

REPRESENTACIÓN GRÁFICA  
EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
FAU - UNNE

BIANCHI - NILL - TRIPALDI - PINTOS -  
ITURRIAGA - VARGAS - MERINO



Representación gráfica en diseño arquitectónico : FAU-UNNE /  
Alejandra Silvina Bianchi ... [et.al.]. - 1a ed. - Resistencia : ConTexto  
Libros, 2014.  
50 p. ; 20x20 cm.

ISBN 978-987-730-018-5

1. Arquitectura. 2. Estudios. I. Bianchi, Alejandra Silvina  
CDD 720.007

Autores:

Arq. Bianchi Alejandra; Arq. Nill Ricardo; Arq. Tripaldi  
Gustavo; Arq. Pintos Gladis; Arq. Iturriga José; Arq.  
Vargas Sergio; Arq. Merino Mario.

Diseño Gráfico:

Arq. Bolaño Valentina; Arq. Balangero Carolina.

# ÍNDICE

EQUIPO DOCENTE.	05
PROLOGO.	07
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA.	08
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.	10
<b>SR</b> CAPITULO 1 - PRIMER AÑO	21
• "ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN ALUMNOS QUE CURSAN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA".	23
• REFLEXIONES FINALES DE ESTA ETAPA.	32
• BIBLIOGRAFÍA ESPECIFICA.	33
<b>M1</b> CAPITULO 2 - SEGUNDO AÑO	35
• "LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO AÑO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FAU UNNE".	36
• REFLEXIONES FINALES.	46
• BIBLIOGRAFÍA ESPECIFICA.	47
<b>AIV</b> CAPITULO 3 - CUARTO AÑO	49
• "LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN LA FORMACIÓN DE ALUMNOS DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FAU- UNNE -ARQUITECTURA IV-UPC".	50
• REFLEXIONES FINALES.	64
• BIBLIOGRAFÍA ESPECIFICA.	65
<b>TFC</b> CAPITULO 4 - SEXTO AÑO	67
• "ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN ALUMNOS QUE CURSAN EL TRABAJO FINAL DE CARRERA".	68
• REFLEXIONES FINALES.	86
• BIBLIOGRAFÍA ESPECIFICA.	89
CONCLUSIONES	90



## EQUIPO DOCENTE.

SR	ARQ. BIANCHI ALEJANDRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Docencia Universitaria- Profesora Titular por Concurso Nacional de la Asignatura Sistemas de Representación y Expresión- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional del Nordeste.</li> </ul>
M1	ARQ. NILL RICARDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Docencia Universitaria- Profesor Titular por Concurso Nacional de la Asignatura Morfología 1- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional del Nordeste.</li> </ul>
AIV	ARQ. TRIPALDI GUSTAVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesor Adjunto a cargo de la asignatura Arquitectura IV UPC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional del Nordeste. Master en Nuevas Tecnologías Arquitectónicas de la Universidad Politécnica de Madrid. Doctorando en Arquitectura fadu -Universidad Nacional del Litoral.</li> </ul>
	ARQ. PINTOS GLADIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista en Docencia Universitaria - Jefe de Trabajos Prácticos de la Asignatura Arquitectura IV UPC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional del Nordeste.</li> </ul>
	ARQ. ITURRIGA JOSÉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de Trabajos Prácticos de la Asignatura Arquitectura IV UPC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional del Nordeste.</li> </ul>
	ARQ. VARGAS SERGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar de Primera Categoría de la Asignatura Arquitectura IV UPC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional del Nordeste.</li> </ul>
TFC	ARQ. MERINO MARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesor Adjunto por Concurso a cargo de la Asignatura Trabajo Final de Carrera UPC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad Nacional del Nordeste.</li> </ul>

*"El dibujo se construye con las imágenes de otros dibujos, cuya acumulación, más o menos ordenada, construye lo que conocemos como cultura gráfica" 1*

---

1-JACQUES LEMERCIER, El palacio de Caprarola, de 1608- Francisco Martínez Mindeguía, Universidad Politécnica de Cataluña-  
<http://www.etsavega.net/dibex/Caprarola.htm>

## PRÓLOGO

La representación gráfica es la herramienta más poderosa que tiene el arquitecto para mostrar y registrar el proyecto arquitectónico. En la actualidad, ante la inmediatez de los resultados y gracias a las nuevas tecnologías han cambiado sustancialmente las maneras de idear, prefigurar y configurar la arquitectura.

La enseñanza de Arquitectura se encuentra en constante reajuste frente a los desafíos de la realidad actual: la virtualidad informática del siglo XXI y la nueva generación de jóvenes en un contexto social de cambios. El estudiante es un nativo digital que maneja mucha más información y de modos diferentes ya que prefiere gráficos antes que texto, desea satisfacción inmediata, personaliza todo, disfruta compartir emociones, elige más lo divertido que lo funcional y se deleita con la innovación.

Como expresa Francisco Martínez Mindeguña "Representar con eficacia, en medio de la explosión de recursos que brindan los sistemas informáticos, exige un constante ejercicio de rigor y selección consciente e intencionada. Algo que requiere gran claridad conceptual. Los sistemas lingüísticos y los sistemas de representación han cambiado rotundamente y en muy poco tiempo... Y, lógicamente la profesión del arquitecto no ha tenido capacidad ni tiempo material para asimilar

ese cambio. Hoy, el ámbito de la representación arquitectónica profesional es un terreno de confusión...". Los docentes, inmigrantes digitales, somos conscientes de la necesidad de acompañar el estilo de los estudiantes que están familiarizados con las nuevas tecnologías casi desde la cuna en lo cotidiano, por lo que requieren un modo diferente de guía y seguimiento en su aprendizaje para no hacerlos perder conocimientos a veces incorporados informalmente en su habitualidad y retroceder en su capacidad intelectual.

Somos los mismos docentes frente a un alumno cada año diferente, en un mundo en permanente cambio tecnológico, social, económico, lo que nos implica trabajar por un mayor compromiso en las acciones de articulación con los saberes previos y complementación entre asignaturas de la carrera y de campos extracurriculares que se mueven en márgenes colindantes.

Es el gran desafío que debemos enfrentar en todos los ámbitos, no sólo en la enseñanza de los diversos sistemas de representación, sino como actores protagónicos de la sociedad del Siglo XXI, generando nuevas pautas y métodos desde nuestras prácticas pedagógicas, para enfrentarnos con mirada crítica a la representación gráfica que deberá utilizar el actual alumno y futuro profesional.

# INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA

La comunicación del arquitecto se realiza a través de un lenguaje de formas en el cual refiere a volúmenes, planos, texturas y colores sin la necesidad de utilizar sonidos ni movimientos. Estas ideas son materializadas a través de diferentes sistemas de representación para luego concretarse en obras de arquitectura.

En el recorrido de formación del Arquitecto en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional del Nordeste, el alumno desarrolla competencias, conocimientos y habilidades en el dominio de un lenguaje gráfico expresivo que permite la comunicación integral de todas las etapas del proceso de diseño y su concreción, mediante la utilización idónea de las técnicas e instrumentos de representación.

El campo instrumental que le es propio al arquitecto, no se entiende como herramienta neutral o pasiva, sino como elemento fundamental en la formación de la

específica visión del profesional. De esta manera, opera sobre la materia misma del Diseño, en base a conceptos generalizadores, no siendo un componente más, sino un factor integrador de los elementos constituyentes del aprendizaje de la Arquitectura.

Sustentándose en la comprensión de los aspectos físicos y psíquicos del hombre y concretándose con la convergencia de factores perceptuales, geométricos y expresivos, se dirige hacia la transferencia directa al proceso de diseño arquitectónico.

Con esta orientación, se intenta lograr que el alumno emplee un lenguaje gráfico-expresivo que permita la comunicación integral de todas sus etapas, mediante el empleo idóneo de las técnicas e instrumentos de representación.



Los objetivos de formación en Gráfica arquitectónica son los siguientes:

- Descubrir los alcances, posibilidades, y limitaciones de los Sistemas de Representación a través del reconocimiento de los procesos perceptuales que estructuran la comprensión de la forma.
- Adquirir el conocimiento de un lenguaje gráfico técnico-expresivo, constituido por los distintos medios de representación, convenciones, normas, y uso de Instrumentos de comunicación y reproducción.
- Contribuir a desarrollar el “pensamiento visual” mediante el uso idóneo del croquis, tomándolo como una herramienta insustituible en la concreción, realimentación, y comunicación de ideas.
- Desarrollar la capacidad de observación, análisis, y síntesis, como requisitos para el dibujo, y motivar la búsqueda de nuevas modalidades y tecnologías para la representación gráfica.
- Introducir al estudiante al conocimiento y práctica de

la geometría en sus aspectos generativos y cualitativos, tomados como base organizadora y constitutiva del complejo arquitectónico.

- Adquirir destreza y capacidad de razonamiento para la visualización del espacio para representar objetos tridimensionales en una superficie bidimensional y viceversa.
- Adquirir destreza para representar el objeto arquitectónico a través del dibujo geométrico analógico, del dibujo –croquizado– a mano alzada y el boceto con herramientas digitales.

Actualmente, la representación gráfica arquitectónica se encuentra en un torbellino de cambios producidos especialmente por una vertiginosa evolución en el proceso de diseño y en los sistemas de representación con medios digitales. En el presente trabajo de investigación estamos realizando una revisión crítica de los medios utilizados para concebir y representar la arquitectura.

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La tarea de investigación se halla 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° 960/12- del 28/11/12.Código: 12C006- período 2013-2016. El mismo involucra a docentes de 1°, 2°, 4° y 6° año de la carrera y propone la investigación descriptiva-explicativa sobre las maneras en que los alumnos de arquitectura de la FAU UNNE representan las imágenes arquitectónicas con métodos analógicos y digitales en la actualidad. El equipo encaró la temática desde diversas perspectivas pero con el denominador común de mejorar la calidad del proceso de enseñanza –aprendizaje en la facultad de Arquitectura.

Consecuentemente se realizó una evaluación diagnóstica con cortes transversales en CINCO (5) momentos de la cursada de la carrera (nivel ingresantes,

primero, segundo, cuarto y sexto años), a fin de contribuir a la producción de nuevas estrategias pedagógicas en el proceso de formación y ajustar la planificación de las cátedras y áreas involucradas. Utilizamos el seguimiento fotográfico digital y análisis de documentación de croquis, plantas, cortes, vistas, perspectivas polares, axonometrías y maquetas, en dos y tres dimensiones.

La información recogida fue procesada conforme a variables tales como: conocimientos conceptuales, grado de síntesis, capacidad de comprender y comunicar a través de la gráfica, manejo de las proporciones y destreza para la representación en sus diferentes variantes, manejo de herramientas informáticas para expresar ideas durante el proceso de diseño y el uso de la tecnología que posibilita la interacción en una red virtual.

Con los resultados obtenidos, se están realizando articulaciones inter-cátedras y elaborando una propuesta

de innovaciones a nivel curricular que será compartida y difundida a los diferentes actores que intervienen en el proceso de formación de los estudiantes de arquitectura.

En nuestra facultad se han desarrollado cambios en el Plan de Estudios con el principal objetivo de mejorar la calidad educativa en nuestras aulas. El proceso continúa con nuevos estudios para optimizar lo existente y planificar futuras intervenciones.

