

# Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2018

Docencia  
Investigación  
Extensión  
Gestión



DOCENCIA  
INVESTIGACIÓN  
EXTENSIÓN  
GESTIÓN

## Comisión evaluadora

### Dirección General

Decano de la Facultad  
de Arquitectura y Urbanismo

### Dirección Ejecutiva

Secretaría de Investigación

### Comité Organizador

Herminia ALÍAS  
Andrea BENÍTEZ  
Anna LANCELLE  
Patricia MARIÑO

### Coordinación editorial y Compilación

Secretaría de Investigación

### Diseño y Diagramación

Marcelo BENÍTEZ

### Corrección de texto

María Cecilia VALENZUELA

### Impresión

Editar SRL/ Cacique Ñaré 151/  
Resistencia/ Chaco/ Argentina/  
imprenta@editarsrl.com

### Colaboración

Lucrecia SELUY  
Cecilia DE LUCCHI

### Edición

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional del Nordeste  
(H3500COI)Av. Las Heras 727 |  
Resistencia | Chaco | Argentina  
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María Teresa  
ALCALÁ / Gisela ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ / Abel  
AMBROSETTI / Guillermo ARCE / Julio ARROYO  
/ Teresa Laura ARTIEDA / Milena María BALBI /  
Indiana BASTERRA / Gladys Susana BLAZICH  
/ Walter Fernando BRITES / César BRUSCHINI  
/ René CANESE / Rubén Osvaldo CHIAPPERO  
/ Enrique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA /  
Susana COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia  
DELGADO / Claudia FINKELESTEIN / María del  
Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela  
Cecilia GAYETZKY de KUNA / Claudia Fernanda  
GÓMEZ LÓPEZ / Elcira Claudia GUILLÉN / Delia  
KLEES / Amalia LUCCA / Elena Silvia MAIDANA  
/ Sonia Iratí MARIÑO / Fernando MARTÍNEZ  
NESPRAL / Aníbal Marcelo MIGNONE / María  
del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz MORENO  
/ Martín MOTTA / Bruno NATALINI / Claudio  
NÚÑEZ / Patricia NÚÑEZ / Susana ODENA /  
Mariana OJEDA / María Mercedes ORAISÓN /  
Silvia ORMAECHEA / María Isabel ORTIZ / Jorge  
PINO / Nidia PIÑEYRO / Ana Rosa PRATESI /  
María Gabriela QUIÑÓNEZ / Liliana RAMÍREZ /  
María Ester RESOAGLI / Mario SABUGO / Lorena  
SÁNCHEZ / María del Mar SOLÍS CARNICER /  
Luciana SUDAR KLAPPENBACH / Luis VERA.

---

### ISSN 1666-4035

Reservados todos  
los derechos. Im-  
preso en Vía Net,  
Resistencia, Chaco,  
Argentina. Octubre  
de 2018.

La información contenida en este volumen

es absoluta responsabilidad de cada uno  
de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la  
reproducción de la información contenida  
en el presente volumen con el expreso  
requerimiento de la mención de la fuente.



## ARTICULACIÓN EDUCATIVA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE-UNIÓN OBRERA DE LA CONSTRUCCIÓN

### OBJETIVOS

Poder otorgar herramientas que fundamenten su accionar ante la falta de profesionales de la construcción, y la práctica para que su ejercicio se lleve a cabo con las reglas del arte, de manera que se eviten patologías constructivas en las obras que se desempeñen.

El trabajo inicia con un diagnóstico participativo entre actores de las dos instituciones, a efectos de diseñar las temáticas que se darán en las charlas-debate, las cuales constarán de dos partes: una "teórica" y otra "práctica". Se llevarán a cabo en la sede de la escuela Fundación UOCRA-UEP N.º 149 y en el Campus Resistencia de la UNNE, según el cronograma de actividades especificado en el proyecto. En síntesis, se organizan espacios de aprendizaje extra-áulicos, en terrenos a cielo abierto, a escala real, donde los alumnos asuman un rol de participación activa junto a docentes y obreros. Intercambiando y profundizando los temas que desarrollar, generando la interacción docente- operarios y alumnos, para evacuar los interrogantes y verificar el grado de autoformación adoptada a partir del estudio y análisis de la bibliografía disponible, dándole una impronta de taller-semi-

**CÁCERES, Marcos A.;**  
**JUSTET, Martín;**  
**CÁCERES FORASTIER, Lautaro**  
marcosa20@hotmail.com

Profesor titular cátedra Construcciones 1; director proyecto de extensión.  
Jefe de Trabajos Prácticos cátedra Construcciones 1; codirector proyecto de extensión.  
Estudiante becario; coordinador proyecto de extensión.

