



Facultad de Arquitectura,  
Planeamiento y Diseño.

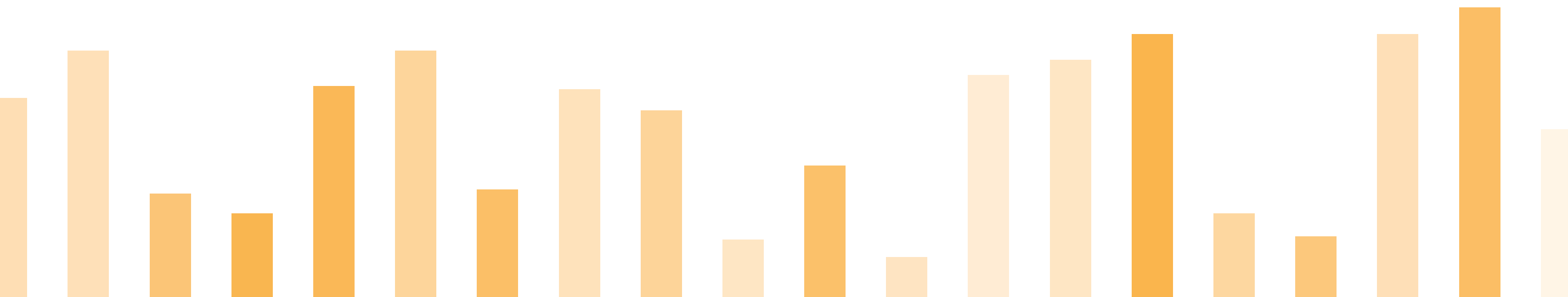
3, 4 y 5 de agosto  
2022

**Creta** XII Congreso Regional de  
Tecnología en Arquitectura

# Libro de ponencias

ISBN 978 - 987 - 702 - 617 - 7

| Universidad Nacional de Rosario, A&P Ediciones, 2022.



Povrzenic, Javier

XII Congreso Regional de Tecnología en Arquitectura : libro de ponencias / Javier Povrzenic; María José Panvini ; compilación de Javier Povrzenic ; María José Panvini ; Iván Cabrera. - 1a ed.

- Rosario : UNR Editora, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-702-617-7

1. Arquitectura. I. Panvini, María José. II. Cabrera, Iván, comp. III.

Título.

CDD 720.7

ISBN 978-987-702-617-7







# Creta XII Congreso Regional de Tecnología en Arquitectura

*Desafíos de las Tecnologías en Arquitectura.  
Diseño, Trabajo y Ambiente.*



Institución editora

**Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño**  
**Universidad Nacional de Rosario**

Riobamba 220 bis | +54 341 4808531/35  
2000 - Rosario, Santa Fe, Argentina  
www.fapyd.unr.edu.ar

ISBN 978 - 987 - 702 - 617 - 7

Coordinación editorial

Esp. Arq. Javier Povrzenic  
Mgter. Arq. María José Panvini  
Arq. Iván Cabrera

Diseño editorial

Dg. Sofía Lombardich  
Dg. Ana Belén Sauan  
Dirección de Comunicación FAPyD

## **Universidad Nacional de Rosario**

Rector  
Franco Bartolacci

Vicerrector  
Darío Masía

### **Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño**

Decano  
Mg. Arq. Adolfo del Rio

Vicedecano  
Arq. Jorge Lattanzi

Secretario Académico  
Arq. Sergio Gustavo Bertozzi

Secretaria de Autoevaluación  
Mg. Arq. Bibiana Ada Ponzini

Secretario de Asuntos Estudiantiles  
Arq. Leandro Peiró

Secretaria de Extensión  
Arq. Aldana Prece

Secretaria de Postgrado  
Dra. Arq. Jimena Paula Cutruneo

Secretario de Ciencia y Tecnología  
Mg. Arq. Gabriel Chiarito

Secretario Financiero  
Cont. Jorge Luis Rasines

Secretaria Técnica  
Arq. María Teresa Costamagna

Secretaría de Infraestructura Edilicia y Planificación  
Arq. Luciana Tettamanti

Director General de Administración  
CPN Diego Furrer

## **Red Regional de Tecnología en Arquitectura**

### **Unidades Académicas Fundadoras de la RED**

#### *ARGENTINA*

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste  
*PARAGUAY*

Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte de la Universidad Nacional de Asunción

#### *URUGUAY*

Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República

### **Unidades Académicas integran la RED**

#### *ARGENTINA*

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Urbanismo de la Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de San Juan

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán  
*BOLIVIA*

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Mayor de San Andrés

### **Director Red Regional de Tecnología en Arquitectura**

Arq. Gustavo Cremaschi  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional de La Plata  
Argentina

### **Coordinador General del XII CRETA**

Esp. Arq. Javier Povrzenic  
Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño  
Universidad Nacional de Rosario

## Integrantes del Comité Académico Evaluador

ALTUZARRA, César - FAPyD-UNR  
 ALVAREZ, Alejandro - FAUD USNJ  
 ASIS FERRI, Gabriela - FAUD-UNC  
 BAS, Guillermo - FAPyD-UNR  
 BASUALDO, David - FAU-UNLP  
 BELLOT, Rodolfo - FADU-UNL  
 BENEDETTI, Rubén - FAPyD-UNR  
 BERARDI, Roberto - FAU-UNLP  
 BIRCHE, Mariana - FAU-UNLP  
 BRUSCHINI, César - FADU-UNL  
 CAMPOREALE, Patricia - FAU-UNLP  
 CANESE AZZI, René - FADA-UNA  
 CARE, Daniel - FAUD-UNMdP  
 CHIARITO, Gabriel - FAPyD-UNR  
 CREMASCHI, Gustavo - FAU-UNLP  
 CZAJKOWSKI, Jorge - FAU-UNLP  
 DIULIO, María de la Paz - EAD-UNRN  
 ESPINOSA, Ana - FAPyD-UNR  
 FENOGLIO, Carlos - FAUD-UNMdP  
 FERNANDEZ IGLESIAS, M. Esther - FADU-UdelaR  
 FERNANDEZ PAOLI, Diego - FAPyD-UNR  
 FERRARO, Orlando - FAUD-UNC  
 FLORES LÓPEZ MOREIRA, Ana Raquel - FADA-UNA  
 GARCIA ZÚÑIGA, Federico - FAU-UNLP  
 GOMEZ, Analía - FAU-UNLP  
 GONZALO, Guillermo - FAU-UNT  
 KRUK MIENOK, Walter - FADU-UdelaR  
 KURBAN, Alejandra - FAUD USNJ  
 MAIDANA, Alberto - FADU-UNL  
 MARTINEZ, Cecilia - FAU-UNT  
 MOSCONI, Patricia - FAPyD-UNR  
 PANVINI, María José - FAPyD-UNR  
 PERONE, Daniel - FAPyD-UNR

PILAR, Claudia - FAU-UNNE  
 POVRZENIC, Javier - FAPyD-UNR  
 PUIG, Sebastián - FADU-UNL  
 REUS NETO, Gabriela - FAU-UNLP  
 RODRIGUEZ, Alejandro - FADU-UNL  
 ROMERO, Laura Isabel - FAUD-UNMdP  
 SOLARI, Claudio - FAPyD-UNR  
 TOME SUARÉZ, Fernando - FADU-UdelaR  
 VEDOYA, Daniel - FAU-UNNE  
 WADEL, Gerardo - FAU-UNLP  
 ZANNI, Enrique - FAUD-UNC

