

## ARQUISUR 2018 – PREMIO EXTENSIÓN

### ESQUINAS INTELIGENTES

Marzo 2018 – Marzo 2019

Director:

**Dr. Arq. Carlos Romero Grezzi**

Docentes/Investigadores:

**Dr. Ing. Lucas Garino**

**Arq. Federico Videla Picón**

**Arq. Alción Alonso Frank**

**Arq. Ana María Blanco Ávila**

Egresados no docentes:

**Arq. Marcela Domínguez**

Alumnos participantes:

**Agostina Coria (Arq)**

**Agustina Moralez (Arq)**

**Alejandra Albarracín (Arq)**

**Esteban Guardia (Arq)**

**Eugenia Ontiveros (DG)**

**Facundo Martínez (DG)**

**Franco Heredia (Arq)**

**Hugo Torrent (Arq)**

**Lourdes Quispe (Arq)**

**María Victoria Corral (Arq)**

**Matías Luna (Arq)**

**Mercedes Rebollo (DG)**

**Micaela Bogni (Arq)**

Contacto: [carlosromerogrezzi@outlook.com.ar](mailto:carlosromerogrezzi@outlook.com.ar)

Sub-proyecto perteneciente al Proyecto SINERGIA – UNSJ EN TERRITORIO, llevado adelante por la Secretaría de Extensión Universitaria – Universidad Nacional de San Juan. El Sub-proyecto Esquinas Inteligentes es ejecutado en el Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la UNSJ. Es financiado a través de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación

Palabras clave: ciudad inteligente, espacio público, producción inclusiva

### RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto Esquinas Inteligentes tiene múltiples propósitos, vinculados tanto a aspectos sociales como tecnológicos. En primer lugar, se propone como continuidad del proyecto INNOVACIÓN COOPERATIVA (1° Mención Premio ARQUISUR Extensión 2017)<sup>1</sup>, cuya introducción en la temática de accesibilidad y producción para la inclusión social, permitió idear los objetivos del presente proyecto de extensión. Se persigue ampliar la mirada, trascender el objeto y pensar en sistemas de objetos que faciliten el proceso de cruzar la calle, con foco en personas con dificultades para hacerlo en forma directa, segura y confortable, y

---

<sup>1</sup> En dicho proyecto se trabajó con cooperativistas locales sobre el diseño y producción de una baldosa podotáctil.

que luego puedan ser producidos por las cooperativas del Polo Cooperativo de Innovación Inclusiva de Rawson, San Juan. Al respecto, el objetivo de concebir una esquina inteligente implica el análisis de la introducción de agregados tecnológicos que mejoren la circulación, y que a su vez capten y emitan datos que permitan mejorar políticas públicas, con fuerte impacto físico y social en el espacio público. Por tanto, el proyecto pone en valor la dimensión social por posibilitar vincular la práctica educativa a un proceso de producción inclusiva, y éstos a demandas de sectores vulnerables de la comunidad.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Promover el cruce de calles accesible, inclusivo, seguro y tecnológicamente más avanzado; desarrollando un sistema-esquina que pueda ser producido localmente por cooperativas.

### **Objetivos específicos:**

- Diseñar el sistema esquina con elementos de múltiples materialidades, posible de ser producido en el Polo Cooperativo de Innovación Inclusiva.
- Diseñar y producir un prototipo de bloque premoldeado de hormigón, que, en términos funcionales, formales y materiales se muestre innovador en relación a los productos similares disponibles en el mercado local, mediante la incorporación de componentes electrónicas y/o lumínicas.

## **DESARROLLO**

El proyecto se estructura en función de tres fases de desarrollo, con metodologías de trabajo diferenciadas en cada una de ellas.

### **▪ FASE 1**

En esta fase se buscó lograr una aproximación a la problemática, recurriendo metodologías participativas que nutrieron de información al desarrollo de la propuesta y sensibilicen continuamente al equipo y a los actores vinculados. Se acompañaron las actividades con una intensa articulación con instituciones directa e indirectamente asociadas a la problemática. Se puso especial énfasis en la difusión de las actividades, con una reiterada y continua cobertura por parte de medios radiales, televisiva e impresa.

### **Actividades desarrolladas:**

- 1) Planificación de actividades con el equipo: Sistema de distribución de responsabilidades para alumnos e investigadores/extensionistas, en base a una matriz.

