

# Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2016

Docencia  
Investigación  
Extensión  
Gestión



DOCENCIA  
INVESTIGACIÓN  
EXTENSIÓN  
GESTIÓN

## PUBLICACIONES RECIENTES



[http://arq.unne.edu.ar/  
publicaciones.html](http://arq.unne.edu.ar/publicaciones.html)

### **Dirección General**

Decano de la Facultad  
de Arquitectura y Urbanismo

### **Dirección Ejecutiva**

Secretaría de Investigación

### **Comité Organizador**

Evelyn ABILDGAARD  
Herminia ALÍAS  
Andrea BENÍTEZ  
Anna LANCELE  
Patricia MARIÑO

### **Coordinación editorial y compilación**

Secretaría de Investigación

### **Diseño y Diagramación**

Marcelo BENÍTEZ

### **Corrección de texto**

María Cecilia VALENZUELA

### **Impresión**

VIANET. Av. Las Heras 526, PB, Dto.  
B. Resistencia. Chaco. Argentina.  
vianetchaco@yahoo.com.ar

### **Colaboración**

Lucrecia SELUY

Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María  
Teresa ALCALÁ / Abel AMBROSETTI / Gui-  
llermo ARCE / Julio ARROYO / Teresa Laura  
ARTIEDA / Gladys Susana BLAZICH / Walter  
Fernando BRITES / César BRUSCHINI / René  
CANESE / Rubén Osvaldo CHIAPPERO / En-  
rique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA / Susa-  
na COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia  
DELGADO / Claudia FINKELSTEIN / María del  
Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela  
Cecilia GAYETZKY de KUNA / Elcira Claudia  
GUILLÉN / Claudia Fernanda GÓMEZ LÓPEZ /  
Delia KLEES / Amalia LUCCA / Elena Silvia MAI-  
DANA / Sonia Itatí MARIÑO / Fernando MAR-  
TÍNEZ NESPRAL / Anibal Marcelo MIGNONE  
/ María del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz  
MORENO / Bruno NATALINI / Carlos NÚÑEZ /  
Patricia NÚÑEZ / Mariana OJEDA / María Mer-  
cedes ORAISON / Silvia ORMAECHEA / María  
Isabel ORTIZ / Jorge PINO / Nidia PIÑEYRO /  
Ana Rosa PRATESI / María Gabriela QUIÑONEZ  
/ Liliana RAMÍREZ / María Ester RESOAGLI /  
Mario SABUGO / Lorena SANCHEZ / María del  
Mar SOLÍS CARNICER / Luciana SUDAR KLAP-  
PENBACH / Luis VERA.

---

### **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>

### **ISSN 1666-4035**

Reservados todos los  
derechos. Impreso en  
Vía Net, Resistencia,  
Chaco, Argentina.  
Septiembre de 2017.

La información contenida en este volumen es absoluta  
responsabilidad de cada uno de los autores.

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



## LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN LA FORMACIÓN DE ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FAU- UNNE: EXPERIENCIA REALIZADA EN LOS CICLOS 2014-2015

### RESUMEN

El presente trabajo fue desarrollado durante los ciclos 2014 y 2015 por docentes y adscriptos de la asignatura Sistemas de Representación, con el objetivo de conocer la manera en que los alumnos representan el objeto arquitectónico con métodos analógicos y digitales en la actualidad. El trabajo se basó en la observación de los trabajos prácticos de los alumnos y en entrevistas realizadas a docentes y alumnos de la cátedra, con el fin de reformular y producir nuevas estrategias pedagógicas en el proceso de formación en representación para el diseño arquitectónico.

### PALABRAS CLAVE

Diseño; representación gráfica; formación.

### OBJETIVOS

- Identificar, conocer y difundir las distintas maneras en que los alumnos prefiguran y construyen sus imágenes arquitectónicas.
- Contribuir a reformular y producir nuevas estrategias pedagógicas en el proceso de enseñanza de la representación en el diseño arquitectónico, para lograr aprendizajes significativos en los alumnos, durante su formación en la carrera de Arquitectura de la UNNE.