## Integrantes del Comité Organizador

CABRERA, Iván  
 CHAMORRO, Pablo Andrés  
 FERNADEZ PAOLI, Diego  
 JACINTO, Natalia  
 PANVINI, María José  
 PORRI, José Pablo  
 POVRZENIC, Javier  
 RENDAL, Marina  
 SALDI, Romina  
 STHÖR, Mariana  
 ZITTA, Aldana

## Colaboradores Docente

ALEGRE, Juan  
 ALTUZARRA, César  
 ANGIOLINI, Hernán  
 BAS, Guillermo  
 BELLA, Franco

BORROMEO, Mariela  
 BRUFAL, Nelson  
 CHIARITO, Gabriel  
 DÍAZ, Nora Gabriela  
 ESPINOSA, Ana Emilia  
 FLORIANI, Eduardo  
 GRAZIANI, Marcelo  
 LOCASCIO, Fernanda  
 MAURINO, Juan Esteban  
 MAYA, Florencia  
 PASTORIO, Verónica  
 PERONE, Daniel  
 SOSA, Guillermo  
 SPROVIERO, Eduardo  
 VILLAR GARCÍA, Damián

## Colaboradores Estudiantes

BALLESTER, Martina  
 BERTOTTI, Lucas  
 CIMOLAI, Florencia  
 FRANCISCO, Juan José  
 GARAY, Aldana  
 GÓMEZ CARCAGNO, Valentino  
 MATEOS, Anabela  
 SABATINI RISSO, Lucas  
 VEGA GÓMEZ, Luciana

## Difusión

Dirección de Comunicaciones FAPyD UNR  
 GONZALEZ, María Victoria  
 GALMES, María Carla  
 CAGNONI, Agustina

# Introducción

El encuentro estuvo destinado a docentes, investigadores y extensionistas de las áreas: Diseño, Tecnología, Estructuras, Ciencias básicas y Producción, a partir de la consideración de la naturaleza objetual, tridimensional y tecnológica de las formas que ambas disciplinas producen e inciden en la materialización del hábitat humano.

De la misma manera, imbuidos de la necesidad de acercar a todos los componentes de la sociedad identificados, se hizo extensiva la invitación de aquellas instituciones y organismos del gobierno -en todas sus escalas- las cuales desarrollan acciones en las áreas enunciadas y con compromisos asumidos para el mejoramiento del hábitat en la región MERCOSUR.

También se invitaron a participar a Estudiantes y Profesionales de Arquitectura y Diseño Industrial que se encontraran desarrollando becas de investigación o pasantías en Proyectos de I+D incluidos en sistemas formales de investigación, estudiantes que estuvieran desarrollando trabajos finales o tesis finales de grado con problemáticas vinculadas a las áreas. Propiciar la generación de espacios para reflexionar y fomentar la presencia del afuera, dentro de las Casas de Estudios Públicas.

La temática estuvo orientada a los aportes asociados en docencia, investigación, vinculación tecnológica y extensión de la arquitectura y el diseño industrial, dando continuidad a los procesos de integración desarrollados en el ámbito de las escuelas y facultades de Arquitectura y Diseño Industrial, propiciando la incorporación a la convocatoria al medio público y privado de la región. Áreas de interés de esta convocatoria:

- **Área A – Docencia:** Pedagogías en las tecnologías -Arquitectura y Diseño Industrial- grado y posgrado.
- **Área B – Investigación:** Proyectos de I+D desarrollados en las Áreas de las Tecnológicas y del Diseño.
- **Área C – Extensión:** Intervenciones tecnológicas en las mejoras del hábitat.
- **Área D – Gestión:** Políticas de Gobierno relacionadas con tecnologías del hábitat.

## Ejes temáticos

Pudieron presentarse ponencias inéditas dentro de los siguientes ejes temáticos:

### **Eje 1: Innovación en sistemas constructivos/estructurales**

- Innovación en diseño y proyecto
- Sistemas industrializados
- Nuevos materiales

### **Eje 2: Tecnología para la Sustentabilidad**

- Arquitectura y eficiencia energética
- Instalaciones bioclimáticas
- Reutilización y reciclaje de materiales

### **Eje 3: Construcción del hábitat socio económico**

- Tecnologías de gestión y producción
- Salud y Seguridad Edilicia
- Extensión universitaria y transferencia tecnológica

## Objetivos

- Incentivar el intercambio entre diferentes actores que implementan tecnologías diversas en la arquitectura y la construcción de la ciudad, con la intención de generar y fortalecer vínculos que permitan abordar problemáticas de un modo más integral.
- Intercambiar experiencias en la teoría y práctica de la enseñanza de la tecnología en el grado de las carreras de Arquitectura y Diseño Industrial, con la exploración de estrategias pedagógicas y desarrollo de herramientas didácticas.
- Exponer avances en experiencias pedagógicas y de investigación en salud y seguridad edilicia.
- Poner en común las acciones llevadas a cabo en investigación e innovación tecnológica para ser volcadas a la enseñanza y al territorio, dentro de las casas de estudio y en el marco de la producción de conocimiento orientado al mejoramiento del hábitat.
- Promover tareas de extensión universitaria como recurso ineludible para la formación integral estudiantil.
- Generar instancias de debate permanente para la actualización de conocimientos, la comunicación de los trabajos de investigación, vinculación tecnológica y de extensión.
- Producir acuerdos múltiples de trabajo que expresen la voluntad de integración en la región.



# Área A – Docencia

## Eje 1

### Comprensión y aprendizaje de los sistemas constructivos a través de su concepción tecnológica

César Altuzarra, Nora Díaz, Karina Sansarricq, Florencia Sacchi

18 » 22

### La eficiencia en el diseño estructural. Un ejercicio de aplicación en edificio en altura, en zona sísmica

María Julieta Mansilla, Anabella Cardellino, Daniela Gilabert, Raquel Fabre, Gabriela Asís Ferri

23 » 26

### Comparación y evaluación de experiencias didácticas entre el cursado presencial y virtual en estructuras

Raquel Fabre, Daniela Gilabert, Gabriela Asís Ferri, Anabella Cardellino, Yohana Cicaré, Javier Martini, Eduardo Rodríguez, Romina Ruiz, Eduardo Wuthrich

27 » 31

### Diseño estructural paramétrico

Jorge Farez, Patricia Langer, Juan Fostel, Aldana Chichizola, Lucía Del Moro

32 » 35

### Caso de estudio: pequeña casa de madera sustentable, materialidad para una nueva arquitectura

Analía Verónica Díaz

36 » 39

### Mas allá de lo tectónico. La falacia estructural como argumento formal en los últimos diseños de Rafael Iglesia

Diego Fernández Paoli

40 » 44

### El potencial generativo del modelo conceptual como estrategia de concepción de la forma estructural. Aplicaciones en el taller de arquitectura

Diego Fernandez Paoli, Ramiro García, Esteban Bechis, Pablo Makler, Ana Lina Klotzman, Sofia Navello, Mariana Schiavetti, German Borello, Solana Di Marco, Fabricio Silva.