### RESUMEN

El proyecto se enmarca en una doble problemática: por un lado, la falta de formación y capacitación del personal que desarrolla tareas en la industria de la construcción, con la pérdida de transmisión de los conocimientos en los oficios. El otro gran problema con el que convivimos los docentes universitarios es la fractura entre la teoría y la práctica, que son de fundamental importancia para la formación del estudiante al salir al ambiente laboral. Es entonces que a manera de retroalimentación, operarios, profesionales de distintas disciplinas, instituciones y alumnos realizamos una simulación de la práctica a escala real.

### PALABRAS CLAVE

Articulación; educación; formación.

nario, con la tutoría de los docentes actuantes. La interacción entre los grupos de alumnos, el equipo docente —conformado por profesionales con una vasta experiencia en el ejercicio independiente— y el personal obrero permitirá una relación más directa y productiva entre alumnos, docentes y trabajadores de la construcción.

### INTRODUCCIÓN/PROBLEMA

Desde la cátedra de Construcciones I, a través de la experiencia profesional dentro y fuera del ámbito educativo, como en las experiencias previas en el marco de la Extensión Universitaria, advertimos que la falta de coordinación entre las instituciones relacionadas con la construcción, la acelerada evolución tecnológica en cuanto a nuevos sistemas y técnicas, junto al déficit que existe en la capacitación de los obreros, hizo que la calidad y cantidad de nuestros oficiales y ayudantes (en sus distintas categorías)



decayera. Esto llevó obviamente a la pérdida de posibilidades laborales, situación que se podría modificar formando y capacitando al personal en las nuevas técnicas y sistemas constructivos, como así también en el diagnóstico sobre malos hábitos laborales en lo que se refiere al buen arte de construir, de su seguridad en las obras, etc.

Por otro lado, nos propusimos poner al alumno de la facultad en una situación práctica, para poder aplicar los conocimientos adquiridos, ya que la formación del arquitecto y del ingeniero deben promover una estrecha interrelación entre teoría y práctica y dotar al profesional de los conocimientos y habilidades, aptitudes y actitudes requeridos para el ejercicio profesional.

## DESARROLLO

A través del programa *La Universidad en el Medio* y la vinculación de las instituciones UNNE y UOCRA, en particular las facultades de Arquitectura e Ingeniería y la Fundación UOCRA-UEP N.º 149, nos proponemos colaborar en el desarrollo de la capacitación de los obreros, el intercambio de conocimientos, el mejoramiento de la vinculación como procesos transformadores de la realidad social tendientes a mejorar la calidad de vida, para promover el desarrollo integral y sustentable de los diferentes sectores de la comunidad. La intención incluye permitir a este sector de la población vulnerable, de empleo informal y cíclico, capacitarse y desarrollarse a fin de lograr una ma-

yor inserción en su actividad laboral y mejorar la valoración de su oficio como obrero de la construcción.

Los fenómenos de globalización y aceleración del desarrollo científico y tecnológico, sumados al surgimiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han originado profundas modificaciones en la organización social y económica de los países, reforzando el lugar del conocimiento hasta constituirlo en el principal componente de las llamadas sociedades del conocimiento. Tanto es así que en el siglo XXI los ciudadanos que no accedan a las posibilidades de seguir aprendiendo se enfrentarán, al menos, con cuatro tipos de marginación que están estrechamente relacionados: i) En el mundo del trabajo, porque las actividades vinculadas al acceso a condiciones de vida dignas y al desarrollo como seres humanos les resultarán cada vez más difíciles de alcanzar; ii) En el ejercicio de la ciudadanía, puesto que se les hará cada vez más difícil vivir en sociedades complejas e incidir en los procesos de decisión; iii) En el acceso a bienes socioculturales, lo que requerirá nuevos conocimientos, habilidades y capacidades de comunicación para integrarse a un mundo diverso; iv) En la ampliación de la calidad de vida, que demandará una creciente capacidad crítica para desenvolverse en una sociedad signada por el constante cambio social, científico y tecnológico (Menéndez, Gustavo *et ál.*, 2013).