### INTRODUCCIÓN

La tarea de investigación se encuentra enmarcada en el proyecto acreditado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE "Las representaciones gráficas en la formación de alumnos de la carrera de Arquitectura de la FAU-UNNE", Resolución N.º 960/12- 28/11/12. Código: 12C006- período 2013-2016. El **marco teórico** de esta investigación para la acción se basa en la teoría de Lawrence Stenhouse, para quien teoría y práctica deben aparecer unidas y "**los profesores tienen un papel activo en la investigación de la enseñanza. Mejor que hacer efectivas las ideas de investigadores externos, que sea el profesor el que investigue su propia práctica y valore su situación de una manera crítica. Haciendo esto logrará un desarrollo profesional significativo, se hará más autónomo en los juicios sobre su práctica y descubri-**

## ÍNDICE

COMUNICACIONES | INVESTIGACIÓN 018

BIANCHI, Alejandra S.;  
Colaboradores: PUJOL, Alfredo;  
LA MORGIA, Silvio; PASSOTTI,  
Sergio; BERECOECHEA,  
Fernando; AGUIRRE, José; LLANE,  
Jorge; MAC DONALD, Matias.  
abianchianetti@yahoo.com.ar

Profesora titular con dedicación exclusiva. Sistemas de Representación, FAU-UNNE.

*rá cómo puede hacer más educativa la enseñanza.*"<sup>1</sup>

Desde la **hipótesis** "La autoevaluación de nuestras propias prácticas docentes arrojará los insumos necesarios para la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la representación de la imagen arquitectónica en el proceso de diseño, en los alumnos de la carrera de arquitectura de la UNNE", el proyecto plantea una **metodología de tipo descriptivo-explicativa** basada en observaciones y entrevistas, a fin de conocer las distintas maneras en que los alumnos prefiguran y construyen sus imágenes arquitectónicas.

### DESARROLLO

#### Primera parte: cuestionario a docentes

Para realizar la presente investigación se comenzó con el siguiente cuestionario realizado a los docentes de los diferentes grupos en la segunda etapa del cursado, referido al grupo de alumnos que se hallaban cursando la asignatura:

<sup>1</sup>. *La investigación como base de la enseñanza.*  
Lawrence Stenhouse.



¿Cuál es el nivel de comprensión de consignas de los alumnos?

¿Poseen saberes previos de geometría del espacio y capacidad para reconocer las tres dimensiones básicas del espacio arquitectónico?

¿Poseen conocimientos de gráfica digital en dos y tres dimensiones?

¿Poseen destreza para el dibujo sensible a mano alzada con capacidad para reconocer y aplicar la sensación de profundidad en las representaciones bidimensionales?

¿Poseen capacidad para identificar en una imagen las zonas iluminadas, las sombras propias y las sombras arrojadas?

¿Poseen capacidad para manejar escalas y acotaciones?

#### Resultados de la primera parte

De acuerdo con el análisis realizado de las observaciones y del cuestionario a la muestra de alumnos, se pudieron obtener los siguientes resultados:

- **Comprensión de consignas:** el 59 % de los alumnos manifestó inexactitudes en el desarrollo de los trabajos prácticos debido a la falta de lectura y comprensión de las consignas. Este fenómeno se produjo fundamentalmente en el ciclo inicial del cursado de la asignatura, debido a diversos factores, especialmente a la dinámica propia del alumno ingresante en el primer año de la carrera.

- **Saberes previos de geometría del espacio y capacidad para reconocer las tres dimensiones básicas:** el 77 % de los alumnos poseía escasos saberes previos de geometría del espacio, al tiempo que demostró dificultades para distinguir entre los ejes X, Y y Z. Sus conocimientos de geometría y matemáticas eran básicos y elementales.

- **Conocimientos de gráfica digital en dos y tres dimensiones:** si bien los estudiantes evaluados poseían la ventaja de ser nativos digitales, solo un 10 %

manejaba programas de gráfica digital en dos y tres dimensiones, aprendidos en las escuelas técnicas del nivel medio.

