfuerzos de flexión a que puedan estar sometidas. Las placas poseen dos capas exteriores de mortero de cemento. La cara vista del sistema lleva color incorporado en el mortero de cemento, y un alma de hormigón alivianado con la incorporación de EPS en su interior. Las placas son horizontales con una inclinación en su parte superior e inferior para evitar el ingreso de agua a la cámara de aire que se produce entre el sistema y la vivienda. Bloques Medidas: variadas en ancho y espesor según sean tramo central o esquinas internas y externas y 0,25 cm de altura. Poseen cavidades para las placas. Son monocapa en hormigón alivianada con EPS, en menor proporción que en las mezclas del alma de placas y de bloques del sistema ladrillón (Figura 4).

ISBN 978-950-29-1865-5

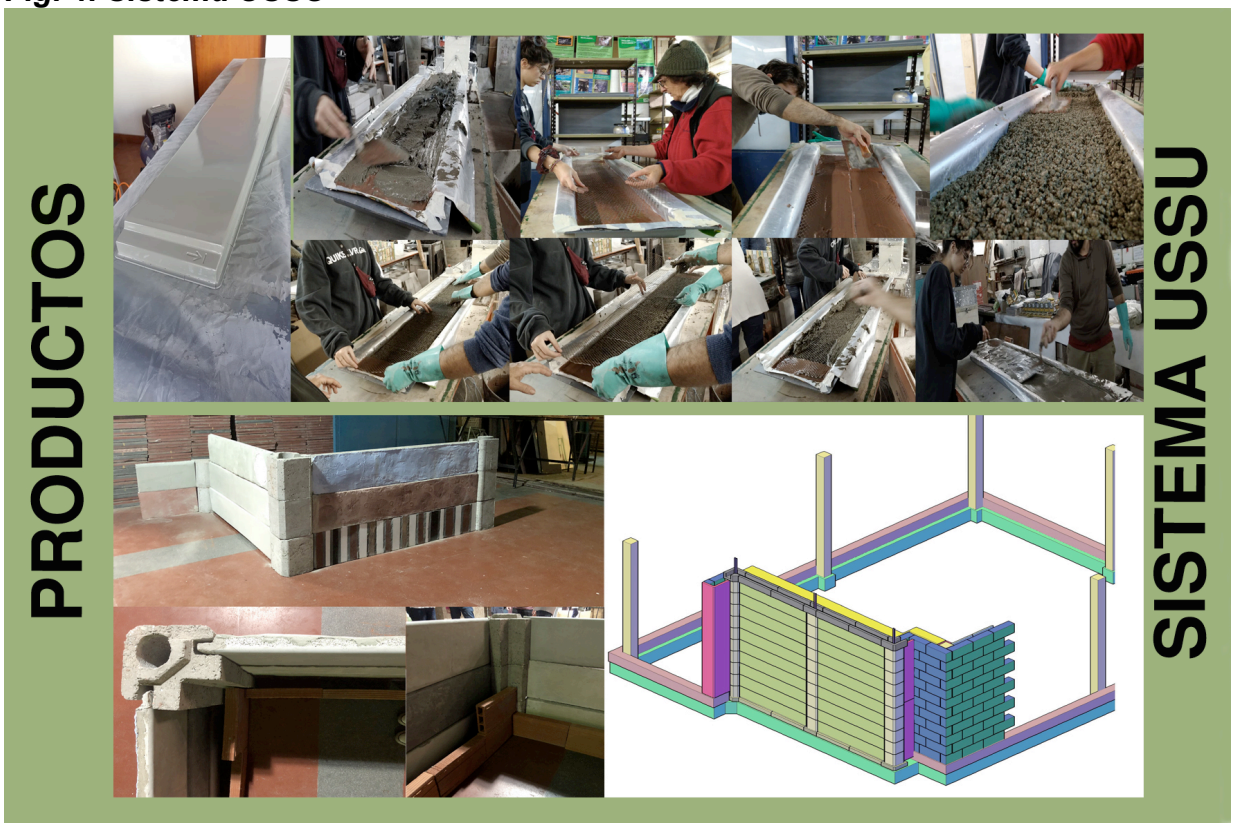
Fig. 3. Sistema Ladrillón



Autoría propia del grupo.

ISBN 978-950-29-1865-5

Fig. 4. Sistema USSU



Autoría propia del grupo.

Papel Cemento

Se trata de la incorporación de papeles sin circuito de reciclado en mezclas cementicias destinadas a la fabricación de placas de revestimiento de muros y cielorrasos y bloques para muros de cerramiento. Se reincorporan así al circuito productivo papeles que por alguna circunstancia, como restos de materiales de construccion o films plásticos, no pueden ser reciclados para generación de nuevos papeles.

Las placas tienen medidas diversas, adaptables al ambiente a trabajar, con espesor de 1,5 a 2 cm. Según el uso podrán ser caladas (cielorrasos) o compactas (muros y cielorrasos). Son monocapa en mezclas que incluyen diversos papeles, en especial aquellos que no poseen circuito formal de reciclado. La terminación color se obtiene por incorporación superficial de colorantes como el ferrite.