En este marco, son nuestros propósitos formar, capacitar y jerarquizar el oficio de esta comunidad. Las actividades se desarrollarán dentro de su propio ambiente de formación, es decir, la Unidad Educativa Provincial (UEP) N.º 149, con el fin de que se sientan cómodos en un ámbito conocido por ellos. En este lugar interactuarán los obreros y sus propios docentes con los alumnos y docentes de la universidad. Esta metodología propicia y garantiza la retroalimentación entre las instituciones y sus actores.

Somos conscientes de que los estudiantes no logran articular por sí solos los diferentes campos del conocimiento. Para conjugar teoría y práctica de manera efectiva, nos propusimos desarrollar este tipo de actividad.

Educación experiencial: es una estrategia de enseñanza con enfoque holístico, que está destinada a relacionar el aprendizaje académico con la vida real. Con ese fin, propone al alumno realizar actividades en las que, a partir de esa conexión con la práctica, desarrollarán experiencias que resultan de poner a prueba en situación auténtica las habilidades y los conocimientos teóricos que poseen, evaluarán sus consecuencias, enriquecerán esos conocimientos y habilidades e identificarán nuevos problemas (Camilloni, 2011).

El desafío para el educador se convierte claramente en construir metas de contenido, conocimiento, métodos, propósitos y formas de comunicación. Los docentes hacen públicas



estas metas para los estudiantes y crean mecanismos de valoración que se desarrollan a lo largo del tiempo. Es sólo a través de una visión global de la comprensión que verdaderas comprensiones profundas y flexibles pueden ser desarrolladas. (Curso de posgrado *Enseñar para la comprensión en la Universidad*).

Un primer aspecto a tener en cuenta dentro de este marco es que la comprensión es un desempeño. La definición de aprendizaje como "apropiación instrumental de la realidad para transformarla" desarrollada en nuestro país por Enrique Pichón Rivière, nos acerca a estos desarrollos más recientes que toman a la comprensión como desempeño. Para hacer una generalización, reconocemos la comprensión por medio de un criterio de desempeño flexible. La comprensión se presenta cuando la gente puede de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que sabe (Perkins, 1999).

No solo reconocemos la comprensión mediante un desempeño flexible, sino que podemos afirmar que es el desempeño flexible. Para abordar esta problemática, nos propusimos involucrar a los alumnos en actividades prácticas supervisadas a los efectos de logar la **comprensión-aprehensión** de los conceptos teóricos, en ejercicios programados que favorezcan la aplicación práctica de la teoría. Sobre esta base, planificamos desde la cátedra de Construcciones 1 de la FAU actividades de campo, en un espacio de aprendizaje extra-

áulico como lo es un terreno a cielo abierto y con la realización de trabajos a escala real. Esta metodología la venimos desarrollando en las clases de Construcciones I con los alumnos con muy buenos resultados.

Gracias a la colaboración de empresarios locales se pudieron realizar clases con la materialización en vivo de estos sistemas y tecnologías. Favorece el desarrollo de habilidades y competencias para aplicar en situaciones reales de proyecto concretas. Por el lado de nuestros alumnos, pretendemos a través de estas actividades puedan mejorar la comprensión de los conceptos teóricos y su siguiente aplicación en los trabajos prácticos referidos a los planos de un legajo técnico, y ubicarlos en la función de director Técnico de una obra de arquitectura, como así también de ingeniería.

Para la articulación básicamente hemos tenido en cuenta las competencias, conocimientos y habilidades en la capacidad de llevar a cabo con eficiencia las tareas pertinentes a la actividad constructiva como un todo, involucrando las técnicas constructivas apropiadas y todas las obras e instalaciones complementarias. En ella se desarrollan contenidos como la normativa vigente en los códigos de edificación; características de los materiales, técnicas y procesos constructivos; representación técnica en sus distintas escalas y complejidades; el clima y la tecnología y la sustentabilidad.

A partir del diagnóstico realizado, propusimos dos unidades particularmente significativas: Replanteo (unidad temática N.º 1) y Escaleras (unidad temática N.º 8). Utilizando planos y guías para el desarrollo del práctico, propiciamos la interacción de los alumnos con los docentes de la cátedra, profesionales, obreros de la construcción y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos. Los alumnos asumieron un rol de participación activa. En el primer práctico, fueron con ayuda de los obreros y docentes los encargados de tomar niveles, sacar escuadras, verificar verticalidades, tirar hilos, armar caballetes de replanteo, nivelarlos y replantear una obra siguiendo la guía presentada. En el caso del ejercicio para el práctico de escaleras, los estudiantes tuvieron a su cargo la ejecución del replanteo de escaleras, trasladando las dimensiones del plano a escala real, usando cinta métrica, niveles láser, nivel de manguera, nivel de mano, plomada y reglas. Realizaron traslado de niveles, cambio de planos verticales, y dejaron la escalera dibujada sobre los paramentos a la espera de la ejecución de un encofrado, tarea esta que no se realiza en esta instancia.