- **Destreza para el dibujo sensible a mano alzada:** el 23 % de los alumnos poseía capacidad para reconocer y aplicar la sensación de profundidad en las representaciones bidimensionales en el dibujo sensible a mano alzada.

- **Conocimiento de sombras:** el 18 % de los alumnos evaluados poseía capacidad para identificar en una imagen las zonas iluminadas, las sombras propias y las sombras arrojadas.

- **Capacidad para manejar escalas y acotaciones:** el 27 % de los alumnos poseía habilidad para utilizar escalas y proporciones, tanto en el dibujo de precisión como en el dibujo sensible a mano alzada.

- **Comprensión de las formas:** el 63 % de los alumnos pudo comprender la forma tridimensional para representarla en dos dimensiones, y viceversa. El aprendizaje de este ejercicio resultó de gran complejidad e importancia para desempeñarse por medio de los diferentes procedimientos que existen para realizar composiciones en dos y tres dimensiones.

- **Utilización de instrumentos de dibujo técnico:** en la mitad del cursado de la asignatura, el 76 % de los alumnos había adquirido habilidad para trabajar con instrumentos de precisión para el dibujo técnico. Si bien se notaron diferencias en las habilidades para la utilización, la mayoría de los alumnos pudo realizar dibujos técnicos con precisión.

- **Habilidades en el uso de los diferentes sistemas de representación para el diseño arquitectónico:** el 68 % de los alumnos manifestaron que poseían habilidades para comunicar una idea a través de la gráfica, así como manejar correctamente los instrumentos para la representación en la elaboración de los trabajos y el lenguaje gráfico, plástico y visual, según las necesidades de expresión.

- **Elección de la tecnología y métodos**

**apropiados para la representación:** el 69 % de los alumnos se expresaron positivamente sobre su capacidad para la representación con medios analógicos y digitales en cada una de las distintas etapas del proceso de diseño de un proyecto.

#### Segunda parte: entrevistas a docentes

La entrevista se basó en la siguiente pregunta: en relación con la representación de los alumnos, ¿cómo cree que llegan a la asignatura y cómo salen?

#### Resultados de las entrevistas a los docentes

A continuación, se expresan las respuestas más representativas del total de entrevistas realizadas, con las diferentes ideologías y opiniones vertidas por los docentes:

*“Yo creo que podría tipificar dos grupos de estudiantes: los alumnos que vienen de bachilleratos y los que viene de escuelas técnicas. Los chicos que vienen de bachillerato, por lo general, en la parte técnica, en la parte más dura de la materia, tienen bastantes dificultades, es decir, con el manejo de los instrumentos de precisión para dibujo técnico; en cambio, los técnicos ya vienen con una base. Al finalizar la materia en general salen con una base que no es muy pareja en la totalidad de los chicos, pero tiene mucho que ver con el interés que le ponen; algunos se esfuerzan y.. logran una buena formación, y hay chicos —como en todas las materias— que avanzan más lentamente durante el cursado”.*

*“El mayor inconveniente que tienen los estudiantes de este año y los de años anteriores no se refiere exclusivamente a cómo aplicar las técnicas o métodos de*



representación, sino a la manera de entender una abstracción bidimensional, la que se presenta en un papel, imaginarla en sus tres dimensiones, entenderla y poder representarla; ahí está el mayor inconveniente”.

“Llegan con todas las dificultades de alumno de secundario: poca capacidad de atención, muy poca lectura; la mayor falencia es que no leen las consignas, entonces si bien pueden entender, la manera en que se debe desarrollar el práctico, lo hacen después de múltiples interpretaciones del docente y de los adscriptos. No surge como una condición propia de haber leído e interpretado un texto. Yo creo que salen con muchas herramientas para desenvolverse correctamente en la carrera”.

“Cuando digo que saben o que no saben representar, me baso en el poco tiempo que tiene la materia de desarrollo, el poco tiempo que tenemos los docentes para estar con cada uno de ellos, sumado a la masividad que cada año se agudiza en cada uno de los grupos; me tengo que basar en la aplicación de los conceptos que se explican o intentan explicar o desarrollar, dentro de la cátedra”.