45 » 49

### Mesa vibratoria para análisis dinámico de modelos estructurales

Gustavo Gonzalez, Eduardo Rodriguez Cimino, Leonel Chiglione

50 » 53

### Análisis de sistemas industrializados como herramienta para el abordaje del Diseño estructural

Fernando Redivo

54 » 58

### Lo constructivo. Arquitectura reciente en América Latina

Claudio Solari, María Carla Berrini, Sebastián Bechis

59 » 63

# Área A – Docencia

## Eje 2

### La autoevaluación como parte del proceso formativo

Juan Luis Marezi, María Consuelo Calvo Zarlenga, María Elisa Cremaschi, María Sofia Massa Formica, Adrian Saenz

65 » 69

### Laboratorio ambiental: experiencia organoléptica

César Altuzarra, Nélica Skindzier, Nora Díaz, Erica Lugo

70 » 74

### Revisando nuestro hogar en la cursada virtual de Acondicionamiento y Confort

María de la Paz Diulio, Agustina Barthes, Joanna Baffoni, Andrea Bujer

75 » 78

### El espacio vivencial personal como anclaje introductorio en el conocimiento de las solicitudes del medio en tecnología

Carlos Eduardo Fenoglio, Federico Moretti, Leonel Perez, Julia Alejandra Romero, Agustín Terra Loredo

79 » 82

### El vínculo entre la proyectualidad y la materialidad a partir del análisis de una obra referencial.

Julia Alejandra Romero, Carlos Eduardo Fenoglio, Federico Moretti, Leonel Perez, Agustín Terra Loredo

83 » 86

### Práctica Evaluada Globalizadora en tiempos de virtualidad

Gilma Beatriz Goity, Nicolás Hernan Oteiza, María Tatiana Villén

87 » 91

### Eficiencia energética-sustentabilidad ambiental-tecnológica de la construcción NO Convencional: la esencia de la cátedra CONSTRUCCIONES II-B (Matutina) de la FAU-UNNE

Guillermo José Jacobo, Herminia María Alías, Jorge Alejandro Álvarez, José Ariel Collman, Rocío Carolina Molina.

92 » 96

### Trayecto curricular de la Materia Optativa “Lógicas Ambientales para el Proyecto Arquitectónico”

Daniel Perone, Laura Bracalenti, Patricia Mosconi, Jorge Vazquez, Marcelo Graziani, Laura Mateos, Melina Duca, Franco Nocioni, Federico Vazquez, Federico Ferrari, Julieta Cremonte, Mariana Giacone, Agustina Martinez Chaher

97 » 102

### Diseño estructural sostenible. Experiencia de enseñanza en el posgrado

Silvina Inés Prados, Guadalupe Álvarez

103 » 107

### Tecnologías de proceso en la enseñanza de producción de obras

Federico García Zúñiga, Gerardo Wadel, Diego Cremaschi

108 » 113

# Área A – Docencia

## Eje 3

**Estrategias en la enseñanza de las tecnologías de gestión en la arquitectura. La reflexión crítica como herramienta pedagógica**

Ivan Eladio Cabrera

115 » 118

**Inteligencia artificial aplicada al proceso proyectual de arquitectura y paisaje**

Pedro Ferrazini, Soledad Chamorro, Marcos Dana, Juan Ignacio Pignatta, Pablo Almirón

119 » 122

**La tecnología en tiempos de crisis**

María Raquel Gutiérrez Garigliano, Sofía Feigelson, Juliana Serra, José Luis Alen, Alejandro Caloia, Eduardo Rudi

123 » 127

**Laboratorio arquitectónico: experimentación de roles profesionales en formato virtual**

Marcela Mercuri, Florencia Finocchiaro, Samanta Crespo, Camila Liccalzi, Alicia Cisternas

128 » 132

**Desafíos de la virtualidad en matemática de Diseño Industrial durante la pandemia del COVID-19**

Nicolás Hernán Oteiza, Alicia Isabel Assalone

133 » 137

**Salud, seguridad y medio ambiente en la producción de obras. Propuesta para la formación integral de profesionales de la arquitectura**

Marisa Beatriz Troiano, Julia Alejandra Romero

138 » 142

# Área B – Investigación

## Eje 1

**Entrepisos híbridos: avances tecnológicos en acero y hormigón armado**  
Guadalupe Álvarez, Gabriela Cristina  
**144 » 148**

**Componentes constructivos a base de RSU. Potencialidades del cartón corrugado de desecho para el hábitat**  
Samira Burgos, Alvaro Di Bernardo, Guillermo Jacobo  
**149 » 153**

**Predimensionado de entrepisos sin vigas en obras de hormigón armado en Argentina**  
Gerónimo Caffaro, Carolina Ponssa, Yohana Cicaré  
**154 » 158**

**Consideraciones constructivas de las juntas en paredes exteriores, construidas con tecnología en seco. Reporte de una vivienda en S.M. de Tucumán**  
Nora Fajre, Enrique Elsinger, Marcela Doz Costa  
**159 » 163**

**Procesos proyectuales en clave multidisciplinar desde un pensar técnico. Caso: casa áurea**  
Ma. Graciela Imbach, Ma. Soledad Fritz, Florencia A. Cernigoi, Sandra F. Kernot, Nestor M. Lenarduzzi  
**164 » 167**

**Desarrollo de un sistema constructivo con maderas correntinas de bosques implantados para edificios eficientes energéticamente de viviendas unifamiliares**  
Guillermo José Jacobo, José Luís Mancuso, María de los Ángeles Lourdes Aguirre Correa  
**168 » 172**

**Producción de losetas de hormigón para protección de cables subterráneos en barrios populares de Mar del Plata**  
José Isaac Melian, Agustín Lautaro Terra Loredo, Sabine Asis, Luis Fernando Alza, Lelis René Fernandez Wagner  
**173 » 177**

**Pensamiento material como técnica proyectual**  
Margarita Trlin, Andres G. Milos Sucsdorf  
**178 » 182**

**Comportamiento sismorresistente de tipologías frecuentes en la ciudad de Córdoba: Un caso de estudio**  
Eduardo Rodríguez Cimino, Gustavo Gonzalez, Gabriela Asis Ferri, Julieta Mansilla, Eduardo Wuthrich, Raquel Fabre, Daniela Gilabert, Leonel Ghiglione, Horacio Altamirano  
**183 » 187**



# Área B – Investigación

## Eje 2

### Impacto del uso en la eficiencia energética de viviendas del nordeste argentino

Herminia M. Alías, Guillermo J. Jacobo  
189 » 193

### Morteros cementicios con agregados de ceniza de origen vegetal

Fernando F. Arana Sema, Angel Marcelo Costilla, Hilda Kanan  
194 » 197

### Análisis del comportamiento térmico e higrotérmico de los muros de árido vertido implementados en la autoconstrucción de Mar del Plata

Kristina Atanasoska  
198 » 202

### Evaluación de tres jardines maternos municipales en la ciudad de Neuquén, su comportamiento higrotérmico y energético en verano

M. Belén Birche, Jorge D. Czajkowski, Analía F. Gómez, Julián Basualdo  
203 » 206

### Caracterización física y mecánica de los adobes producidos en el centro este de la provincia de Santa Fe

Santiago Cabrera, Santiago Noguera, Ariel González  
207 » 210

### Memorias del agua. Interacciones entre los ciclos de inundación y el proceso de crecimiento urbano en la localidad de Puerto Vilelas, Chaco, Argentina

Victor Hugo Cabrera, Daniel Edgardo Vedoya  
211 » 216

### Certificación de eficiencia energética de edificios escolares en Tucumán.

Análisis de la iluminación en aulas  
Marta Susana Cisterna, Santiago Hernán Tadeo  
217 » 221

### La eficiencia energética edilicia como un problema complejo. Enfoque metodológico para abordar su investigación – proyecto

Laura Gisela Currie, Herminia María Alías  
222 » 226

### Comportamiento energético ambiental del centro de infancia de la familia CDIF “Santa Brígida”, en el partido de San Miguel, Provincia de Buenos Aires.