Este trabajo intenta aportar una fundamentación teórica para apoyar a que dichas innovaciones se produzcan de manera pertinente, en la búsqueda de la actualización de la formación integral del egresado que se inserta en un mundo donde lo global y lo local están en permanente interacción. Con la computadora se hace más factible, tanto técnica como económicamente, la representación del objeto arquitectónico. Con el desarrollo de las nuevas tecnologías y las TIC, el alumno tiene a su alcance una herramienta que le permite hacer el mismo trabajo, en

forma más eficiente y en menor tiempo. Esta situación ha motivado la necesidad de actualización docente a fin de capacitarnos en relación a las nuevas herramientas informáticas.

La expansión y continua renovación de conocimientos en el área de la informática presenta un escenario que propone soluciones originales y flexibles para abordar el proceso de enseñanza- aprendizaje aplicado a la Arquitectura, que garantice satisfacciones en los campos académico y profesional. Por otra parte, la masividad y la dificultad institucional para mantener un parque informático actualizado, son factores que plantean un reto difícil de resolver desde los enfoques tradicionales. En nuestros días, se están produciendo profundos cambios estructurales que nos sitúan ante una época revolucionaria, que nos conduce a un nuevo tipo de sociedad y a un sistema educativo acorde.

## OBJETIVO GENERAL:

El objetivo que tuvimos al iniciar el desarrollo del presente trabajo fue el de contribuir a reformular estrategias pedagógicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la representación en el diseño arquitectónico, para lograr aprendizajes significativos en la formación de los alumnos.

Objeto de estudio: la representación sensible y normalizada para el diseño, del alumno de Arquitectura de la FAU UNNE en la actualidad.

- UNIVERSO: Estudiantes de la Cátedra Sistemas de Representación y Expresión de la FAU UNNE en el Ciclo lectivo 2013.
- MUESTRA: Cada alumno de ese Universo.
- TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE DATOS: Recopilación digital de los ejercicios elaborados por los alumnos.
- TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA: Se completaron Fichas Digitales a fin de comparar los resultados obtenidos, un análisis comparativo y una categorización de dichos resultados.
- MARCO TEÓRICO: El marco teórico de esta investigación para la acción se basa en los estudios de Lawrence Stenhouse para quien teoría y práctica deben aparecer unidas y donde "... 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 descubrirá cómo puede hacer más educativa la enseñanza." 2

Para ello hemos realizado la tarea de Identificar y conocer las distintas maneras en que los alumnos prefiguran y construyen sus imágenes arquitectónicas, a través de un seguimiento pormenorizado de grupos en distintos niveles de la carrera. También hemos analizado el impacto del mundo digital en la construcción de las representaciones gráficas de los alumnos, fundamentalmente en cada etapa del proceso proyectual.

La hipótesis planteada fue: "La auto-evaluación 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 presente trabajo de investigación busca obtener como resultado un documento que contenga el estado de situación de los conocimientos habilidades y destrezas con que cuentan los alumnos de la carrera en relación a los sistemas de representación analógicos y digitales, aplicados en el diseño de la obra de arquitectura, en los distintos niveles de

la carrera. Para ello se buscará obtener, mediante cortes transversales, los niveles de conocimientos en diferentes momentos significativos de la cursada.

Esta investigación se basa en el Documento de diseño del Plan de Estudios de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE, específicamente, en la recomendación acerca de los criterios sobre la evaluación de los aprendizajes:

Desde esta situación problemática iniciamos la elaboración del presente Proyecto apoyados además en la política impulsada por nuestra Universidad a través del Programa de Cambio Curricular, cuyos objetivos, entre otros son "incorporar propuestas de cambio en los diseños y desarrollo del currículum universitario, orientadas a otorgar flexibilidad a los recorridos de formación de los estudiantes y graduados; a fomentar actividades académicas que eviten la atomización institucional, disciplinar y profesional asentadas en una colaboración mayor entre las Facultades y Carreras".

El Proyecto plantea realizar un seguimiento de los alumnos y un corte de evaluación en varios momentos de la cursada en los ciclos lectivos 2013 al 2016. Se utilizan pruebas diagnósticas (pruebas de evaluación) de

diferentes niveles de complejidad, complementadas con observaciones y entrevistas como instrumento de obtención de la información.

La investigación se desarrolló sobre la siguiente muestra representativa:

- GRUPO MUESTRAL 1: grupos al azar entre ingresantes.
- GRUPO MUESTRAL 2: grupos por nivel de calificación que estén en etapa de finalización de 1° año.
- GRUPO MUESTRAL 3: grupos por nivel de calificación que estén en etapa de finalización de 2° año.
- GRUPO MUESTRAL 4: grupos por nivel de calificación que estén en etapa de finalización de 4° año.
- GRUPO MUESTRAL 5: grupos que estén en 6° año.

Se evalúan las siguientes variables en todo el seguimiento en general:

- Saberes previos de geometría del espacio y capacidad para reconocer las tres dimensiones básicas del espacio.
- El nivel de comprensión de consignas.
- Conocimientos de gráfica digital en dos y tres dimensiones.
- Destreza para el dibujo sensible a mano alzada.
- La habilidad y destreza para comunicar una idea a través de la gráfica y el nivel de lenguajes gráficos, plásticos y visuales según las necesidades de expresión.

- Respuesta a la valoración del dibujo como un lenguaje que amplía nuestra capacidad comunicativa en todos los ámbitos.
  - Manejo correcto de los instrumentos en la elaboración de los trabajos.
  - Capacidad para diferenciar la variedad de procedimientos que existen para realizar composiciones en dos y tres dimensiones.
  - Capacidad para reconocer y aplicar la sensación de profundidad en las obras bidimensionales.
  - Capacidad para identificar en una imagen las zonas iluminadas, las sombras propias y las sombras arrojadas.
  - Elección de la tecnología y métodos apropiados de representación (analógicos y digitales) en cada una de las distintas fases de un proyecto.
  - Capacidad para utilizar el color en el diseño con criterios fundados.
  - Capacidad para comprender las formas y la expresividad de los elementos gráficos.
  - Capacidad para utilizar con corrección y precisión los instrumentos de dibujo técnico.
  - Capacidad para manejar escalas y acotaciones.
  - Capacidad para describir formas y espacios mediante diferentes sistemas de representación.
  - Capacidad para seleccionar las herramientas digitales adecuadas para la representación en cada etapa del proceso de diseño.
  - Se pretende además por medio de las evaluaciones diagnósticas, profundizar en los interrogantes específicos para cada cohorte:
- A NIVEL DE INGRESANTES:
    - Conocimientos previos de geometría básica.
    - Conocimientos previos de lectura, comprensión y capacidad de respuesta a consignas simples de resolución de ejercicios de dibujo.
    - Conocimientos previos de informática y gráfica digital.
  - A NIVEL DE FINES DE PRIMER AÑO:
    - Avances verificados en relación a los tres puntos evaluados en el ingreso.
    - Nivel de destreza para resolver una representación arquitectónica por medios analógicos (en dos y tres dimensiones) en los diferentes sistemas de proyecciones.
    - Nivel de destreza para representar una obra de arquitectura a mano alzada (croquis).
    - Nivel de destreza para representar una obra de arquitectura con la computadora.
  - A NIVEL DE SEGUNDO AÑO:
    - Conocer las distintas maneras en que los alumnos construyen sus imágenes arquitectónicas.
    - Verificar si las mismas se dan a partir de croquis gestuales preliminares, croquis posteriores más elaborados, la utilización de maquetas tridimensionales y la



- representación normalizada final u otras más relacionadas con el campo virtual e informático.
- Identificar las formas en que los alumnos. prefiguran sus imágenes.
- Incorporar estrategias innovadoras para el mejoramiento substancial de resultados en los alumnos.
- Verificar las maneras en que las configuran y representan, haciendo un seguimiento pormenorizado de los distintos grupos de alumnos de la cátedra, para encontrar maneras de solucionar las dificultades que imposibilitan un mejor rendimiento de los alumnos sobre este tema.
- La oportunidad de trabajar en una experiencia tal como El Taller Virtual, favorece y optimiza la manera de representar las propuestas arquitectónicas?.
- El trabajo en red y colaborativo mejora la manera en que los alumnos expresan sus ideas en cada etapa del diseño?.
- Cuáles son las ventajas y cuáles las limitantes en el manejo de herramientas digitales durante el proceso de diseño?.
- Se verifica que las herramientas del mundo digital motivan, favorecen y potencian el desarrollo del Proceso de Diseño Arquitectónico, optimizando la interacción entre docentes y alumnos en el Taller de Arquitectura?.

- A NIVEL DE CUARTO AÑO:

- ¿Cuál es el impacto del mundo digital en la enseñanza-aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico?.
- Fundamentalmente, cómo influye en la representación de las ideas arquitectónicas en cada etapa?

- A NIVEL DE SEXTO AÑO:

- Profundizar en la verificación de los siguientes conceptos:
- Capacidad de comunicación gráfica de los diferentes temas problemas abordados en el trabajo final de carrera (en sus diferentes escalas: urbana regional, urbana localizada, equipamientos, tecnológicas, etc.).





capacidad creativa y de síntesis en la representación de las ideas.

- Capacidad para producir toda la documentación técnica necesaria para la materialización del proyecto arquitectónico: el estudiante – futuro profesional - debe profundizar conocimientos y capacidades, habilidades y destrezas que le permitan, con nuevas tecnologías y recursos apropiados elaborar de manera eficiente la documentación técnica integral de un proyecto.

Tal como se consignara en un párrafo precedente, el diagnóstico está acompañado de observaciones, entrevistas y análisis de documentación sobre el manejo de croquis, representaciones de plantas, cortes y vistas, así como de perspectivas polares, axonometrías y maquetas, realizados con medios analógicos y digitales, en dos y tres dimensiones.

Para el análisis de la información se realizan cuadros y mapas semánticos para ordenar, sistematizar e interpretar la información, resumirla de manera

minuciosamente los resultados y extrayendo generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento. Los resultados buscan determinar no sólo las interrelaciones de los conocimientos entre las asignaturas sino el estado en que se encuentran los alumnos en cada instancia de evaluación así como los cambios que experimentan las variables en el transcurso del tiempo.

Los resultados obtenidos se utilizan como insumo para realizar una propuesta de innovaciones a nivel curricular que será compartida con y difundida a los diferentes actores que intervienen en el proceso de formación de los estudiantes de arquitectura, así como para su utilización como documento base para la reflexión sobre nuestras propias prácticas.



El "estado del arte", es decir, el relevamiento de la producción intelectual realizada sobre el objeto de estudio "la representación sensible y normalizada para el diseño del alumno de Arquitectura de la Fau-UNNE" desde diversas perspectivas teóricas y metodológicas, se construyó a partir de la presencia de ejes organizadores del marco teórico esbozado en este primer acercamiento.

Los antecedentes encontrados han servido para:

- Inspiración del marco teórico.
- Descubrir supuestos de anticipación de sentido.
- Ajustar la situación problemática.
- Decidir la estrategia metodológica.
- Focalizar el objeto- problema.
- Decidir estrategias de selección de casos.

Cabe destacar que, respecto al tema a investigar, no se encontraron hasta la fecha antecedentes específicos. Todo el material hallado refiere a investigaciones educativas en ámbitos académicos pero no específicamente en cuanto a la representación de la imagen arquitectónica a lo largo de la carrera de arquitectura en nuestra facultad. No tenemos constancia de la existencia de trabajos específicos que permitan conocer el nivel de nuestros alumnos ingresantes, como tampoco de estudios sistematizados de seguimientos realizados con anterioridad.

Sin embargo, los antecedentes fichados han permitido confirmar la relevancia académica del objeto problema a investigar, ya que muestran que, si bien no existen investigaciones ya realizadas, específicamente en este contexto, las realizadas en otras instituciones frente a otros objetos problemas similares, han arrojado conclusiones que consideramos muy valiosas para el universo investigado y para los fines de "generar conocimiento" sobre el tema.