Dividimos a los alumnos en ocho grupos, cuatro por clase. Los trabajos prácticos *in situ* contaron con el apoyo docente y se transformaron en una tarea "práctica que fue permanentemente guiada", sin que esto significara una disminución en la participación de los alumnos como protagonistas, ya que fueron ellos los



encargados de ejecutar los trabajos y replantear así un sector de la obra según croquis adjunto confeccionado a tal efecto. Para lograr la máxima cantidad de alumnos que participaran activamente de estos prácticos, se les permite realizar una tarea por vez en grupos de dos, tres o cuatro personas, dependiendo del trabajo que van a hacer, y con la rotación permanente de los estudiantes, quienes de manera voluntaria se van sumando a las actividades. En estas instancias es posible repetir los procedimientos las veces que sea necesario y allanar todas las dudas que se plantean. En el caso de los replanteos de fundaciones y muros, los participantes se subdividen en tres lotes, trabajando de manera simultánea. Si bien es cierto que no puede participar el 100 % de los alumnos, no obstante, de esta manera, se logra un alto porcentaje de participación directa, y al menos la totalidad de ellos tiene la posibilidad de ver y escuchar.

## CONCLUSIONES

Esperamos que las familias y comunidades de los obreros de la construcción fortalezcan su capacidad de materializar con reglas del arte una obra de arquitectura, como así también adquieran una capacidad de gestión de trabajo. Que los docentes adquieran la modalidad de trabajo de articulación entre la teoría y la práctica y poder retroalimentar los conocimientos científico-técnicos a través de la práctica. Que los estudiantes adquieran experiencias desde esta perspecti-

va. Buscamos aportar al desarrollo del personal obrero de la construcción desde el ámbito profesional mejorando su calidad de vida, aspectos económicos sociales y comunitarios, y generar un espacio formativo para los estudiantes universitarios a partir de la práctica.

Quienes conformamos el equipo docente creemos que el desarrollo de curso, el intercambio con personas que no pudieron acceder a estudios superiores fue un aprendizaje para ambas partes, pero la transferencia del conocimiento a estos grupos más vulnerables resultó de una significación altamente satisfactoria para nuestros alumnos, porque no solo se trata de obtener conocimiento, sino que representa ampliar su panorama laboral, sentir que son tenidos en cuenta por el Estado (la universidad y su instituto) dándoles herramientas para salir muchas veces de situaciones críticas. Desde la perspectiva de formación del estudiante, con la implementación de estos trabajos de campo logramos mejorar la comprensión de contenidos difíciles de visualizar solamente de manera teórica.

Como resultados tangibles, a partir de la aplicación de esta metodología de práctico, verificamos una mejora en la cantidad de trabajos prácticos aprobados. Esto se observa a través de los análisis de estadísticas realizadas al final del cursado de la materia. Como resultados intangibles, percibimos en los alumnos un mayor interés por el cursado y una mejora en lo actitudinal, manifestada claramente en el ni-

vel de asistencia a estas propuestas, así como en las encuestas y en las consultas de los estudiantes hacia el equipo docente.

Las clases fueron muy amenas y se desarrollaron en un ámbito de entusiasmo e interés pocas veces visto. La modalidad del trabajo práctico experimental con la participación de los alumnos en forma directa en interacción persona a persona con el equipo docente y los obreros especializados y el manejo de materiales y herramientas dan condiciones únicas para el aprendizaje.

Las áreas de impacto directo del proyecto son las instituciones relacionadas en dicha actividad (FAU-UNNE, ING. UNNE. UEP Fundación UOCRA), ámbitos de la industria de la construcción, obras privadas, obra pública, familias y comunidades de los obreros, alumnos y docentes de la facultad que vamos a participar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MENÉNDEZ, Gustavo et ál.** (2013) *Integración Docencia y Extensión. Otra forma de enseñar y de aprender*. Primera edición. Santa fe: Universidad Nacional del Litoral.
- CAMILLONI, Alicia W.** (2011) *La inclusión de la Extensión en la formación de los estudiantes de la Universidad Nacional del Litoral*.
- Curso de posgrado:** "Enseñar para la comprensión en la Universidad".
- PERKINS, David** (1999). "Proyecto para de Enseñanza para la Comprensión". ■