Jorge D. Czajkowski, Analía F. Gómez, Belén Birche, Roberto Berardi, David Basualdo, Julián Basualdo  
227 » 231

### Aplicación de residuos textiles en la producción de placas de fibro-cemento. Estudios Preliminares

Ma. Esther Fernández, Camila De Los Santos, Fernando Petrone, Ma. Eugenia Pereira, Holmer Savastano Júnior  
232 » 236

### Estrategias de diseño bioclimático en centros de salud en San Miguel de Tucumán

Amalita Fernandez, David Elsinger, Beatriz Garzón  
237 » 240

### Construcción del Año Base para el Subsector Salud

Santiago Tomás Fondoso Ossola, Pedro Joaquín Chévez, Irene Martini  
241 » 245

### Rehabilitación Bioclimática. Análisis de los niveles de confort bajo las condicionantes de la eficiencia energética en el edificio el Cubo

Miguel Bossi, Leandro Fontanetto, Maria Victoria Tate  
246 » 249

### Prototipo de piel verde modular aplicado a Viviendas Procrear II de la Ciudad de Resistencia, Chaco

Florencia Belén Galizzi, Claudia Pilar, Daniel Vedoya  
250 » 254

### Etnografía y prácticas energéticas en culturas constructivas nómades desérticas. Casos de vivienda social de adobe en Lavalle y Valle del Draa

María Laura Giovino, Leticia Katzer  
255 » 260

### Auditorías energéticas de edificios municipales en Argentina. Proyecto: Euroclima+

Jorge D. Czajkowski, Analía F. Gómez, Belén Birche, Roberto Berardi, David Basualdo, María de los Angeles Czajkowski, Julián Basualdo  
261 » 265

### Producción de viviendas de BTC a partir de tierras de excavación.

Stella Maris Latina, Mirta Eufemia Sosa, María Alejandra Sosa Latina, Irene Cecilia Ferreyra  
266 » 271

### Propuestas de mejoras de iluminación en aulas prototipo para las escuelas nuevas construidas en Tucumán, Argentina

S. Gabriela Márquez Vega, Cecilia F. Martínez  
272 » 276

### Evaluación funcional-ambiental de modernización de espacio peatonal en localización de clima cálido-húmedo

Cecilia F. Martínez, Cintya L. Villa  
277 » 281

### Empleo de placas de residuos de desmote de algodón y resina urea-formaldehído para el mejoramiento de envolventes horizontales en viviendas

Agustina Trevisan, Luciano Massons, Florencia Benítez, María Fernanda Carrasco, Rubén Marcos Grether  
282 » 286

# Área B – Investigación

## Eje 2

### **Incorporación de energías renovables en el hábitat popular de San Juan, Argentina**

Alción de las Pléyades Alonso Frank, María Celina Michaux

287 » 291

### **Análisis de las condiciones de confort higrotérmico y verificaciones de habitabilidad de las viviendas sociales de la región bioclimática IIb**

Estefanía N. Neder, Sebastián E. Puig, Alberto Maidana

292 » 296

### **Factibilidad de recuperación de agua pluvial y aguas grises para su posterior utilización en el sistema sanitario de edificios tipo de la ciudad de Rosario**

Franco Daniel Nocioni

297 » 301

### **Factibilidad de aplicación de cubiertas y fachadas vegetadas como estrategia de control termo-energético en edificios de uso residencial y terciario**

Franco Daniel Nocioni

302 » 306

### **Soluciones constructivas para la envolvente de edificios. Valoración energético ambiental para su sustentabilidad**

Sara Íñas Ledesma, Viviana María Nota

307 » 311

### **Análisis, evaluación y diagnóstico del desempeño energético actual de la envolvente del edificio público educacional de la FAPyD**

María José Panvini, Romina Saldi, Ana Espinosa, Agustina Chiappero, Sebastián Micheli, Nancy Murialdo, Javier Povrzenic, Sandra Rodríguez, Luciana Tettamanti

312 » 317

### **Análisis de los efectos directos de la implementación de la Ordenanza 8757. Transiciones energéticas en el parque construido de Rosario**

Patricia Mosconi, Laura Bracalenti, Jorge Vazquez, Daniel Perone, Marcelo Graziani, Melina Duca, Franco Nocioni

318 » 321

### **Análisis comparativo de costo-efectividad entre estrategias pasivas y activas para la eficiencia energética en bodegas. Un estudio de casos**

Alba Ramos Sanz

322 » 327

### **Aislamiento acústico a ruido aéreo en envolventes laterales multicapa, mediciones en laboratorio**

Alicia Rivoira, Sebastián Coca, Tomás O'Neill, Roberto Tambussi, Luisina Abiega

328 » 331

### **Análisis comparativo de dos infraestructuras del Programa Nacional 700 Escuelas, localizadas en zonas bioambientales diferenciadas de San Juan**

Cristian Gonzalo Sguario, María Guillermina Ré

332 » 336

### **Construcción de pisos y revestimientos de hormigón vibrado con plásticos de RAEE reciclados**

Diego Velázquez, Marcelo Stipcich

337 » 341

### **Arquitectura Natural. Propuestas de construcción del hábitat social para el desarrollo de una ciudad sostenible**

Agustín Lautaro Terra Loredo, Laura Isabel Romero, Carlos Eduardo Fenoglio

342 » 346

### **Herramienta para el análisis y mejoramiento de la eficiencia energética de las superficies transparentes de la envolvente edilicia vertical**

Emilia Urteneche, Dante Andrés Barbero, Irene Martini

347 » 351

### **Sostenible, biomimética o resiliente, tres propuestas para una misma arquitectura**

Daniel Edgardo Vedoya

352 » 356

### **Transformar residuos en productos de construcción sustentables, certificables y valorables en el mercado**

Marta Edith Yajnes, Susana Ines Caruso, Abraham Becerra Araneda, Roberto Rafael Busnelli, Mariana Carla Berardino

357 » 362

# Área B – Investigación

## Eje 3

**La participación social en la mejora habitacional del hábitat popular: herramientas de diagnóstico comunitario**

Guadalupe Ale, Jesica Belen Esparza, Graciela Melisa Viegas

**364 » 368**

**Trabajo y productividad en la construcción**

Mariano Andres De Schant, Viviana Carmen Rodriguez

**369 » 373**

**Convidar Tecnología. Reflexiones y Aprendizajes en experiencias patagónicas**

Ana Laura Minari, Josefina Centeno Crespo, Pilar del Campillo, Paula Peyloubet, Santiago Ríos

**374 » 378**

**El mapa geotécnico como instrumento de políticas y gestión pública para la planificación urbana. La ciudad de Mar del Plata como caso de estudio.**

Emilio Polo Friz

**379 » 384**

**Estrategias tecnológicas de mejoramiento habitacional de barrios populares en el Partido de La Plata. Caracterización y estudio morfológico de sectores urbanos.**

Mariana Vincent, Jesica Esparza, Graciela Viegas, Gustavo San Juan

**385 » 389**

**Tecnologías sociales para el mejoramiento del hábitat popular peri-urbano y rural. Desarrollos tecnológicos, técnicas de vinculación social y apropiación tecnológica**

Graciela M. Viegas, Laura E. Reynoso, Gustavo A. San Juan

**390 » 394**

**Análisis de saberes previos en modelización matemática con referencia a las Propiedades Mecánicas de niveles iniciales de carreras proyectuales.**

Gilma Beatriz Goity, Carlos Fenoglio, Nicolas Hernan Oteiza, Maria Tatiana Villen, Alicia Assalone.