En cuanto a lo metodológico, se han encontrado varias investigaciones realizadas en otros contextos institucionales que sirvieron de apoyo para la toma de decisiones en cuanto al tipo de estrategia a seguir. Desde esta situación, se han analizado artículos que, si bien no coinciden en el objeto problema abordado en esta investigación, han sido tenidos en cuenta por la manera de enfocar al marco teórico y el diseño metodológico.

El estado del conocimiento del tema del Proyecto en nuestro país y en el contexto internacional debió ser analizado partiendo de la premisa de los cambios vertiginosos que se han venido desarrollando en relación a la representación del objeto arquitectónico a finales del siglo XX y el actual, así como en todo el conocimiento científico. Dichos cambios, vertiginosos, han impactado al proceso de enseñanza-aprendizaje, afectando a docentes y estudiantes de todas las instituciones y también a la nuestra.

Los contextos sociales se ven influenciados de diversas maneras por los cambios introducidos por las nuevas tecnologías, en función de una compleja red de variables que intervienen en la respuesta a dichas innovaciones. Las universidades han ajustado o intentan ajustar sus infraestructuras, sus procesos de actualización docente, sus currículos y planes de estudio, acompañando los procesos en evolución.

También en nuestra Facultad de Arquitectura y Urbanismo se están produciendo cambios, algunos planificados y otros espontáneos, algunos articulados y otros aislados. Este equipo busca precisamente sacar a la luz la realidad de las respuestas que se notan en la tarea diaria y coordinadamente, analizar los resultados, descubrir los modos y fundamentos de la realidad en su conjunto y así, planificar de manera organizada, flexible y consensuada el futuro accionar de nuestras prácticas. El presente trabajo de investigación busca obtener

como resultado un documento que contenga el estado de situación de los conocimientos habilidades y destrezas con que cuenta el estudiante de la carrera de arquitectura en relación a los sistemas de representación analógicos y digitales aplicados en el diseño arquitectónico, en el transcurso de la carrera.



CAPITULO 1\_ PRIMER AÑO

"ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS  
EN ALUMNOS QUE CURSAN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA".

## CAPITULO 1\_ PRIMER AÑO

# "ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN ALUMNOS QUE CURSAN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA".

### INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional del Nordeste es pública, gratuita (solventada por el Estado) y el ingreso a la carrera de Arquitectura es irrestricto (no se rinde examen de ingreso), lo cual permite el acceso a la misma a todo estudiante que haya finalizado sus estudios de escuela secundaria (nivel medio), sin restricción de tipo alguno. Los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional del Nordeste, actualmente, proceden de las ciudades de Resistencia y Corrientes, en su mayoría, pero hay un grupo importante que procede de las provincias vecinas de Formosa, Misiones, Entre Ríos, Santa Fe y de otras provincias más alejadas.

El alumnado que inició la carrera en el ciclo lectivo 2013 estuvo formado por 595 alumnos. Esto motiva una gran masividad que apunta a la inclusión social de todo aquel joven que desea iniciar su formación en la temática

arquitectónica. El equipo docente de la Cátedra Sistemas de Representación estuvo integrado por catorce docentes rentados y varios adscriptos ad-honorem que se desempeñan como auxiliares de la cátedra.

En este marco se desarrolló el proceso de enseñanza-aprendizaje donde intervinieron dos actores sociales principales: los estudiantes y los docentes. Los nativos digitales y los inmigrantes digitales. Ambos comparten una misma realidad pero desde diferentes tipos de formación que se vio expresada a través de una serie de indicadores y señales. A través de la expresión gráfica el alumno desarrolla una manera de comunicar una idea de modo sencillo. En tal representación, el alumno transmite todos sus conocimientos pre-existentes y su formación previa tanto en representación gráfica como en experiencias vitales aprendidas.

El presente trabajo describe una experiencia desarrollada en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional del Nordeste con el objetivo de actualizar el proceso de enseñanza de Representación Arquitectónica al establecer nuevas estrategias didácticas para la formación del alumno de la carrera, acorde con los avances tecnológicos, para su futuro desempeño profesional en la sociedad.

El proyecto de investigación que llevamos adelante propone la investigación descriptiva-explicativa sobre las maneras en que los alumnos de primer año de arquitectura de la FAU UNNE representan las imágenes arquitectónicas con métodos analógicos y digitales, en la actualidad, a fin de contribuir a la producción de nuevas estrategias pedagógicas en el proceso de formación y ajustar la planificación de la cátedra.

Para ello, se realizó una evaluación diagnóstica a través

del análisis de las representaciones realizadas por los alumnos en tres instancias de la cursada: al inicio, a mediados y al finalizar la misma. Los alumnos acababan de iniciarse en la carrera de Arquitectura y su única formación previa en la misma se basaba en un curso introductorio a la vida universitaria de dos meses de duración.

A continuación se exponen los resultados de las primeras conclusiones obtenidas al finalizar la etapa de análisis preliminar en respuesta a la solicitud del dibujo de "una casa a mano alzada" evaluadas en tres MOMENTOS o CORTES en el cursado de la asignatura en el año 2013:

- 1.Corte en el inicio del cursado de la asignatura.
- 2.Corte en la mitad del cursado de la asignatura.
- 3.Corte en el final del cursado de la asignatura.

## 1 - CORTE EN EL INICIO DEL CURSADO DE LA ASIGNATURA.

Cuando realizamos una representación, siempre hacemos una sustitución o traducción de algo tomado de la realidad y que nosotros expresamos en forma de gráficos. La representación de los alumnos al inicio de la carrera se caracteriza por un dibujo elemental con la presencia de figuras casi infantiles, de representación plana con insuficientes elementos de perspectiva, con escasa o nula práctica previa del dibujo a mano alzada. Algunos casos expresan un intento de propuesta de diseño, con un trazo sintético, a veces desprolijo, así como la relación proporcional de la casa con la figura humana en el frente o a un costado de la misma. Los ejemplos insinúan en muy pocos casos el entorno inmediato y muy raramente los materiales de construcción del objeto representado.

Los dibujos expresan un lenguaje claro, gráficamente

directo donde es indiscutible la identificación del objeto "casa" como "lugar de hábitat humano". Las figuras muestran representaciones básicas de la casa donde se esboza la figura humana y alguna vegetación acompañando al objeto arquitectónico. Es notable la diversidad de imágenes que intervienen en el resultado de las representaciones donde se vuelcan formas que tal vez fueron aprendidas en la infancia y adolescencia, formas imaginadas a modo de deseo mezcladas con formas grabadas en el recuerdo de cada uno.

Si observamos detenidamente la representación de la figura 3, la figura humana incluida en el dibujo, nos muestra a un "adolescente" con una patineta en su brazo izquierdo que alude al momento que ha querido representar el autor en este dibujo. En la figura 4 también se advierte una "niña" al costado del ingreso. Estas representaciones refuerzan la idea de que el alumno ha ido construyendo las



fig. 01



fig. 02



fig. 03



fig. 04



fig. 05



fig. 06



imágenes a partir de las formas aprendidas a lo largo de su singular proceso de formación. Se observa además, una marcada asimetría, una ausencia total de elementos de perspectiva con escaso análisis de las relaciones proporcionales entre los objetos que integran esta fachada. Las figuras son vistas totalmente frontales, lo cual reforzaría la idea de la escasa formación en dibujo durante la escuela primaria y secundaria en el sistema educativo que tuvieron estos alumnos.

Si bien en la representación de estas figuras se expresa el material utilizado para la cubierta, las aberturas y la vegetación, los dibujos no guardan aún relaciones proporcionales lógicas. La presencia de la figura humana aporta dinamismo y sirve como parámetro para dar escala y perspectiva a una figura (frontal) que no posee

elementos de perspectiva.

Podemos notar en las figuras 7 y 8 la intención de observar las fachadas frontales y laterales, así como la cubierta en forma simultánea y de insinuar algunos elementos de perspectiva.

En algunas representaciones como la Figura 9 el dibujo no se limita al edificio sino que aparece inserto en su entorno inmediato. En la presente imagen aparece la línea de horizonte para reforzar la idea de implantación en el paisaje distinguiéndose de los casos que imaginan el edificio de manera aislada o encerrado entre medianeras aunque las mismas no hayan sido solicitadas en la consigna del ejercicio.

3- Los dibujos seleccionados se presentan de forma anónima ya que el objeto del presente trabajo es describir y analizar las características de la representación en alumnos de la cohorte 2013 F.A.U- U.N.N.E. identificando tipologías, para realizar un trabajo de investigación con el objetivo final de mejorar nuestras propias prácticas pedagógicas.



fig. 07



fig. 08

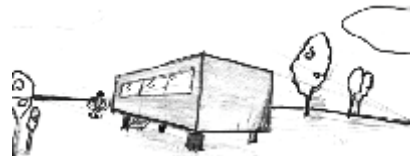


fig. 09



fig. 10



fig. 11

Las representaciones de las figuras 10 y 11 expresan elementos de limitación o suntuosidad, mayor o menor nivel socio-económico de la vivienda representada. También se puede observar la presencia de elementos de seguridad (rejas), insinuación de estilos arquitectónicos y decisiones en cuanto a tamaño de la casa representada lo cual refuerza la complejidad de elementos que intervienen en cada representación.

## 2 - CORTE EN LA MITAD DEL CURSADO DE LA ASIGNATURA.

En el análisis de las representaciones de los alumnos tratamos de identificar y conocer las distintas maneras en que los alumnos prefirieron y construyen sus imágenes arquitectónicas.

La representación de los alumnos luego de cuatro meses de iniciada la carrera expresa un importante avance en la mayoría de los casos. Se caracteriza por un dibujo más elaborado, que dejó atrás las características elementales que presentaba una marcada presencia de figuras casi infantiles, de representación plana con escasos o nulos elementos de perspectiva y con escasa o nula práctica previa del dibujo a mano alzada.

En la mayoría de los casos se expresa un intento inte-

resante de propuesta de diseño, con un trazo un poco más seguro donde se han analizado –de modo incipiente, en algunos casos- la relación proporcional de la casa con la figura humana en el frente o a un costado de la misma y las relaciones de las partes de la fachada entre sí. Los ejemplos insinúan en algunos casos el entorno inmediato y los materiales utilizados en la construcción del objeto representado.

Los dibujos reflejan ciertos conocimientos incorporados de geometría del espacio y capacidad para reconocer las tres dimensiones básicas del espacio así como la capacidad para aplicar la sensación de profundidad en las representaciones bidimensionales.

Se evidencia en esta etapa la capacidad para identificar en una imagen las zonas iluminadas, las sombras propias y las sombras arrojadas y comienzan a aparecer algunas propuestas del uso del color en el diseño. Los ejemplos manifiestan además cierta –incipiente- capacidad para comprender las formas y la expresividad de los elementos gráficos.

En las figuras 12 y 13 aparecen elementos que denotan profundidad, punto de fuga y análisis de las relaciones proporcionales. El alumno ha adquirido a esta altura del cursado de la asignatura una serie de contenidos conceptuales y procedimentales que ha comenzado a

volcar en sus representaciones. Las mismas muestran detalles que pueden analizarse en forma espacial como la presencia de nieve sobre la cubierta, el terreno en pendiente que se alejan de la realidad del paisaje chaqueño.