- 2) Taller de hormigonado de baldosas en los talleres-laboratorio de la FAUD:  
Se efectuaron diversos ensayos con alumnos del equipo, a fin de ir conectándolos a los desafíos tecnológicos del proyecto.
- 3) Taller de accesibilidad (Arq. Marcela Domínguez - Lic. Laura Rojas) desarrollado en las instalaciones del IRPHa: Dictado por dos especialistas como introducción a los matices políticos y técnicos del cruce de esquinas.
- 4) Esquicio participativo: Realizado en el Edificio del Rectorado de la UNSJ. Tuvo como objeto debatir sobre la necesidad de mejorar las condiciones en que se da el cruce peatonal, recurriendo a propuestas de diseño integral del sistema cruce, con agregado innovador de materialidades y componentes tecnológico-digitales. La actividad se organizó en torno a dos instancias. La primera, “experimental”, introduce en la problemática: cada participante vivenció las dificultades y riesgos que presentan los peatones más vulnerables a la hora de transitar. La segunda, “proyectual”, puso en crisis los cruces actuales y se elaboraron propuestas de forma colaborativa. A lo largo del ejercicio se plantearon interrogantes y disparadores proyectuales, obteniendo como resultado una multiplicidad de diseños inclusivos del sistema enunciado.
- 5) Pruebas de hormigonado en el Polo Cooperativo de Innovación Inclusiva: Con presencia de empresarios tecnológicos y autoridades municipales, se llevaron a cabo pruebas de hormigonado de la baldosa podotáctil desarrollada en el Proyecto Innovación Cooperativa y se analizaron alternativas de compatibilización de sistemas constructivos y digitales.
- 6) Realización de encuestas en la Oferta Educativa 2018 a efectos de acercar la problemática a los futuros estudiantes sobre la concepción de barreras, comportamiento del peatón y automovilista, ciudad inclusiva, entre otros.
- 7) Junto a CONICET San Juan y la Secretaría de Ciencia y Técnica de la provincia, a través del Programa VocAr, se generó en el edificio Centro Cívico un espacio de reflexión sobre los riesgos y dificultades que presentan los ciudadanos más vulnerables a la hora de transitar por nuestra ciudad. Se realizaron más de 100 encuestas al público general con el objeto de recabar información sobre aquellas situaciones y esquinas consideradas más peligrosas en el espacio público de la ciudad como así también sobre el imaginario que existe sobre el cruce de una esquina céntrica.

## **FASE 2**

Se procede al análisis tipológico de vías y esquinas en San Juan, diseño del sistema esquina, diseño de esquina e identificación del ensamble de componentes.

### **Actividades desarrolladas:**

- 8) Análisis bibliográfico de esquinas: Se analizaron diversas fuentes bibliográficas. Destaca una publicación en inglés llamada *Global Street Design Guide* (NACTO, 2016), donde se encontró una gran cantidad de recursos de diseño adaptables a las calles del microcentro de San Juan.
- 9) Definición de tipologías viarias y tipologías de esquina. Cálculo y análisis de integración vial para el diseño de esquinas: Fotomontaje en alta definición del microcentro y análisis vial.
- 10) Modelado virtual de esquina tipo: Se seleccionó la esquina de Gral. Acha y Santa Fe, en base al análisis de parámetros viales.
- 11) Elección de una de las componentes diseñadas (piso): Trabajo sobre la producción de un modelo con impresión 3D.
- 12) Diseño específico de la componente: Articulación entre materialidad y agregado tecnológico.
- 13) Práctica de impresión tridimensional en la FAUD junto a cooperativistas del PCII.
- 14) Pasaje de modelo impreso a matriz en APM junto a cooperativistas del PCII.
- 15) Pruebas de hormigonado con previsión para el agregado tecnológico necesario.

### FASE 3

La presente fase, aún no iniciada, persigue la realización de ensayos de la primer componente del sistema: Pisos podotáctiles con agregado de tecnología. Se persigue vincular a los estudiantes de la FAUD, docentes, investigadores e integrantes del Polo Cooperativo de Innovación Inclusiva de Rawson con el objeto de fomentar una producción inclusiva.

### RESULTADOS (DEBILIDADES Y FORTALEZAS)

El proyecto original contemplaba la división en dos etapas de las actividades. En primer lugar, el desarrollo del diseño de la esquina, y en segundo lugar, el avance sobre la producción de una de sus componentes de piso. A medida que se fueron llevando a cabo las actividades, se captó la atención de distintas instituciones interesadas en la problemática del cruce de calles. Esto resultó positivo, en tanto permitió —a través de diversos medios y en numerosas oportunidades— poner en evidencia la necesidad de pensar el cruce de calles en clave de inclusión. A su vez, esto dificultó el cumplimiento del objetivo de diseño de esquina en los tiempos previstos. La temática invita a trabajar con empresas tecnológicas, etapa que se encuentra en pleno desarrollo. Por último, cabe destacar que la Legislatura Provincial declaró de interés provincial la actividad marco del presente Proyecto.

## CONCLUSIONES/PROYECCIONES

Esquinas inteligentes es un proyecto con un potencial inicialmente insospechado. Principalmente porque, pensado desde la extensión, puede lograr ramificarse en proyectos de otro tipo, como de extensión o docencia en una temática muy actual y poco trabajada en el país (*smart cities*). Desde la dirección, en el equipo se vienen buscando interesados en dar continuidad al mismo mediante trabajos de investigación de estudiantes avanzados, de iniciación, o incluso instancias doctorales. En cuanto a su resolución práctica, el proyecto es una apuesta fuerte por la inclusión social y productiva. Por ello, se espera que el sistema pueda ser localmente producido en el Polo de Cooperativas de Rawson, fomentando la incorporación de jóvenes en recuperación de adicciones del Dispositivo de Abordaje Territorial (DIAT) que opera en el mismo Polo.