**395 » 398**

**Sistema de ayuda de eficiencia energética en vivienda municipal**

Gerardo Wadel, Claudia Dido, Franco Mieres

**399 » 403**

# Área C - Extensión

## Eje 1

### Diseño pirorresistente

Alejandro Alvarez, Mario Flumiani,  
Sergio Reiloba

405 » 409

### Prototipo de módulo sanitario industrializado

Bianca Biagini, Guadalupe Gonzales,  
Juan Alegre, Alberto Ochoa, Gabriel Chiarito

410 » 413

### Butacas cilíndricas de H°A° con plásticos de los RSU incorporados para reducir el impacto ambiental.

María José Panvini, Luciana Tettamanti, Nancy Murialdo, Sabina Spessot, Agustín Ascani

414 » 417

## Eje 2

### Mecanismos para la disminución del impacto ambiental en el proceso de construcción de obras de arquitectura

Alejandro Alvarez, Mario, Flumiani,  
Sergio Reiloba

419 » 423

### Acciones colaborativas sobre la educación-urbano-ambiental, en el marco del plan mar en una escuela sustentable de Mar Chiquita

Analía Verónica Díaz, Nora Demar-chi, Kristina Atanasoska, Marsili Lucio, Tomas Fulgenzi

424 » 427

### Utilización de plásticos reciclados en construcción de Obras Públicas con generación de mano de obra y reglamentaciones de uso

Nancy Murialdo, Agustín Ascani,  
María Jose Panvini, Sabina Spessot,  
Luciana Tettamanti

428 » 431

## Eje 3

### Mujeres y feminidades albañiles

Cesar Altuzarra, Nora Díaz, Florencia Montano

433 » 435

### Alternativa de estructuras para torres tanques domiciliarios en el marco de proyectos de integración socio urbana

Jeremías Ispizua, Sabine Asis

436 » 440

### Medición y evaluación de agentes de riesgo en la construcción del hábitat

Rodolfo José Bellot, Leandro Fontanetto

441 » 445

### Muro de áridos vertidos en el barrio Autódromo Ciudad de Mar del Plata: Uso de áridos finos de reciclado para la autoconstrucción en un marco de tecnología social

Gabriel Cacopardo, Franco Maximiliano Santacroce

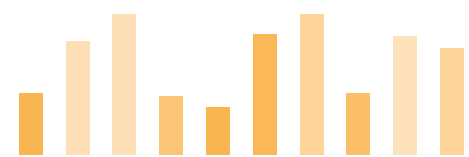
446 » 450

### Caracterización de placas con alto contenido de telgopor reciclado para revestimiento de viviendas precarias

Diego Velázquez, Marcelo Stipcich,  
Luciano Villalba, Francisco Daoud

451 » 456





Ana Laura Minari  
Josefina Centeno Crespo  
Pilar del Campillo  
Paula Peyloubet  
Santiago Ríos

Programa de investigación "Co-construcción del Conocimiento", Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CIECS), CONICET

FAUD — UNC, Córdoba, Argentina

—  
arqminari@gmail.com

## CONVIDAR TECNOLOGÍA. REFLEXIONES Y APRENDIZAJES EN EXPERIENCIAS PATAGÓNICAS

### INVITING TECHNOLOGY. REFLECTIONS AND LEARNINGS IN PATAGONIC EXPERIENCES

#### RESUMEN

El presente trabajo relata una experiencia donde, en base a una co-producción previa de tecnología en la localidad de Bariloche, se activan acciones concretas en territorio frente a la emergencia ocasionada por los incendios forestales ocurridos en Lago Puelo.

Se propone el concepto de convidar tecnología, ya que el objetivo consiste en compartir un desarrollo colectivo de tecnología relacionada a bienes situados, que impulsen procesos productivos a partir de saberes locales.

El abordaje se asienta sobre una metodología cualitativa que amalgama la investigación con la acción, en el marco de una perspectiva que reivindica la pluriversalidad de conocimiento.

Como resultado, se co-construye y adapta un sistema tecnológico generando autonomías laborales y cognitivas, dando lugar a nuevos escenarios de oportunidades.

Las reflexiones se vinculan con experiencias de Hábitat en las que trabaja este equipo de investigación, fundadas en valores asociativos, solidarios y en búsqueda de lógicas productivas diferentes a las hegemónicas.

#### ABSTRACT

This paper reports an experience where, based on a previous co-production of technology in Bariloche, specifications are activated in territory in response to the emergency caused by the forest fire that occurred in Lago Puelo.

The concept of Inviting Technology is proposed, since the objective is to share a collective development of technology related to local resources, which promotes productive processes based on local knowledge.

The approach is based on a qualitative methodology that amalgamates research with action, within the framework of a perspective that claims the pluriversality of knowledge.

As a result, a technological system is co-constructed and adapted, generating labor and cognitive autonomies, giving rise to new opportunity scenarios.

The reflections are linked to experiences in Habitat in which this research team works, based on associative values, solidarity and in search of productive logics different from the hegemonic ones.

PALABRAS CLAVES: *hábitat—co-construcción—saberes locales—desarrollo tecnológico*

KEYWORDS: *habitat—co-construction—local knowledge—technological development*

## INTRODUCCIÓN

En un mundo con una profunda desigualdad social y una compleja crisis ambiental, es necesario reconocer que gran parte de los desafíos de las tecnologías en arquitectura están íntimamente vinculadas con los sectores sociales que dinamizan y con el modo de relacionarse con los bienes naturales.

En ese sentido, el presente trabajo relata una experiencia llevada adelante en la región andino- patagónica de nuestro país desde la premisa del *Convidar Tecnología*. La misma, conlleva el desafío de aproximarse a una propuesta tecnológica situada, donde se comparte no sólo el desarrollo colectivo de una tecnología en madera local que impulsa procesos productivos solidarios, sino, y de manera principal, los modos y valores en que se lleva adelante el proceso tecnológico, en el marco de saberes múltiples, decisiones consensuadas y de relaciones construidas desde el afecto.

La localidad de Lago Puelo (Chubut), como gran parte de la Comarca Andina, se encuentra en un territorio donde prevalecen especies forestales exógenas (pinos varios), en cantidades importantes y sin un cuidado sobre su crecimiento ni aprovechamiento adecuado de su madera. Los incendios desatados en Marzo de 2021 en esa localidad, constituyeron una situación conmovedora a partir de la cual, comienza el trabajo conjunto entre este equipo de investigación y compañeros de la ciudad de Bariloche con experiencia en procesos tecnológicos a partir del Pino Ponderosa, junto a actores de la comunidad puelense. Como resultado, se produce un intercambio donde se co-construye y adapta un sistema tecnológico generando autonomías laborales y cognitivas, que da lugar a nuevos escenarios de relaciones y oportunidades: sucede un *convidar tecnología*.