Se evidencia en las figuras 14 y 15 cierta formación en perspectiva y manejo de la geometría del espacio. La utilización de sombras propias y arrojadas refuerzan la imagen tridimensional. Sin embargo, se manifiesta una búsqueda de síntesis en el diseño del objeto a representar debido a la complejidad que implica la aplicación de conocimientos de representación a mano alzada, recién adquiridos y en etapa de práctica y fijación.



fig. 12  
trabajo alumno  
**Luque, Mario**



fig. 13  
trabajo alumno  
**Miranda, Nicolás**

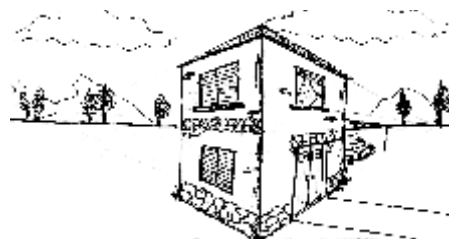


fig. 14  
trabajo alumno  
**Blanco Silva, Rosario**



fig. 15  
trabajo alumno  
**Berni, Francisco Javier**

En las figuras 16 y 17 aparecen elementos estructurales de soporte, dobles alturas así como la representación de solados a través de grafismos especiales. En estos croquis se puede visualizar claramente la línea de horizonte, relaciones proporcionales de perspectiva muy bien analizadas aunque la altura del observador y las proporciones de la vivienda no son totalmente habituales.

La representación de las figuras 18 y 19 demuestra una marcada evolución en cuanto a profundidad, sombras, trazo, grafismos, entorno y capacidad de síntesis. Las líneas básicas comienzan a volverse más complejas. Las casas expresan una propuesta de diseño que marca la singularidad de la personalidad del alumno que se manifiesta especialmente en la síntesis y en la calidad gráfica.

En las figuras 20 y 21 se evidencia la presencia y

ausencia del entorno inmediato, así como el manejo de llenos y vacíos para la composición de las formas. Debe hacerse notar que el enunciado de la consigna del ejercicio no especificaba las dimensiones ni los límites de la vivienda, por lo que las respuestas variaron desde edificios de perímetro libre hasta edificios entre dos paredes medianeras. Las figuras 22 y 23 expresan una representación sintética, casi elemental, del concepto personal de "una casa" donde se refleja una imagen con líneas espontáneas y seguras que reflejan un dibujo que ha agregado una serie de elementos a la casa básica pero que aún posee defectos en la construcción de la perspectiva.

En estas representaciones se evidencian conocimientos de sombra, grafismos, texturas de materiales, dibujo de figura humana, vegetación y mobiliario. La presencia de diferentes texturas gráficas para remarcar las luces y sombras colaboran a expresar la tri - dimensión de la volumetría.



fig. 16  
trabajo alumno  
**García, Micaela**

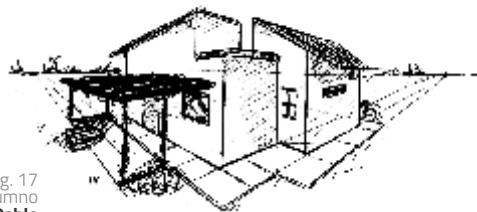


fig. 17  
trabajo alumno  
**Gómez, Juan Pablo**



fig. 18  
trabajo alumno  
**Duarte, María Lourdes**

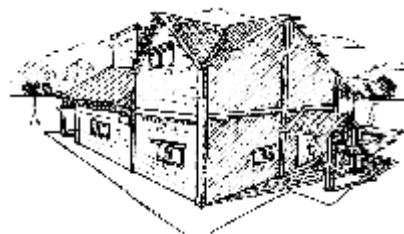


fig. 19  
trabajo alumno  
**Molina, Jonni**

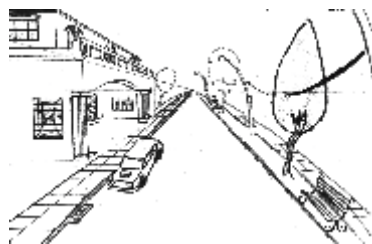


fig. 20  
trabajo alumno  
**Mass, Ciro**

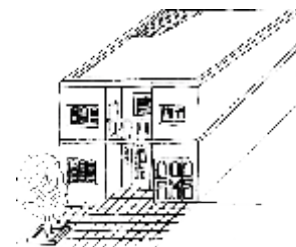


fig. 21  
trabajo alumno  
**Alfonso, Claudio**

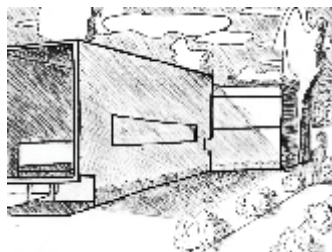


fig. 22  
trabajo alumno



fig. 23  
trabajo alumno  
**Ávila, Natalia**

### 3 - CORTE EN EL FINAL DEL CURSADO DE LA ASIGNATURA.

Las siguientes representaciones evidencian una importante evolución en su proceso de formación. Se puede afirmar que los alumnos han iniciado su aprendizaje y han comenzado:

- A representar y expresar un objeto arquitectónico a mano alzada a través de la gráfica.
- A resolver correctamente un croquis en perspectiva cónica.
- A distinguir entre llenos y vacíos, espacios interiores y exteriores.
- A comunicar la situación del objeto arquitectónico en un entorno determinado.
- A expresar los materiales constitutivos a través del correcto uso de grafismos.
- A remarcar la tri-dimensionalidad con el uso de sombras propias y arrojadas.
- A incorporar la figura humana y elementos de vegetación correctamente proporcionados en su relación con el edificio.
- A la correcta utilización de los diferentes tonos de grises y de color a través del manejo de una variada gama de lápices y otros instrumentos de dibujo.

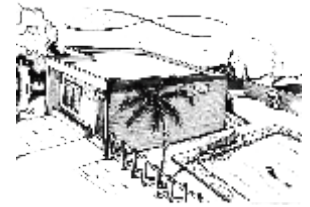


fig. 24  
trabajo alumno  
**García, Nelson**



fig. 25  
trabajo alumno  
**Stechina, Guillermo**

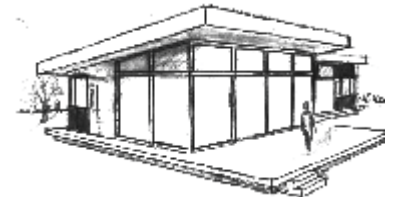


fig. 26  
trabajo alumno  
**Stechina, Guillermo**



fig. 27  
trabajo alumno  
**Vyera, Johanna**



fig. 28  
trabajo alumno  
**Vyera, Johanna**

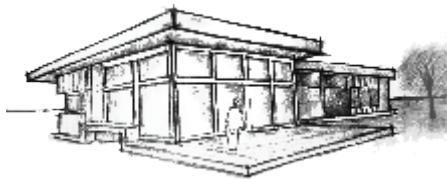


fig. 29  
trabajo alumno  
**Sotelo, Soledad**



fig. 30  
trabajo alumno  
**Sotelo, Soledad**



fig. 31  
trabajo alumno  
**Vallejos, Edgardo**



fig. 32  
trabajo alumno



fig. 33  
trabajo alumno  
**Zurita, María Agustina**

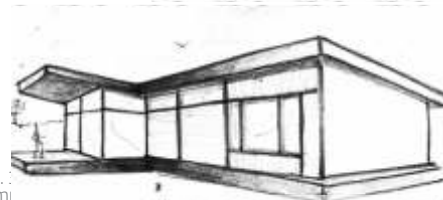


fig. 34  
trabajo alumno  
**Speranza, Serq**



fig. 35  
trabajo alumno  
**Velazco, Milton**



fig. 35  
trabajo alumno  
**Vallejos, Edgardo**

#### REFLEXIONES FINALES DE ESTA ETAPA:

En el transcurso del primer año de la carrera el alumno recorre un camino tan vertiginoso como complejo en cuanto a nuevos conceptos, aprendizaje de procedimientos y actitudes para la representación del objeto arquitectónico. Es importante resaltar las diferencias de conocimientos previos que lo acompañan como producto de su formación en saberes previos durante la escuela primaria y el nivel medio.

Además, cada alumno representa su personalidad, preexistencias, conocimientos previos y hasta sus estados anímicos en cada lámina dibujada. Por eso, tal como ocurre en otros aspectos del aprendizaje, cada alumno es diferente y seguirá su propio proceso. Los hay más hábiles y otros más pausados en la adquisición de actitudes, habilidades y aptitudes propias de la carrera. No obstante, siempre será positivo motivar, potenciar y acompañar su proceso de formación.





#### BIBLIOGRAFÍA:

- JOAN PUEBLA PONS (2002)- Neovanguardias y representación arquitectónica: la expresión innovadora del proyecto contemporáneo- Univ. Politèc. de Catalunya, - UPC EDICIONES.
- BRUNNER, José (2000) Educación: Escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedades de la información. Preal.
- STENHOUSE, Lawrence (2004) "La investigación como base de la enseñanza". Ediciones Morata.

#### SITIOS EN INTERNET:

- MARTINEZ MINDEGUIA, FRANCISCO: UNA MIRADA CRÍTICA AL DIBUJO ARQ- <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/2314>.
- ALFONSO RODRÍGUEZ PULIDO ARQUITECTO-TESIS DOCTORAL (1999) EL DIBUJO EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA. LAS ESCUELAS DE ARQUITECTURA EN MÉXICO - <http://oa.upm.es/675/1/03199911.pdf> - [http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos\\_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje8/079.htm](http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje8/079.htm)
- "Educación personalizada, una modalidad educativa" Revista N° 26- Orfa Buitrago Jerez Blanca Lilia Amaya - [www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev26/buitrago.htm](http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev26/buitrago.htm)





CAPITULO 2\_ SEGUNDO AÑO

“LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN LOS ALUMNOS  
DE SEGUNDO AÑO DE LA CARRERA  
DE ARQUITECTURA DE LA FAU UNNE”.

## CAPITULO 2\_ SEGUNDO AÑO

# “LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO AÑO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FAU UNNE”

### INTRODUCCIÓN

El abordaje de la representación gráfica de la arquitectura en el segundo año de la carrera y dentro de los contenidos de Morfología 1, implica la continuación de conocimientos cuyos aprendizajes se han iniciado en el año anterior en “Sistemas de Representación y Expresión”.

Es interesante discurrir sobre la importancia de las maneras de comunicar en nuestra profesión: ... "El rol de los arquitectos es producir diseño, un acto de magia gráfica, una especie de adivinación que describe un futuro evento construido. Este pronóstico arquitectónico es luego traducido sabiamente en un edificio" ... el diseño "llama" a un objeto inexistente y descansa por completo sobre nuestra fe en que por medio de las representaciones podemos hacer existir (pre-existir, si se quiere) ese objeto futuro. "Sin la fe del arquitecto en que unas líneas geométricamente

definidas engendrarán otra cosa más sustancial que el dibujo, pero discernible por medio de éste, sin esa fe en el mensaje genético inscripto en el papel, no hay arquitectura". (Alfonso Corona Martínez en el prólogo de su libro "Ensayo sobre el Proyecto", citando a Robin Evans, The Projective Cast - 1995).

A esa primera aproximación al tema, deben agregarse los contenidos propios de la asignatura: ¿Qué es? ¿Qué comprende? ¿Cómo se va a dar, con qué dispositivos pedagógicos, con qué organización? ¿Para qué sirven luego en la carrera y en la profesión esos conocimientos adquiridos durante la cursada del semestre?.

El significado de Morfología, de una manera elemental, trata del estudio de la forma, pero no de cualquier forma, sino de la forma arquitectónica, considerada como un volumen desde lo externo, pero también como un espacio interior habitable, apto para el desempeño de actividades

humanas, concretado dentro de una envolvente que tiene determinadas características, cualidades y calidades, y que permite la relación entre los espacios interiores y exteriores, entre el adentro y el afuera.