“Los aspectos más débiles que veo en ellos es muchas veces la falta de motivación a la hora de acudir a una clase. Poca predisposición para participar de la misma, sacarse las dudas, clarificando conceptos o procedimientos, generalmente se escudan en la masa del estudiantado, se quedan con muchas dudas y eso hace o lleva a repetir en varias oportunidades el mismo trabajo práctico, a fin de resolver esa inquietud. Hay mucha timidez, mucho sentido de la vergüenza, que no se puede superar”.

“¿En qué tienen mayor facilidad? En la socialización, entre ellos; nada más. Y en la

forma o la manera de relacionarse con la cátedra o con los profesores y adscriptos saltando la cuestión netamente conceptual; digamos, es más fácil conversar con ellos, para tratar de entender un poco su situación personal, hoy que años atrás, son mucho más abiertos en ese sentido”.

### **Sugerencias y recomendaciones que proponen los docentes para mejorar la representación**

“Yo creo que nos falta tiempo. Creo que el tiempo que tiene la cátedra durante el semestre es muy acotado, es decir, es una materia que recorre muchos contenidos conceptuales para ese corto lapso de tiempo. Además, influye su dictado en días lunes, que, al coincidir con feriados puentes, acortan mucho el calendario académico de clases programadas”.

“Las recomendaciones son: en primer lugar, hay que atacar la proporción o la relación docente-alumno; definitivamente 75 alumnos para un auxiliar o jefe de trabajos prácticos solamente es una barbaridad jurídica desde todo punto de vista, y va más allá del plantel de adscripto que pueda tener ese docente, para llevar adelante el curso. El hecho es que realmente la relación es 75-1 y el poco tiempo de desarrollo de la materia excede muchas veces las posibilidades que tiene el docente de atacar algún inconveniente justo a tiempo. Generalmente, terminamos resolviendo una situación cuando ya pasó mucho tiempo de haber aparecido por primera vez o de haber surgido ese problema. La sugerencia: incrementar notablemente el plantel docente de manera tal de reducir la proporción docente-alumno y buscar la manera, en el desarrollo temporal de la cátedra, en caso de no poder ampliar el plantel docente, buscar la forma de reducir el número de alumnos, a lo mejor incorporando otros días de clases u otros horarios”.

“¿Cambios que sugiero? Creo que hay que cambiar nuestro modo de encarar la materia. Creo que debemos utilizar la computadora desde el inicio, pero calibrando bien el tiempo, que es muy escaso en contextos de masividad. El otro cambio que sugiero es con respecto a la evaluación. Tener claro el nivel de aprendizaje óptimo al que debe llegar un alumno al terminar primer año y no dejarnos llevar por la masividad y otros factores que, da la impresión que podrían estar haciendo que vayamos bajando el nivel deseado para nuestros estudiantes promocionados”.

### **Entrevistas a los alumnos**

A continuación, se expresan las respuestas más representativas del total de entrevistas realizadas, con las diferentes ideologías y opiniones vertidas por los alumnos:

“Considero que mi representación es buena, no es excelente, pero es buena. Yo tengo base en dibujo técnico, soy maestro mayor de obra. El proceso se me dificultó en Monge, porque hace mucho no veía esos temas, ya que aprendí representación técnica en los primeros años nada más en el colegio secundario. Pero croquis a mano alzada me resultó fácil porque me gusta y practico mucho”.

“Yo creo que tengo un nivel medio-bueno y llegué a la asignatura con un nivel bajo, porque vengo de un colegio bachiller, o sea no tenía conocimientos de nada y considero que fui evolucionando bien durante este proceso”.

“Y... bueno... soy más o menos... me cuesta demasiado... digamos TODO, lo que es dibujos y croquis. Llegué a la asignatura por medio de la construcción; mi viejo es albañil, y bueno, me gusta la idea de seguir su camino. Mi proceso fue más o menos difícil, me está costando demasiado, pero



va fluyendo bien, digamos. Creo que sé representar”.