## METODOLOGÍA

### Conocimiento situado y acción sentida

El equipo de investigación que aquí se presenta, forma parte del programa de estudio Co- construcción del Conocimiento: una propuesta empírica, teórica y política que viene desarrollándose desde hace más de veinte años en el campo del hábitat y la arquitectura (Peyloubet, 2018). Profundizando en el posicionamiento del equipo, diremos que adscribimos a la propuesta de Haraway (1995) “a favor de los conocimientos situados y encarnados y contra las formas variadas de declaraciones de conocimiento irresponsable e insituable. Irresponsable significa incapaz de dar cuentas de algo” (Haraway, 1995, p.326). Son estos conocimientos los que admiten la posibilidad de conversaciones compartidas en la epistemología y conexiones llamadas solidaridad en la política, para el tránsito hacia un conocer más profundo, amplio y com-

plejo que busca transformar los sistemas del conocimiento y las maneras de mirar. Siendo que los discursos académicos producen verdades poderosas, maneras de crear el mundo y de intervenir en él (Escobar, 2007) consideramos urgente exigir(nos) conocimientos responsables y dispuestos a las conversaciones para habilitar verdades otras y diversas, en el campo del saber y hacer arquitectónico.

Compartimos también la mirada que invita a sentipensar (Fals Borda, 1987), a corazonar (Rivera Cusicanqui, 2018) en un “intento de comprender las vivencias y emociones que acompañan el acto del pensar” (Rivera Cusicanqui, 2018, p. 86).

La propuesta investigativa cobra sentido, ante todo, en su quehacer en territorio. Como lo propone la perspectiva de la Investigación Acción Participativa (Fals Borda y muchos otros), este quehacer no se reduce al ámbito del conocimiento tecnológico, sino que se amplía a la creación de historias diferentes de aquellas que podrían haber sido si los participantes no hubieran intervenido para transformar sus prácticas, comprensiones y situaciones, y, por lo tanto, haber transmutado las historias que, de otra manera, parecería probable que sobreviniesen. Esto sucede en la acción colectiva y en la construcción y reconstrucción de las historias colectivas, para una transformación de los (nuestros) mundos, aunque, no logremos cambiar “el” mundo (Kemmis y McTaggart, en Vasilachis, 2006). Se trata de salir del contexto habitado de manera exclusiva por aquellas mentes consideradas expertas para explorar “laboratorios” a cielo abierto, escenarios reales donde conviven problemas concretos, palpables, con vidas, existencias, conocimientos y modos de hacer. La elección por una Investigación Acción Participativa (IAP), para Fals Borda (1987), supone entonces una investigación que se hace en dos canales: uno analítico-reflexivo (en diálogo con las teorías) y otro narrativo (en diálogo con todos los actores involucrados). Para llevar adelante este tipo de tarea, resulta imprescindible el empleo de herramientas metodológicas como la conversación entre todos/as aquellos/as que intervienen, en una doble hermenéutica, dando lugar a los saberes disponibles (codificados, pero también y, fundamentalmente, a aquellos brindados por la experiencia de la cotidianidad y de lo común), en un entorno de respeto y valoración.

Por último, pero no menos importante, la tecnología arquitectónica se convierte en la excusa que nos pone a conversar en el territorio, y en la forma de materializar la propuesta teórica, empírica y política. La metodología implica entonces un trabajo en red que involucra actores de diferentes sectores: municipal, de ciencia y tecnología, de emprendimientos productivos asociados, de aserraderos, de escuelas técnicas, familias de la comunidad. A par-

tir de estas redes se conforman los escenarios de convites tecnológicos que compartimos aquí.

## DESARROLLO

### Crónicas tecnológicas en Patagonia

A partir de esta instancia del relato, compartimos parte de una experiencia desarrollada entre la localidad de Lago Puelo (provincia de Chubut) y la ciudad de Bariloche (provincia de Río Negro).

La región de Patagonia Andina (cordillera y precordillera) posee un vasto territorio plantado con especies forestales exógenas tal como el Pino Ponderosa (entre otras) en cantidades relevantes:

El desarrollo de forestaciones con especies exóticas de rápido crecimiento, principalmente pináceas (*Pinus ponderosa*, *P. radiata*, *P. contorta* y *Pseudotsugamenziessii*), ha sido estimulado por las leyes de promoción de la actividad forestal desde la década del 60 (en la actualidad Ley N° 25.080 y sus prórrogas), sin embargo la gran mayoría de la superficie plantada no ha sido sometida a los manejos forestales adecuados y, en consecuencia, no se ha alcanzado la rentabilidad económica prevista inicialmente, reduciendo su potencial de producción industrial. Por otra parte, constituyen un peligro real como fuente de dispersión de plagas forestales y/o de incendio. Adicionalmente, algunas de estas especies son altamente invasivas y han comenzado a cambiar la matriz natural debido a la falta de manejo. (Centro de Investigación y Extensión Andino Patagónico, 2009, p.16).

Asimismo, es posible detectar que en el territorio de la zona cordillerana (norpatagónica) existe una problemática estructural compleja, revelada por la emergencia recurrente de los incendios que deja al descubierto las falencias y los vacíos relacionados con políticas de mantenimiento y cuidado del territorio y la comunidad. A los fines analíticos, tal problemática se divide en tres dimensiones, aunque creemos que deben ser comprendidas de manera integral, en una perspectiva *ambiental*:

- 1) Dimensión Forestal: Incendios propagados a partir de la combustibilidad de bosques plantados con especies exógenas poco o nada controlados en la zona de precordillera. Sumado al peligro en el que se encuentran diversas especies nativas debido a la invasión que produce el crecimiento masivo de especies exógenas (pino ponderosa y otras).
- 2) Dimensión Económica y Socio-Productiva: El turismo como principal actividad económica regional, genera dependencias laborales en torno a la



estacionalidad y variabilidad de la actividad. Al mismo tiempo, se subutiliza el disponible forestal local, a partir del cual podría asentarse una actividad productiva que diversifique el empleo y extienda la capacidad laboral.

3) Dimensión Habitacional: Déficit habitacional generalizado en la región: falta de vivienda, mejoramientos y equipamiento barrial, sumado a las situaciones de emergencia por daños de incendios cíclicos.

Sostenemos que frente a esta situación, es necesaria la articulación de acciones complementarias para dar respuestas enmarcadas en un sistema de decisiones interdependientes, bajo una gestión que propicie el desarrollo de una red interactoral participativa. Iniciativa que compone un gran desafío y una enorme oportunidad para hacer proposiciones transformadoras y transversales frente a una problemática de múltiples aristas.

La coyuntura desatada en Lago Puelo durante los primeros meses del año 2021, suscitó un fuerte interés para este equipo, que desde el año 2013 se encuentra inmerso en un trabajo socio-productivo con valores asociativos y complementarios en la vecina localidad barilocheña: un proceso colectivo que, partiendo de la intención de diversificar el uso de madera de pino ponderosa, propone impulsar el crecimiento y las autonomías de las pequeñas economías locales<sup>1</sup>.