"Para un arquitecto experimentado, la relación entre la forma arquitectónica y su representación gráfica se comprende intuitivamente; pero la mayor parte de nosotros podemos recordar las enormes dificultades que experimentábamos tiempo atrás, cuando tratábamos de traducir nuestra experiencia de un edificio, un espacio o un detalle en un dibujo, o inversamente cuando tratábamos de comprender la realidad representada por la abstracción de los dibujos". (Alfonso Corona Martínez en el prólogo de su libro "Ensayo sobre el Proyecto", citando a Herman Crowe y Steven W. Hurtt: "Visual Notes and the Acquisition of Architectural Knowledge Education", en el Journal of Architectural Education, vol. 39 n.3 - 1986).



Este ensamble, complejo por la cantidad de conceptos involucrados, comenzó de manera sencilla, con un esquicio de croquis de recorrido exteriores e interiores de las dependencias de la facultad. El ejercicio permitió detectar desde el primer día cuáles eran las habilidades desarrolladas y los conceptos fijados el año anterior sobre los distintos temas: el encuadre, el plano del cuadro, el punto de vista del observador, la fijación del punto de fuga, la línea del horizonte, la línea de tierra, entre otros. Además, el manejo de la escala, las proporciones, y la expresión de los materiales.

En forma paralela al trabajo de los alumnos, los docentes recorrieron aulas, pasillos y espacios verdes para verificar el cumplimiento de las consignas del trabajo práctico. Una de ellas, básica, era la de respetar la altura de la línea del horizonte, coincidente con la altura de los ojos del observador.

Luego de ello, se hizo "una colgada" de láminas, para una corrección grupal con intervención de los propios alumnos, repasando los conceptos aplicados, e indicando los logros aprehendidos en el esquicio.

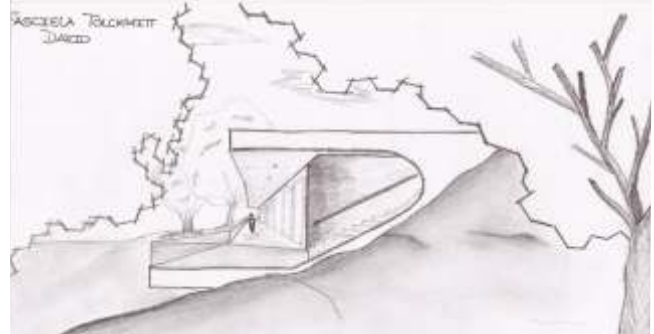
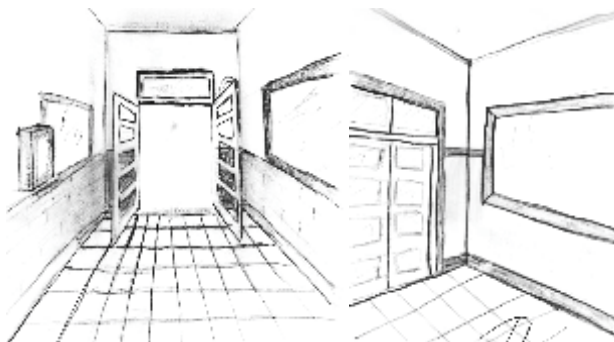
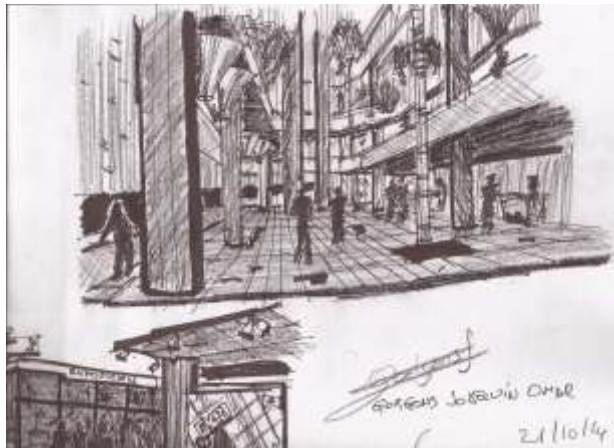
"El croquis es un dibujo realizado a mano alzada y con cierta rapidez utilizando un instrumento que responda con facilidad a la presión de la mano y a las inflexiones de su movimiento, y que tiene como objetivo representar una o algunas características esenciales del proyecto arquitectónico que intentamos analizar y describir para captar datos métricos y de materiales que luego han de servir para realizar planos a escala". (Magalí Delgado Yanes y otros, Dibujo a mano alzada para arquitectos")

En el proceso de los alumnos, se realizó el seguimiento fotográfico y análisis de la documentación de croquis, plantas, cortes, vistas, perspectivas polares, axonometrías



y maquetas, con medios analógicos, en dos y tres dimensiones. La información fue procesada conforme a variables tales como: conocimientos conceptuales, grado de síntesis, capacidad de comprender y comunicar

de la gráfica, manejo de las proporciones y destreza para la representación en sus diferentes variantes.



trabajos de Alumnos

Lógicamente, en este amplio abanico de opciones de valoración, hay alumnos que manifiestan una diferente dedicación, empeño o disponibilidad de tiempo y ello se ve reflejado en sus trabajos, a los cuales en cada grupo docente se va haciendo seguimiento del proceso y resultado.

Posteriormente, se continuó con la realización de croquis domiciliarios de edificios locales y de ejemplos internacionales de entrega semanal (Figura 39).

También se ejecutaron otros, hechos en clase y relacionados con la comprensión de los cuerpos geométricos involucrados en la generación de las formas, conforme a las Unidades temáticas del programa. (Figura 40).

Uno de los autores que se cita en nuestra bibliografía, se refiere a la toma de decisiones acerca del color y de su percepción: "En la práctica se trabaja con colores y

materiales que reflejan secuencias, pero los colores que se ven no existen sobre la superficie, ya que son producto de la imaginación. La experiencia del color es una sensación subjetiva proporcionada por medio de dichas frecuencias, es decir, energía en forma de radiones de luz dentro del espectro visible. Sin un observador, los rayos de luz en sí no constituyen color". (Tom Porter "Color ambiental, aplicaciones en arquitectura" - Pag. 77). (Figura 41).



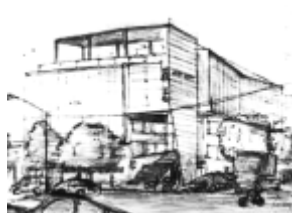


fig. 39  
croquis  
trabajos de Alumnos

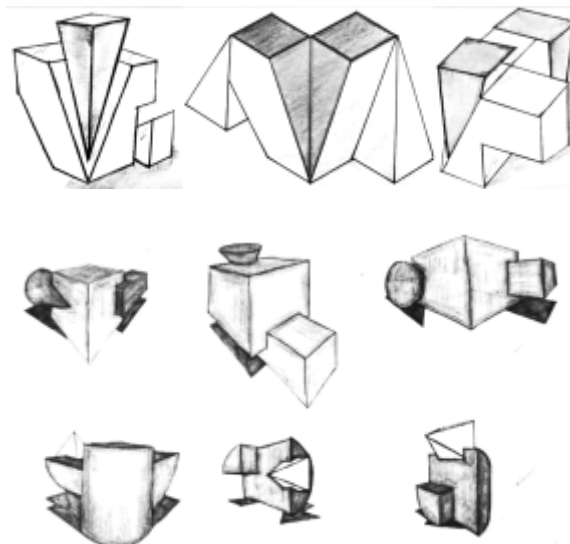


fig. 40  
cuerpos geométricos  
trabajos de Alumnos

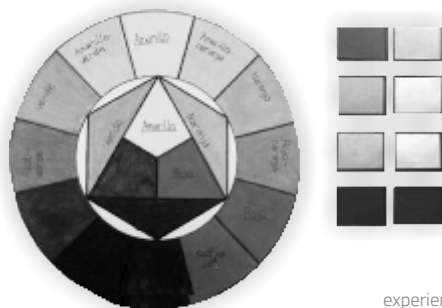


fig. 41  
experiencia del color  
trabajos de Alumnos



La incorporación del color y sus variables, tono, valor y saturación, sus temperaturas: cálidos y fríos; sus armonías y contrastes, enriqueció la representación de los alumnos.

En los croquis a mano alzada a color, los alumnos emplearon distintas combinaciones de técnicas para pintar: lápices de colores, acuarela, ceritas, tintas cromáticas. (Figura 42)

La visualización y comprensión del espacio contenido en los volúmenes, se buscó a través de maquetas de acetato transparente y figuras generadas con alambre de atar. (Figura 43)

Maquetas finales: Generadas en forma simultánea con plantas, cortes y vistas, en una ida y vuelta permanentes, hasta llegar al conjunto de volúmenes buscado. La confección de maquetas permite a los alumnos visualizar sus diseños en tres dimensiones. (Figura 44)

fig. 42  
croquis a mano alzada  
trabajos de Alumnos



fig. 43  
cuerpos geométricos  
trabajos de Alumnos

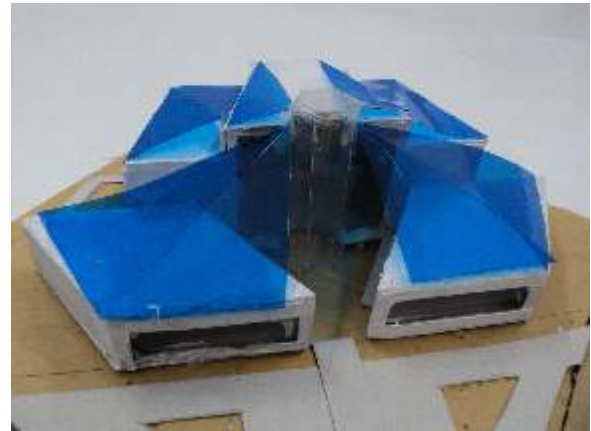
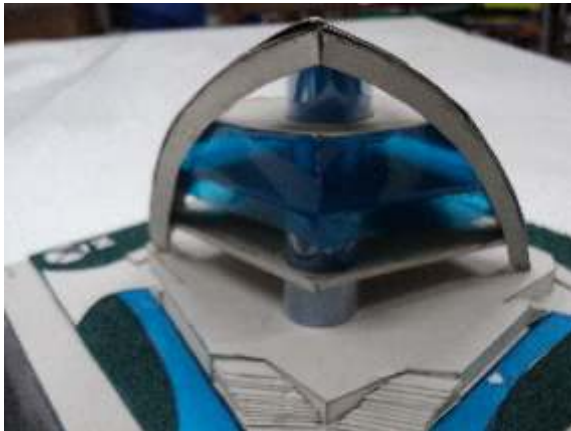


fig. 44  
maquetas  
trabajos de Alumnos

La consigna de la Síntesis Final estuvo redactada de manera tal que los alumnos tuvieran la posibilidad de desarrollar vinculaciones de volúmenes totalmente distintas unas de otras, considerando además de la forma y materialidad de la envolvente, el uso de armonías y contrastes de color, implantaciones en el terreno, relaciones interior/ exterior. (Figura 45)

En la representación de plantas, cortes, vistas y perspectivas, los alumnos tuvieron un desempeño coincidente con el desarrollo de los croquis. De existir dificultades, las mismas fueron mayormente salvadas en las correcciones. (Figura 46)

La gran mayoría de los alumnos, conocía y manejaba en forma básica el programa SketchUp, que utilizado para desarrollar sus prototipos de la Síntesis al fin del semestre. "No debemos desesperar: hay ante nosotros un cambio en la técnica de representación; habrá un cambio en la

técnica de representación; habrá un cambio en la Arquitectura, queramos o no.