Aplicación: Hall Ortega 932, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina

La obra, que cuenta al presente con 3 años, está en perfecto estado sin ningún indicio de paso del tiempoy sin haber recibido mantenimiento alguno (Figura 5).

ISBN 978-950-29-1865-5

Fig. 5. Papel Cemento

Autoría propia del grupo.

Conclusiones

Relevancia de los hallazgos

Si bien algunos de los logros están vinculados no solo a las imágenes, su calidad y selección, sino a haber alcanzado el objetivo técnico propuestopor el proyecto de I+D, valoramos el aporte de las imágenes en los resultados obtenidos.

Durante los años 2018 y 2019 de desarrollo del actual proyecto Ubacyt y luego de la aplicación de los criterios enumerados con anterioridad, se alcanzaron los objetivos establecidos para cada actor, que se detallan en función de los logros, como por ejemplo:

Estudiantes, graduados, voluntarios: Aumento de cantidad de pasantes con habilidades específicas buscadas para el desarrollo de nuestros productos y las máquinas, moldes y herramientas aptas para ello.

Profesionales técnicos de Entidades que certifican: Se llevaron adelante reuniones preliminares con profesionales técnicos.

ISBN 978-950-29-1865-5

Profesionales técnicos de Laboratorio de ensayos: los técnicos de laboratorio de INTI pudieron llevar adelante los ensayos solicitados comprendiendo cómo y cuándo realizarlos.

Profesionales asesores de cooperativas/ONGs/microemprendimientos: el material elaborado para estos actores, como por ejemplo profesionales técnicos de la UNSAM, universidad pública con la que trabajamos para la transferencia, y su Instituto de Arquitectura, este último, facilitó la concreción de etapas en el proceso citado para el Merendero Los Amigos en el partido de General San Martin.

Pares de la comunidad científica: A partir de las exposiciones en congresos, jornadas y workshops como el organizado por UTN Regional La Plata el día 6/6/62019, surgió la invitación a integrar una nueva red de integración entre empresas, gobierno y academia en el ámbito de toda la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Patrocinantes, donantes, sponsors: no hemos trabajado aun en particular con estos actores en forma directa.

Público en general: en este punto se trabajó parcialmente con imágenes y parcialmente con objetos ya producidos, en exposiciones como la Market Faire 2018, sin embargo las imágenes fueron considerados aportes interesantes según surgió de las charlas directas con estos actores.

Coherencia

Varios de los sistemas fueron empleados en obras urbanas desde 2015, un período de tiempo considerable, lo quepermitió verificar su calidad, durabilidad y aceptación. Esto se logró a partir del uso de imágenes específicas seleccionadas según los análisis y metodología detallados. De esta forma las imágenes apoyan un proceso de I+D que apunta a la transferencia en forma conjunta con otra universidad pública, abordando temas socio ambientales complejos como el reaprovechamiento de residuos industriales, el desarrollo de materiales constructivos de interés social y la contribución a paliar el déficit habitacional y laboral.

Observaciones

El presente trabajo se complementa con los poster múltiple, donde podrán observarse las figuras con mayor detalle.

ISBN 978-950-29-1865-5

Bibliografía

Casasbuenas Ortiz, M. J. (2013). Irrumpiendo en lo visible. Reflexiones sobre la práctica investigativa y las imágenes en red. En: Guarini C., Gutiérrez De Angelis M. (coord,). (2014). *Antropología e imagen: pensar lo visual* (pp. 29-30).Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sans Soleil Ediciones Argentina.

García, M. G. V., & Torres, J. L. R. (2014). El valor simbólico de la imagen representada. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, (16), 51-64.

Gombrich E. (1987). *La imagen y el ojo: nuevos estudios sobre la psicología de la representación pictórica.* España: Alianza Editorial.

Guarini C., Gutiérrez De Angelis M.(coords.). (2014). Introducción. En: *Antropología e Imagen. Actas 2014. 1ª. ed. compendiada* (p. 7).Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sans Soleil Ediciones Argentina.

Lucero, M. E. (2013). Narrativas circulantes en tiempos dispares. Archivosgráficos e imágenes agenciadas. En: *Las redes del arte. Intercambios, procesos y trayectos en la circulación de las imágenes.* Buenos Aires: CAIA.

Malosetti Costa L. (2006). Algunas reflexiones sobre el lugar de las imágenes en el ámbito escolar. En: *Educar la mirada* (pp. 155-163). Buenos Aires: Editorial Manantial.

Mirzoeff, N. (2011) *The right to look*. Durham: Duke University Press.

Mitchell, W.J.T. (2003). Mostrando el ver: una crítica de la cultura visual, *Estudios Visuales #1.* CENDEAC.

Munari, B. (1996). *Diseño y comunicación visual: contribución a una metodología didáctica*. España: Editorial GG Diseño.

ISBN 978-950-29-1865-5