A inicios del año 2021, junto a las unidades productivas de Bariloche (cooperativas y asociaciones de la economía popular antes mencionadas), nos encontrábamos trabajando en el co-diseño de sistemas tecnológicos prefabricados para viviendas (nuevas o posibles ampliaciones), en madera de pino de la región<sup>2</sup>. Las señales fueron claras: se debía aprovechar el bagaje tecnológico y cognitivo construido en Bariloche y compartirlo para poner en marcha acciones similares en la comarca andina, azotada por la emergencia de los trágicos incendios.

Como en todo proyecto de investigación, iniciamos la búsqueda de financiamiento. Fue así, que presentamos un Proyecto de investigación y Desarrollo (PID)<sup>3</sup>, en el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) de la Nación, apuntando no solo a adaptar la tecnología desarrollada en Bariloche, para brindar una respuesta habitacional a las familias que perdieron sus hogares, sino también, a promover un circuito virtuoso entre empleo de madera de la región (utilizando también aquellos pinos que se quemaron), producción, y trabajo mediante la conformación de grupos productores locales. Se iniciaron los vínculos correspondientes con el Municipio puelense, consensuando las acciones necesarias para poner en marcha el circuito de actividades y comenzando el reconocimiento de actores que podrían participar del proceso de producción de viviendas. Se acordó que parte de la prefabri-

cación (estructura de dos viviendas) se produjera en Bariloche con la Cooperativa LABORAR y la Pre-cooperativa de Carpinteros y Herreros de Bariloche. La otra parte de la producción (dos viviendas más) podría materializarse con organizaciones de la economía social de Lago Puelo, propiciando una autonomía productiva y una serie de encuentros para intercambiar saberes y experiencias en torno al sistema constructivo.

Se hicieron visitas a diferentes aserraderos de la región para un reconocimiento de la producción forestal local. Así, comenzaron a tejerse relaciones e interacciones entre los grupos productivos de Bariloche, el equipo de investigación, la Municipalidad de Lago Puelo y diversos productores locales que darían comienzo a un verdadero convite tecnológico.



Fig. 1 y 2: Primer viaje a Lago Puelo en el mes de agosto de 2021. Reconocimiento del territorio, áreas afectadas por los incendios. Fuente: Archivo fotográfico del programa Co-construcción del Conocimiento.

En el mes de agosto de 2021, durante el primer viaje a Lago Puelo, se desarrolló un encuentro productivo que consistió en la fabricación de las matrices y en la producción de los primeros componentes modelo. Se contó con la participación de miembros de cooperativas y representantes de distintos grupos de trabajo local.

Entre todos/as dibujamos las plantillas sobre placas fenólicas, se cortaron las tablas correspondientes y se colocaron los tacos guía en las diferentes matrices (fueron un total de cinco: cabriada, panel frontal, panel lateral, panel complemento y panel de techo). La documentación técnica preparada previamente por el equipo de investigación permitió agilizar y efectivizar la tarea: se dispusieron banners especialmente diseñados para consultar los datos técnicos necesarios (medidas, cortes de tablas, cantidad de tornillos y clavos necesarios por unión, etc.).



Fig. 3 y 4: Manos a la obra. Construcción de las matrices que servirán a modo de plantilla para el armado de componentes prefabricados en madera: cabriadas, paneles verticales, complementos y paneles de techo. Fuente: Archivo fotográfico del programa Co-construcción del Conocimiento.

Al finalizar las jornadas fue posible hacer un montaje experimental con los componentes producidos; esto permitió verificar los encastres de las uniones entre los diversos elementos. Tomados de las manos y formando una ronda alrededor del pequeño módulo montado se cerró el primer taller compartido: ¿acaso no son necesarios los rituales para celebrar los encuentros?



Fig. 5 y 6: Montaje inicial del módulo experimental producido de manera colectiva. Fuente: Archivo fotográfico del programa Co-construcción del Conocimiento.

Con este espíritu, nuevas redes comenzaron a tejerse por la Comarca Andina, entre aserraderos, carpinteros/os, constructoras/os, vecinas/os de la comunidad, compañeras/os de la Municipalidad y de instituciones de CyT. El contacto se mantuvo firme a pesar de la distancia geográfica. Las comunicaciones, las conversaciones y el intercambio de información y legajos se convirtieron en acciones constantes que nos acercaban a partir de los objetivos compartidos.

De manera simultánea, se generaron nuevas alianzas (además de la generada a partir del convite tecnológico con las instituciones de Bariloche), que se tradujeron en un Emprendimiento Productivo de Carpinteros y Constructores, futura Cooperativa, poniendo en marcha un potencial socio productivo que viabilizará la producción de vivienda y trabajo local, excediendo los límites de este financiamiento actual. Para ello se gestionó con el Municipio, un



galpón-taller en orden de poder llevar adelante la producción, garantizando el correcto acopio de los materiales y componentes.



Fig. 7: Alianza fruto del convite tecnológico entre la Cooperativa Laburar, la Pre-Cooperativa de Carpinteros y Herreros de Bariloche y el nuevo emprendimiento de carpinteros/as y constructores/as de Lago Puelo. Fuente: Archivo fotográfico del programa Co-construcción del Conocimiento.

Al mes de junio de este año, podemos contar que los componentes prefabricados en Bariloche (para dos viviendas), han sido trasladados en camión<sup>4</sup> a Lago Puelo. El emprendimiento puelense en gestación ha finalizado la producción de componentes de una tercera vivienda y emprende la de una nueva, ambas con adaptaciones para amoldarse a las preexistencias en buen estado de dos viviendas afectadas por los incendios.



Fig. 8, 9 y 10: Trabajo de producción desarrollado en Bariloche y traslado a Lago Puelo de los componentes constructivos. Fuente: Archivo fotográfico del programa Co-construcción del Conocimiento.

Se concretó también la etapa de fundación para la primer vivienda (platea) y se está trabajando de manera complementaria, en la adecuación de los restos de los cimientos de otras dos viviendas, manteniendo y resguardando los elementos estructurales y significativos que conservan un buen estado, en

un intento de recuperar también parte de lo intangible como la memoria de lo que una vez existió.

Con este relato intentamos plasmar la importancia de trabajar en territorio cuando las acciones mismas se realizan junto a diversos actores locales (relacionados al sector productivo, educativo junto a la presencia del Estado), a través de proyectos financiados con fondos del área de Ciencia y Tecnología, mediante prácticas de aplicación concretas, reales y necesarias a cada contexto.

#### Otros modos de comprender lo tecnológico en el campo de la Arquitectura

A la hora de participar de este espacio, creemos necesario poder reflexionar sobre la manera en la que se hace referencia a la tecnología desde el discurso dominante, atravesada por una mirada hegemónica mercantil que, muchas veces, se concentra en el producto y deja por fuera otros aspectos que consideramos fundamentales a la hora de (re)pensar las arquitecturas y los modos de producir hábitat.

Esto nos enfrenta a las primeras interpelaciones: ¿Qué pasa con las arquitecturas cada vez más descontextualizadas, cada vez más alejadas de las problemáticas reales de los territorios?

¿De los saberes locales que proponen soluciones locales, de los materiales disponibles en cada territorio, sus procesos y tiempos de producción, de las economías que intervienen?

¿Cómo pensamos los procesos productivos de hábitat? ¿Cuál es el rol de las tecnologías en este sentido? Esto nos permite poner en valor la perspectiva de lo situado antes mencionada, pensada no solamente desde el diálogo entre saberes sino también desde la manera de relacionarnos con la Tierra, sus tiempos y sus límites.