Este fatalismo aparente no es una profecía, apenas una extrapolación del pasado, un pensamiento por analogía". (Alfonso Corona Martínez, "Ensayo sobre el proyecto").

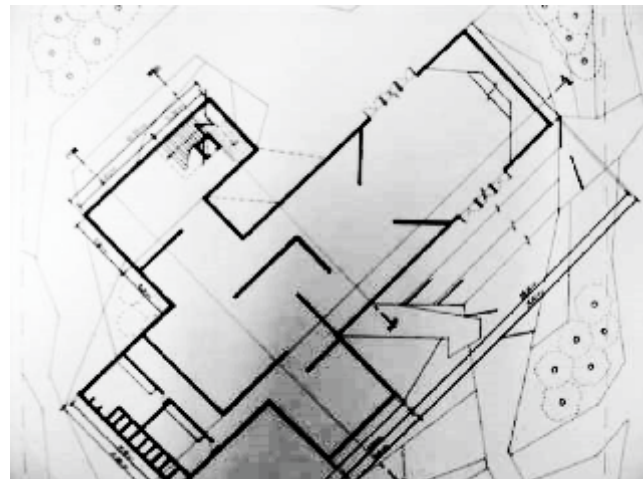
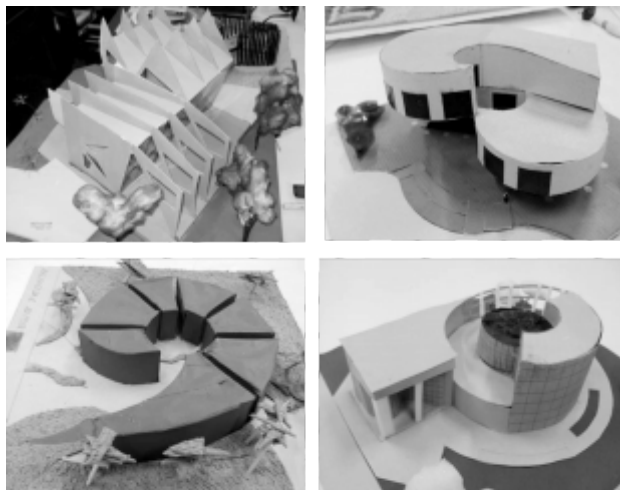


fig. 49  
maquetas  
trabajos de Alumnos

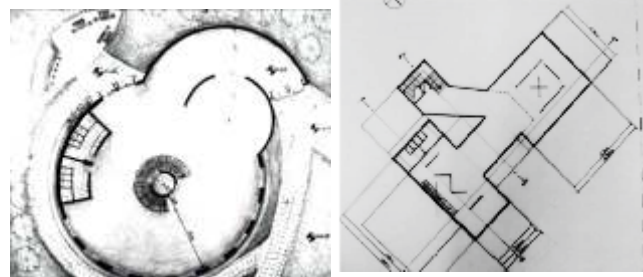


fig. 46  
planos  
trabajos de Alumnos

## REFLEXIONES FINALES:

Sin lugar a dudas, sería impensable el dictado de Morfología 1, sin el aprendizaje de nociones y la práctica de los conocimientos adquiridos en la asignatura previa del área, "Sistemas de Representación y Expresión".

A ese andamiaje de conceptos sobre lo que son plantas, cortes, vistas y perspectivas, se suman luego los propios de la Morfología: la intervención del proceso de percepción en la captación de la estructura geométrica que subyace en cada volumen, las distintas maneras de vinculación, las operaciones de simetría simples, combinadas y sucesivas, la noción de "espacio contenido" en el interior de los objetos.

Esa misma percepción, se ve ampliada al estudiar y aplicar la luz y su incidencia en las texturas táctiles y visuales, así como las distintas teorías del color luz y el color pigmento, con sus variables de tono, valor

y saturación, el entendimiento de las distintas armonías y contrastes, relacionándolas con conceptos de proporciones de largo/ ancho, alto/bajo, que pueden ser modificados a través de la aplicación del color.

Una vez que el objeto dejó de ser un simple volumen para pasar a tener proporciones de edificio, los alumnos aplican las relaciones entre llenos y vacíos en el tratamiento de la envolvente, comprendiendo que para ser materializada necesita de materiales con determinadas características, cualidades y calidades. Finalmente, la relación adentro/ afuera se ve estudiada al colocar el edificio en un sitio determinado, en el cual también deben empezar a trabajar sobre su tratamiento.



#### BIBLIOGRAFÍA:

- SOBRE REPRESENTACIÓN:
  - Delgado Yanes, Magali ; Redondo Domínguez, Ernest y otros (2007). Dibujo a mano alzada para arquitectos. Barcelona: Parramón. ISBN 978-84-342-2549-7.
  - Roig, Gabriel Martín y otros (2006). Dibujo de apuntes. Barcelona: Parramón. ISBN 84-342-2883-1
  - Schwarz, Hans (1981). Cuadernos para dibujar edificios y calles. Barcelona: Parramón. ISBN 84-342-0228-X
  - Simpson, Ian (1995). Enciclopedia de técnicas de dibujo. Buenos Aires: La Isla. ISBN 950-637-013-3
  - Thomas, Reiner (1978). Perspectiva y axonometría. Barcelona: Gustavo Gili. ISBN 968-6085-08-74
- SOBRE COLOR:
  - Ávila, María Mercedes y Polo, Marta Raquel (1996). Color Urbano, indagaciones en ámbitos de la ciudad de Córdoba. Córdoba: EUDECOR. ISBN 987-9004-01-08
  - González Cuasante, José María; Cuevas Riaño, María del Mar y Fernández Quesada, Blanca (2005). Introducción al color. Madrid: Akal. ISBN 10:84-460-0926-9
  - Porter, Tom (1988). Color, aplicaciones en arquitectura. México: Trillas. ISBN 968-24-2833-5
  - Whelan, Bride M. (1994). La armonía en el color, Nuevas tendencias. Buenos Aires: Documenta. ISBN 987-99788-2-X







CAPITULO 3\_ CUARTO AÑO

"ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS  
EN ALUMNOS QUE CURSAN EL CUARTO AÑO DE LA CARRERA".

## CAPÍTULO 3\_ CUARTO AÑO

### "ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN ALUMNOS QUE CURSAN EL CUARTO AÑO DE LA CARRERA"

#### ARQUITECTURA IV -UPC.

En el Taller de Arquitectura, se desarrolla un proceso pedagógico en el cual alumnos y docentes desafían en conjunto temas-problemas específicos del hacer proyectual; es así que se convierte en la actividad troncal del currículum de la carrera. Se trata que las ideas surjan de contemplar las necesidades y las técnicas de materialización, y para ello en Arquitectura IV se establecen Fases o Etapas del Proceso Proyectual, que permiten a los alumnos avanzar conscientemente, desde la elaboración crítica de la alternativa de pre-partidos posibles, hasta el partido y su verificación en el anteproyecto.

Los Docentes aportan como tutores guías y desarrollan un rol como tutores virtuales y coordinadores de las actividades dentro de la experiencia TALLER VIRTUAL RED NORTE GRANDE (que combina la modalidad de

educación a distancia con la presencial), lo que distingue con valor diferencial la propuesta pedagógica de la cátedra ARQUITECTURA IV.

Los Docentes desarrollan sus actividades dentro de esta experiencia innovadora vinculando y articulando el proyecto de Docencia con el de Investigación en curso, íntimamente relacionados, a fin de retroalimentar la actividad del Taller; aportando desde la investigación a la práctica docente en Taller. Esta experiencia TALLER VIRTUAL RED NORTE GRANDE se sustenta en la certeza que, mediante la constitución de redes, las instituciones de educación superior podrán unir y compartir el potencial científico y cultural que poseen.

Es de destacar que el TALLER VIRTUAL RED NORTE GRANDE aborda con énfasis la necesidad de establecer vínculos, articulaciones y redes de cara a los procesos de integración regional, de modo de instalar el intercambio

de experiencias, el desarrollo de experiencias conjuntas y el uso de las nuevas tecnologías (en este caso en el proceso enseñanza-aprendizaje de la arquitectura), tal como se alienta en los lineamientos de ARQUISUR (Asociación de Escuelas y Facultades Públicas de Arquitectura del Mercosur).

En este contexto los Docentes de la cátedra ARQUITECTURA IV han avanzado en una investigación descriptiva-explicativa sobre las maneras en que los alumnos de Arquitectura de la FAU UNNE representan las imágenes arquitectónicas con métodos analógicos y digitales en la actualidad. Para ello, se realizó una evaluación diagnóstica de lo trabajado en el 2013, a fin de contribuir a la producción de nuevas estrategias pedagógicas en el proceso de formación y ajustar la planificación de las cátedras y áreas involucradas.

Los principales Propósitos que guiaron la Investigación son:

- Identificar y conocer las distintas maneras en que los

alumnos prefiguran y construyen sus imágenes arquitectónicas.

- Verificar y sistematizar los modos y las herramientas con que los alumnos configuran las imágenes arquitectónicas, a través de un seguimiento pormenorizado de grupos de alumnos en el nivel de Taller de 4to año de la carrera de Arquitectura.

- Analizar el impacto del mundo digital en la construcción de las representaciones gráficas de los alumnos, fundamentalmente en cada etapa del proceso proyectual.

Cabe aclarar que en el ciclo TVRNG 2013, se trabajó en la ciudad de Concepción- Corrientes y en los Esteros del Iberá, para la realización del trabajo denominado:

“PUESTA EN VALOR del PORTAL DE ACCESO OESTE A LOS ESTEROS DEL IBERA, PCIA. DE CTES. /ARQUITECTURA PARA EL TURISMO Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE.”

Participaron en esta experiencia Virtual / Académica, las cátedras de Arquitectura IV UPC de la Facultad de Arquitectura y Urbanismos de la UNNE y la Cátedra Arquitectura IV / Combes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán.

Los trabajos se desarrollaron con grupos en 4 comisiones:

#### COMISIÓN ARQ. JOSE ITURRIAGA.

•¿Cuál es el impacto del mundo digital en la enseñanza-aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico?

Buscamos que los alumnos de cuarto año comprendan el concepto de que la arquitectura no puede estar disociada del dibujo porque los dibujos no son solo resultados finales sino parte esencial del pensamiento del diseño. Eso lo verificamos en las diferentes etapas del proceso de diseño y en los trabajos prácticos desarrollados pudimos observar que utilizan un porcentaje mínimo de programas digitales de todo el amplio espectro disponible actualmente, se manejan con 2 programas y solo los utilizan para el pasado en

interesada de otros que puedan mejorar la presentación y la interacción en las etapas creativas.

• Fundamentalmente, cómo influye en la representación de las ideas arquitectónicas en cada etapa?

En la mayoría de los casos analizados se pueden diferenciar claramente dos grupos, los que utilizan el concepto integral del trabajo considerando desde el inicio al medio digital como apoyo y los que trabajan de manera intuitiva sin apoyo de lo digital. Los primeros encuentran en la representación digital un medio que les ayuda a repensar sus propuestas, validar conceptos, corregir y a la vez ir trabajando desde el inicio con un soporte que les facilita el arte final de la presentación del trabajo. Los segundos tienen la sensibilidad de continuar con el dibujo a mano para la transmisión de ideas como boceto referencial, a manera de diario visual en donde se registran los avances pero esas ideas se podrían mejorar, clarificar pasándolas después a programas que ayuden su comprensión.