“Mi nivel de representación es bajo, es bajo porque no practico mucho, me cuesta. Empecé mal, o sea... porque sí... y me parece que fui mejorando de a poco, y... pero me falta”.

“Yo supongo que mi nivel es muy bueno, pero todavía me falta para ser excelente. Yo ya tengo base en dibujo, cuando ingresé ya sabía dibujar Monge y perspectivas. Esta materia me sirvió para reforzar de manera teórica lo que ya sabía”.

“Yo fui a un colegio técnico, y ya más o menos tenía noción, además laburé un tiempo extra haciendo planos. Para mí fue la materia más fácil de primer año. Digo que sé representar porque si yo te hago un plano y vos lo entendés, lo sabes leer y yo sé lo que quiero mostrar, digamos, es que es buena mi forma de representar”.

“Yo aprendí a dibujar todo desde cero. Me cuesta la parte de croquis y me es más fácil el dibujo en el tablero. Me cuesta dibujar en la computadora, porque si bien yo siempre usé computadora, nunca usé ningún programa para hacer trabajos de ningún tipo. Si bien tengo la computadora que nos dio el gobierno, en mi escuela no había Internet”.

“Yo creo que mi nivel cuando empecé era medio-bajo y fui avanzando en muchos temas que antes, quizás los hacía un poco bien, pero porque me salía nomás, pero ahora los entiendo, los comprendo, y quizás en eso mejoré mucho. En croquizado, por ejemplo, era malísimo... y mejoré demasiado a lo que era al principio”.

“En cuanto a mi representación, llegué medio mal. Yo aprendí dibujo en la secundaria y cosas así, pero no era muy bueno, llegué a la carrera por gusto nomás...”.

### **Sugerencias y recomendaciones que se proponen para mejorar la representación**

“Creo que la parte más débil para mí es el dibujo a mano alzada, me cuesta un poco, y tengo mayor facilidad con los dibujos de precisión y con las maquetas. Yo creo que, desde mi punto de vista, las clases que dan los profesores son fáciles de entender, y por eso puedo hacer bien los trabajos prácticos”.

“Yo considero que, organizando los temas, nos brindaría más facilidad en el aprendizaje de la representación, ya que haríamos más de algo que nos hace falta y no tanto de lo otro. Por ejemplo, hicimos croquis cuando empezamos a principio de año, después Monge y después otra vez croquis, y ya era el parcial, y para eso yo ya me olvidé lo que di a principio de año. Mi sugerencia es que demos croquis a mano alzada todo el año, de alguna u otra manera, no sé... pidiendo croquis todas las clases. Yo practicaba en mi casa y en el taller, porque me gustaba”.

### **REFLEXIONES FINALES**

Estos resultados nos han permitido comenzar a confirmar que debemos tomar conciencia sobre la urgencia de revisar el modelo de enseñanza utilizado en la actualidad en nuestras asignaturas, de modo tal de aprovechar las ventajas que nos brindan las nuevas tecnologías y aportar soluciones a los principales problemas que plantea la educación: la calidad, la inclusión, la deserción, el vínculo de la escuela media con la universidad y la capacitación docente.

En el transcurso del primer año de la carrera de arquitectura, el alumno avanza en un camino muy complejo en cuanto

a aprendizaje de procedimientos, nuevos conceptos y actitudes para la representación de la obra de arquitectura. El análisis de nuestras propias prácticas docentes nos ha permitido confirmar que la formación en Sistemas de Representación arquitectónica es un proceso complejo, en el cual intervienen numerosas variables. A través de los resultados obtenidos estamos desarrollando estrategias pedagógicas que reconocen el perfil de los estudiantes como personas únicas, con conocimientos y sentimientos propios que, a la vez, nos permite detectar nuevos ritmos y estilos de aprendizaje.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**STENHOUSE, Lawrence.** (2004) *La investigación como base de la enseñanza*. Morata, Madrid. ■