En este sentido, creemos que es necesario comprender que la tecnología no es neutral, más bien está atravesada por un paradigma que responde a una forma de ver, entender y hacer en el mundo que ha dejado por fuera saberes, valores, afectos, para reproducir modelos hegemónicos globales. Comprender que no es neutral y que es también política, permite asumir lo necesario y urgente de repensar sus formas y replantear su impacto en el mundo, donde las respuestas deben ser situadas, sostenibles, complejas, colectivas y comprometidas.

Es decir, por un lado, pensar las tecnologías en base a propuestas críticas en y desde los territorios, y por otro lado y, al mismo tiempo, convocar otros saberes en la construcción de una nueva mirada. Esto revela un posicionamiento epistémico, necesario a la hora de repensar cuestiones ligadas a nuestras prácticas arquitectónicas muy pocas veces cuestionadas desde ese lugar.

Por último y en la misma dirección, creemos importante repensar los discursos de sustentabilidad y desarrollo relacionados a la tecnología y la arquitectura y poder reflexionar sobre la relación entre categorías como desarrollo sustentable, arquitectura sustentable o tecnología sustentable que nos permiten revisar críticamente el “modelo de sustentabilidad” que estamos apoyando desde la academia.

Sabemos que la gran bandera de los discursos dominantes desde diversos ámbitos, es la promoción de la sustentabilidad, en donde desde la tecnología y la arquitectura se ha depositado la responsabilidad, desde distintas estrategias, de buscar soluciones más amigables. Sin embargo, es necesario revisar estas estrategias, desde qué lugar se llevan a cabo y cuál es el sentido de la sustentabilidad en estos discursos, muchas veces desde una mirada reduccionista y mercantil a partir de una perspectiva instrumental de la tecnología; siendo necesario incorporar la sostenibilidad de las propuestas en el marco de un pensar situado, desde el lugar, con los otros y otras, acompañado de un discurso de cambio de paradigma, que afronte la búsqueda de otras maneras posibles, que permitan imaginarnos otras formas sustentables y sostenibles de vivir.

#### IN-CONCLUSIONES

El convidar supone un posicionamiento político e ideológico que insta a romper con maneras estereotipadas de resolver problemas puntuales, estáticos y lineales como lo son las llamadas Transferencias Tecnológicas.

Estas operaciones simples, muchas veces lineales, automáticas, no dan espacio a los actores intervinientes, su subjetividad e intereses. Dejan fuera procesos espontáneos de las comunidades vulnerables, quienes emplean estrategias de resoluciones cotidianas a partir de sus saberes, brindando respuestas a sus deseos y necesidades, haciendo uso de verdaderos potenciales de cambio y transformación.

Los productos de las transferencias no resultan suficientes ni adecuados para dar respuestas útiles a los problemas, ya que los mismos no deben asentarse únicamente en la materialización (expresión física), de los mismos.

Resulta clave brindar la confianza en el hacer y en el cómo hacer de las comunidades, mediante la posibilidad de ampliar el espacio de participación en la toma de decisiones, reconociendo para ello las potencialidades, capacidades y creatividad por parte de estos sectores involucrados, en la generación, transformación y evolución de su hábitat.

La tecnología es un bien abierto, de propiedad colectiva, por lo que Convidar Tecnología, implica co-construir tanto desde lo cognitivo como desde lo



productivo y afectivo mediante un diálogo horizontal que abra instancias de conversación genuinas y amplias, donde la relación e interacción (integración) con el otro se da de igual a igual. A su vez, no se trata de impulsar actos meramente solidarios que se limiten a las funciones de brindar y de dar sino también de generar una retroalimentación constante mediante vínculos de reciprocidad, generando idas y vueltas de interconexión y de enriquecimiento mutuo. Creemos firmemente que la tecnología tiene un rol transformador y responsable en la producción de otras maneras de habitar, que asuman otros valores, solidarios, justos y democráticos.

El espacio de reflexión que proponemos también invita a la interpelación constante: ¿Cuál es el rol de las tecnologías? ¿Cuál es el rol de la academia? ¿Cuál es el rol de la arquitectura?

¿Cómo pensamos asumir y enfrentar estos desafíos desde la enseñanza, la formación, la profesión, la investigación? ¿Podemos seguir sosteniendo discursos desde un paradigma alineado a una lógica del desarrollo desde la perspectiva moderna racional? ¿Cuál es, entonces, la mirada sobre la sustentabilidad? Es urgente, en ese sentido, hacer una profunda revisión de miradas poco críticas y reduccionistas de ciertas nociones, que empujan hacia un modelo de arquitectura global, mercantilista, de soluciones proyectuales parciales, descontextualizadas de la realidad, de los territorios y de la urgente necesidad de encontrar alternativas frente a la crisis socio-ambiental.

El desarrollo de tecnología que proponemos tiene que ver fundamentalmente con un proceso colectivo y el hecho de formar parte del mismo, abre la posibilidad a compartir, a cuidar de manera solidaria y complementaria, saberes y modos de pensar diferentes con valores distintos a los hegemónicos y tradicionales. A partir de este momento, quedan todos y todas, formal e informalmente, invitados a formar parte de este convite.

#### NOTAS

1 En Bariloche, la primera etapa del proceso colectivo logró materializarse en un Salón de Usos Múltiples en el barrio 96 Viviendas, que se inauguró en el año 2018. De manera sinérgica, trabajamos cooperativas de trabajo, talleres de oficios y escuelas de formación técnica (Cooperativa LABURAR, Taller Angelelli, Escuela Técnica Nehuen Peuman de Fundación Gente Nueva y Fundación San José Obrero), junto a instituciones del ámbito de Ciencia y Tecnología (CIECS-CONICET-UNC e INTA Bariloche), un aserradero local (GW) y sectores municipales. A su vez, diversos financiamientos, en su mayoría provenientes del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Nación, acompañaron este desarrollo.

2 En el marco de un Proyecto Federal de Innovación Productiva (PFIP).

3 PID N° 00004: “Módulos habitacionales para la emergencia, a partir de componentes prefabricados estandarizados de madera regional, con potencial para el desarrollo de emprendimientos socio productivo locales. Municipio de Lago Puelo. Chubut”.

4 Facilitado por Parques Nacionales Nahuel Huapi.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN FORESTAL ANDINO PATAGÓNICO (2019). *Compilación integral de datos bajo metodología WISDOM, en la región de la comarca andina ampliada*. Bariloche, Río Negro.
- ESCOBAR, A. (2007). *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas, Venezuela: El perro y la rana.
- FALS BORDA, O. y BRANDAO, C. (1987). *Investigación Participativa*. Montevideo, Uruguay: La Banda Oriental.
- HARAWAY, D. J. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La invención de la naturaleza*. Madrid, España: Cátedra
- PEYLOUBET, P. (2018). *Convidar Tecnología. Una propuesta a partir de la Co-construcción*. Buenos Aires, Argentina: Diseño.
- PEYLOUBET, P. (et. al.) (2018). *Co-construyendo tecnología. De la confianza al afecto pasando por los saberes*. Buenos Aires, Argentina: Diseño.
- VASILACHIS DE GIALDINO, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, España: Gedisa.
- RIVERA CUSICANQUI, S. (2018). *Un mundo ch'ixi es posible. Ensayos desde un presente en crisis*. Buenos Aires, Argentina: Tinta Limón.