Queda claro que el medio digital debe estar presente desde el inicio pero con diferentes grados de participación de acuerdo a la etapa del proceso en la que se encuentre. Es innegable que el dibujo definitivo, el más desarrollado es producido casi exclusivamente por medio de programas digitales, sin embargo en las etapas anteriores el uso de lo digital es más fragmentado y selectivo.

- La oportunidad de trabajar en una experiencia tal como El Taller Virtual, favorece y optimiza la manera de representar las propuestas arquitectónicas?

Siempre es un incentivo animarse a trabajar en una experiencia en donde el alumno está obligado a comunicarse con otro a distancia, con quien puede intercambiar opiniones, información, puntos de vista, etc. y a la vez poder aprender juntos nuevas maneras de encarar un trabajo con objetivos comunes.

Verificamos que esta experiencia de taller virtual, acorta distancias que a primera vista parecían insalvables, se comparan resultados, modos y metodologías diferentes. Todo esto se traduce en un crecimiento del alumno en diferentes aspectos, desde la generación de ideas, pasando por la metodología de trabajo y el arte final presentado en formato digital con las condicionantes necesarias que esto implica. Al encarar un trabajo virtual el alumno necesariamente debe aprender nuevos programas que le permitan encarar satisfactoriamente la experiencia.

- El trabajo en red y colaborativo mejora la manera en que los alumnos expresan sus ideas en cada etapa del diseño?

El trabajo en red y colaborativo lleva implícita la necesidad de expresar claramente lo que se quiere



comunicar y para eso el alumno debe manejar todos los programas que faciliten esa comunicación de ideas. La comunicación tiene que ser eficaz, rápida, clara y buscando una respuesta que permita modificar el trabajo con la participación del grupo.

Este trabajo en red se encontró con la dificultad de la agilidad en las devoluciones o respuestas y en ese sentido no tiene tanta gravitación el programa digital como el nuevo hábito que deben tener los alumnos para trabajar bajo un soporte en red. Los programas digitales incorporan nuevas maneras de trabajar, con metodologías y tiempos diferentes que deben ser ejercitados para que sirvan a los efectos del trabajo encarado.

- Cuáles son las ventajas y cuáles las limitantes en el manejo de herramientas digitales durante el proceso de diseño?

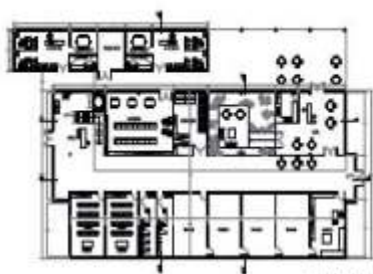
Durante el proceso de diseño es válida la utilización de todos los medios posibles para transmitir ideas, propuestas, imágenes pero la validez de la utilización de unas herramientas u otras está en el alumno que decide utilizar determinadas herramientas y no en el programa en sí mismo.

De todas maneras al ver los resultados de los trabajos de

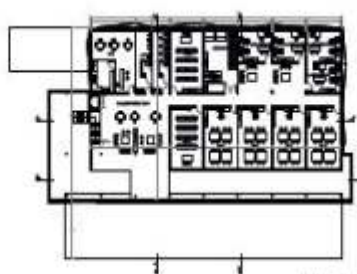
los alumnos pudimos verificar que las herramientas digitales, bien manejadas presentan muchas ventajas pero también al ser utilizadas por alumnos que no tienen claro el concepto y la etapa del proceso de diseño en el que se encuentran y con conocimientos superficiales de los programas utilizados, estos se vuelven en contra del proceso creativo porque son manejados incorrectamente y limitan gravemente al alumno, perdiendo posibilidades de la experimentación que facilita y enriquece el trabajo.

- Se verifica que las herramientas del mundo digital motivan, favorecen y potencian el desarrollo del Proceso de Diseño Arquitectónico, optimizando la interacción entre docentes y alumnos en el Taller de Arquitectura?

Durante el desarrollo del trabajo del Taller Red Norte Grande se pudo verificar que las herramientas digitales utilizadas con inteligencia y con fines claros representan un medio de un alto valor dentro del proceso de diseño, tanto para la generación de ideas como para la comunicación de las mismas.



PLANTA BAJA



PRIMER PISO

Nuestro idea principal fue la de unificar ambos centros, en un mismo estilo, y haciendo que los mismos compartan los espacios comunes entre sí.

Lo que logramos fue un gran espacio central viario que conecta ambos centros y le otorga jerarquía al mismo. En planta baja funciona el centro de interpretación, y es un volumen aparte, la administración de ambos edificios.

En el nivel superior, se desarrolla el centro de investigación, que balcones en todo su recorrido al otro centro. También existe una terraza accesible, a la cual se ingresa por una plataforma que cruza esta doble altura, siendo un límite superior.

En cuanto a la morfología, se cumplió lo punto de lograr edificios de formas puras; se trata de una serie de prismas que se yuxtaponen y penetran formando diferentes niveles interiores.

En el interior, se buscó que la luz tenga un papel importante, por eso se realizaron grandes fachadas y techos vitreos.



CORTA B.B



CORTA A.A



CORTA C.C



CORTA D.D



PAQUETES FUNCIONALES

fig. 50

Alumnos: **Biancalani - Katz - Kuc**

#### COMISIÓN ARQ. GLADIS PINTOS

Los alumnos desarrollan un proceso de diseño a partir de un tema problema planteado con utilización de diferentes herramientas digitales según las etapas en las cuales deban expresar sus ideas.

En general se los verifica más astutos y flexibles cuando deben profundizar la representación en etapas tales como partido y anteproyecto. Sin embargo resulta indudable la necesidad de avanzar con la "mano alzada" en las primeras etapas de creatividad, lo que los lleva a "escanear" lo producido, transformarlo en imágenes con ayuda de CorelDraw o el PhotoShop y armarlo en una presentación tipo Power Point.

Analizando la producción de los alumnos conforme a variables tales como: conocimientos conceptuales, grado de síntesis, capacidad de comprender y comunicar a través de la gráfica, se observa que los alumnos adquieren mayor solvencia en Etapas del Proceso de Diseño que implican una mayor definición del objeto arquitectónico, donde programas como Autocad y Sketchup los auxilian como soporte digital.

Las ventajas con el uso de la computadora resultan notorias para clarificar la propuesta. El manejo de herramientas digitales para expresar ideas durante el proceso de diseño adquiere distintos grados de

solvencia por parte de los alumnos, y resulta innegable que los programas digitales sólo los ayudan en la representación de las ideas, pero aún no son un soporte en las primeras instancias de creatividad. Cuando el objeto arquitectónico adquiere mayor desarrollo, precisión y expresividad los alumnos avanzan con Renders que les facilita verificar sus ideas en el espacio, y es en estas Etapas donde rápidamente pueden corregir aspectos negativos del proyecto y profundizar en cuestiones constructivas-formales-espaciales.

El manejo de las proporciones y destreza para la representación en sus diferentes variantes mejora muchísimo en los alumnos con el uso adecuado de programas digitales, otorgándoles incluso mayor seguridad a la hora de explicar sus ideas.

El TVRNG, como Taller en Red, se expresa como un taller colaborativo que propicia un ambiente de discusión e intercambio sumamente favorable e incentivador para los alumnos. El hecho de tener que manifestar sus producciones en un blog y recibir opiniones de alumnos y docentes de otras facultades los motiva a mejorar continuamente. Asimismo el desafío que implica el taller en red para los docentes obliga a la reflexión y superación constante.

Resulta indudable que el impacto del mundo digital en la



enseñanza-aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico es intenso y revolucionario, aportando muchas ventajas no solo en cuanto a la representación arquitectónica, sino además en acercar el manejo de la información y trabajo en red, lo cual incide beneficiosamente en el alumno en todo el proceso de diseño arquitectónico.

Hemos verificado (hasta ahora) en la producción de los alumnos que las herramientas del mundo digital motivan, favorecen y potencian el desarrollo del Proceso de Diseño Arquitectónico y a la vez se optimiza la interacción entre docentes y alumnos del Taller de Arquitectura.

COMISIÓN ARQ. GUSTAVO TRIPALDI

- ¿Cuál es el impacto del mundo digital en la enseñanza-aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico?

El impacto de las tecnologías digitales en este campo es multidimensional, pero a los efectos de la investigación en curso y en función de lo datos relevados y observados, se puede sintetizar en tres aspectos: a) mayor diversidad de modos de representación b) intensificación del uso de información global en el proceso proyectual c) disminución del uso de ideogramas conceptuales para representar las ideas y propuestas.



Fundamentalmente, cómo influye en la representación de las ideas arquitectónicas en cada etapa?

El uso de las tecnologías digitales influye con características específicas a saber:

Etapa Análisis de Sitio/ Modelos Arquitectónicos / Programa:

Se verifica un uso intensivo de información adquirida fundamentalmente de Internet --Gran diversidad de fuentes de información usadas simultáneamente-- Tendencia al uso excesivo de imágenes sin profundidad de análisis--Predomina el enfoque descriptivo--Escasa producción crítica de los aspectos analizados.

Etapa de Alternativas:

Mayor libertad y tendencia al uso de geometrías complejas--Tendencia a representar rápidamente en maquetas digitales la propuesta arquitectónica sin desarrollar previamente y con sustento una "concepción arquitectónica" que sirva como idea rectora integral.

Etapa de Partido Arquitectónico y Anteproyecto:

En esta etapas la influencia se verifica en que los alumnos presentan un proceso de mejora continua dado que los medios digitales de representación les permiten corregir rápidamente los aspectos negativos de su propuesta y pueden resolver cuestiones formales/ espaciales/ constructivas con mucha mayor rapidez que cuando lo

hacían exclusivamente a través de técnicas manuales.

• La oportunidad de trabajar en una experiencia tal El Taller Virtual, favorece y optimiza la manera de como representar las propuestas arquitectónicas? Sí, especialmente por la interacción y la cooperación de los grupos virtuales. El trabajo en red y colaborativo mejora la manera en que los alumnos expresan sus ideas en cada etapa del diseño?

• Fundamentalmente favorece y estimula la superación constante por parte de los grupos de alumnos dado que al encontrarse y ser visibles con su producción en la red, surge una natural voluntad de representar sus propuestas con la mejor calidad posible.

• Se verifica que las herramientas del mundo digital motivan, favorecen y potencian el desarrollo del Proceso de Diseño Arquitectónico, optimizando la interacción entre docentes y alumnos en el Taller de Arquitectura?

Definitivamente se puede responder afirmativamente, la mayor interacción facilitada por las tecnologías digitales favorecen y generan nuevas sendas de exploración en la enseñanza-aprendizaje en el Taller de Arquitectura.

UPC IV

Se le asigne el nombre de "Itakúá" al Complejo, revisando la cultura guaraní propia de la zona, idioma al cual está presente además en el nombre de la localidad. Itakúá significa PAISAJE, y es justamente, lo que más se trata de poner en valor, disfrutar y respetar en esta propuesta.



### Equipamiento Exterior

**Caballerizas:** El entorno natural de esta intervención ofrece las condiciones necesarias y los paisajes ideales para un recorrido a caballo. Estos senderos parten del Sector de Caballerizas y Moara y recorren los puntos naturales más atractivos del sector.

**Estacas:** Se plantean numerosas especies de peces a lo largo de una "línea húmeda" que contempla espacios y charcos de agua, al igual que el aire de cada torre, y mediante un drenaje del terreno se amplía un anfiteatro natural, enmarcado por flores y vegetación con floración cambiante que le aporten color, dinamismo y constituyen un foco de atención para sus espacios exteriores.

**Torres Jáchá:** en ellas se abocan los tanques de agua de cada volumen y se les agravañó para marcar un hito o referencia del Conjunto que pueda ser visto a la distancia, a la vez que permitan apreciar el paisaje circundante y la "quinta fachada" de los edificios desde sus Miradores.

fig. 54

Alumnos: Hahn - Horňáček - Janiewics

### COMISIÓN ARQ SERGIO VARGAS

Teniendo en cuenta las distintas etapas del proceso de diseño, se observan diferentes estrategias metodológicas adoptadas por los alumnos donde las modalidades de trabajo varían según los conocimientos que tengan de los distintos programas de diseño, como también el uso de la mano alzada de acuerdo a la etapa proyectual. Se procedió al seguimiento y monitoreo, pudiendo así verificar los distintos niveles encontrados en el curso.

Dentro de un proceso proyectual encontramos diferentes etapas, en la primer etapa se observa un trabajo más flexible, donde la representación de las ideas arquitectónicas es realizadas básicamente a mano alzada, el croquis, los ideogramas y esquemas, son luego trabajados mediante programas digitales como el corel draw o el Photoshop, los escanean y los trabajan a los mismo para la presentación a la cátedra. En los trabajos seleccionados, se puede verificar como los alumnos utilizan y representan esta primera etapa del proceso.

Para las próximas etapas del proceso de diseño

comienzan a la utilizar otros programas digitales como el autocad y el sketchup como herramientas digitales, donde en un principio les sirve para verificar la idea arquitectónica realizada primeramente a mano alzada, estos programas son utilizados hasta que tienen una mejor y mayor definición de sus proyectos, luego comienzan a utilizar los renders, utilizando el V-Ray como programa y metodología para mostrar los distintos renders e imágenes de su objeto arquitectónico, donde algunos alumnos llegan a la realización de algún video del proyecto para poder tener una mejor interpretación de su proyecto. Estas herramientas de maquetas electrónicas les es muy útil, a los efectos de que con la misma verifican y pueden comenzar a ver el espacio arquitectónico, la volumetría, los elementos de composición. Porque cuando utilizan solo el autocad como herramienta digital, básicamente lo ven en dos dimensiones y les resulta muy difícil poder definir el espacio arquitectónico, recién con el sketchup lo logran, y es ahí donde el proyecto, en mucho casos entra en crisis al descubrir que su idea no es lo que estaban pretendiendo inicialmente. Con la utilización de los distintos programas y herramientas digitales, se perciben



fig. 55-56-57

Alumnos: **Palacios Pinilla**



distintas ventajas ya que la misma les ayuda primeramente, a interpretar mejor sus ideas y luego les ayuda en poder mostrarlas, ya que la poca experiencia que tienen en la utilización de la mano alzada, los lleva a utilizar las distintas herramientas digitales de manera temprana dentro del proceso proyectual, donde en un principio es adecuado la utilización de la mano alzada para lograr una visión más global del tema / problema, para luego si utilizar las distintas herramientas digitales para verificar su idea y poder lograr una mejor visión e interpretación de sus proyectos, verificando el espacio, la volumetría, materialización, luz y sombras, etc.

Dentro del ejercicio del TVRNG, es muy valiosa la experiencia para los alumnos, como también para los docentes que participamos de la misma. Creemos que no solo favorece, además optimiza el poder trabajar con herramientas digitales, ya que el realizar el intercambio en red y ver como se trabaja en otra facultad de arquitectura, los obliga a investigar el uso de nuevas herramientas y programas digitales, y la manera de poder mostrar sus proyectos para luego volcarlos al

blog. La utilización de un blog para la experiencia del taller virtual, también resulta muy valiosa, ya que es la manera de poder ver, compartir, comparar y relacionarse con otros compañeros. Dentro del ejercicio del TVRNG, es muy valiosa la experiencia para los alumnos, como también para los docentes que participamos de la misma. Creemos que no solo favorece, además optimiza el poder trabajar con herramientas digitales, ya que el realizar el intercambio en red y ver como se trabaja en otra facultad de arquitectura, los obliga a investigar el uso de nuevas herramientas y programas digitales, y la manera de poder mostrar sus proyectos para luego volcarlos al blog. La utilización de un blog para la experiencia del taller virtual, también resulta muy valiosa, ya que es la manera de poder ver, compartir, comparar y relacionarse con otros compañeros.

a la utilizar otros programas digitales como el autocad y el sketchup como herramientas digitales, donde en un principio les sirve para verificar la idea arquitectónica realizada primeramente a mano alzada, estos programas son utilizados hasta que tienen una mejor y mayor definición de sus proyectos, luego comienzan a utilizar los



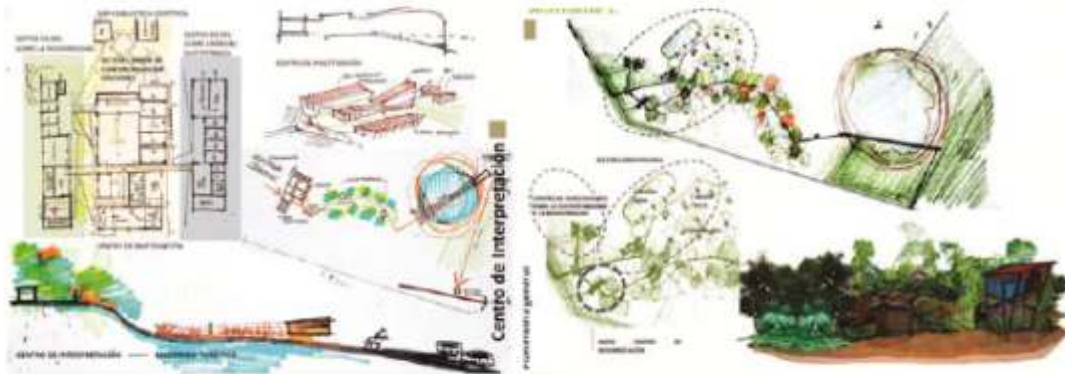
fig. 56



fig. 57

etapa

prepartido arquitectónico/ideogramas



etapa

partido arquitectónico



fig. 58

Alumnos: **Palacios - Pinilla**

fig. 59

Alumnos: **Palacios - Pinilla**



fig. 60

Alumnos: **Palacios - Pinilla**



fig. 61

Alumnos: **Palacios - Pinilla**

## REFLEXIONES FINALES

Actualmente, se están produciendo profundos cambios en nuestra sociedad que nos ubican frente a una época de transformaciones vertiginosas, que a la vez nos conducen a un nuevo tipo de sociedad y a un nuevo sistema educativo basado en estructuras y valores diferentes. Hasta la fecha, en la investigación, se han obtenido resultados preliminares que muestran las primeras señales de confirmación de la hipótesis planteada.

Estos resultados preliminares 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.

El análisis de la información nos ha permitido expresar que la formación en Gráfica arquitectónica es un proceso complejo donde intervienen diversos factores y los principales han sido clasificados en las siguientes categorías:

- 1- La formación previa que acompaña al estudiante de arquitectura en el inicio de la carrera.
- 2- Las variables de apoyo al estudiante (situación

económica, actividad laboral paralela a su formación como estudiante, tiempo que le insume el avance en la carrera según sus habilidades y destrezas).

- 3- La calidad de la formación según los docentes y compañeros que lo acompañen en el proceso.
- 4- El conocimiento de herramientas digitales fuera de la institución.
- 5- La singularidad del educando.

A partir del momento en que los proyectos son desarrollados con apoyo digital, aparece un universo de nuevas posibilidades formales. Los cambios que ocurren actualmente con esta amplia gama de herramientas y experimentos se reflejan no solo en la representación sino en las formas de diseño y producción. Es ahora que podemos atender a lo novedoso de las formas generadas y asistir a la reorganización de los procesos de trabajo en los talleres y ver, también, como la incorporación de estas nuevas tecnologías ha mantenido como uno de los ejes centrales de su operar, la posibilidad de dialogar con los procesos más tradicionales.

Por otro lado, la utilización de estrategias pedagógicas que reconozcan el perfil de los educandos como personas con conocimientos y sentimientos propios nos permitirá detectar diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Los resultados preliminares nos asombran, enriquecen y estimulan a continuar con gran motivación las actividades planeadas a desarrollar en la próxima etapa de investigación.



### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanca Lilia Amaya, Orfa Buitrago Jerez - "Educación personalizada, una modalidad educativa" Revista N ° 26 - [www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev26/buitrago.htm](http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev26/buitrago.htm). Rec. el 5/7/2014.
- Francisco Martínez Mindeguía- Qué investigación- [http://mindeguia.com/congresos/3IAU\\_M5\\_13.pdf](http://mindeguia.com/congresos/3IAU_M5_13.pdf) Recuperado el 5/7/2014.

### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

- Delgado Yanes, Magalí y Redondo Domínguez, Ernest (2007). Dibujo a mano alzada para arquitectos. Barcelona: Parramón.
- Stenhouse. Lawrence (2004) "La investigación como base de la enseñanza". Madrid. Morata.
- Montagu, A. Groisman, M. Pimentel, D. (2004) Cultura Digital. Comunicación y Sociedad. Ed. Paidós. Buenos Aires.
- Piscitelli, Alejandro.(2005) Internet la imprenta del SXXI. Ed. Gedisa S. A. Barcelona.
- Campos Carlos(2012). Colección Nuevos Territorios en la Enseñanza de la Arquitectura. Ed. Nobuko.
- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Univ. Nac. de Córdoba. Julio 2008 "Antes de la Idea" – "Fábrica de Arquitectos".
- Fernández Roberto. Univ. De La República – Montevideo, Uruguay. "El Proyecto Final".
- Campos Baeza Alberto. Ed. Nobuko. "Aprendiendo a pensar"
- Corona Martínez Alfonso "Ensayo sobre el Proyecto"
- Wright Frank Lloyd -CEPA-" El Proceso Proyectual"
- Lynch Kevin "Planificación del Sitio"
- K.Bloomer y Ch. Moore "Cuerpo, Memoria y Arquitectura"
- Moore/Allen "Dimensiones de la Arquitectura"
- Togneri Jorge "Polémica en la Arquitectura"
- Schaposnik Viviana, Ed. Nobuko "Arquitectura: investigación, teoría, proyecto".



CAPITULO 4\_ SEXTO AÑO

"ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS  
EN ALUMNOS QUE CURSAN EL TRABAJO FINAL  
DE CARRERA".

## CAPITULO 4\_ SEXTO AÑO

### "ESTUDIO DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN ALUMNOS QUE CURSAN EL TRABAJO FINAL DE CARRERA"

#### INTRODUCCION

La asignatura "Trabajo Final de Carrera" – TFC – corresponde al último año del Ciclo de Formación Profesional de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste, es decir al 6<sup>to</sup> Año, conforme al Plan de Estudios 2003/2006.

La misma se constituye en el eje troncal de la carrera, ya que su desarrollo en el taller implica el ámbito integrador de todos los conocimientos y capacidades que los alumnos van adquiriendo paulatinamente en los Ciclos previos de Formación Básica, Disciplinar y Profesional.

En el ámbito de la asignatura TFC de la Unidad Pedagógica "C" se ha venido trabajando en la implementación de un modelo de proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación basado en competencias, tomando como referencia principal las Competencias Profesionales

Genéricas y Específicas definidas para un Arquitecto en América Latina en el marco del Proyecto TUNING – América Latina<sup>1</sup>.

En tal sentido, y como parte del Proyecto de Investigación "Las representaciones gráficas en la formación de alumnos de la carrera de arquitectura de la FAU - UNNE", se han analizado los trabajos desarrollados por los alumnos que cursaron el último taller de la Carrera, a efectos de verificar si han adquirido los conocimientos, destrezas y habilidades asociadas a una de las Competencias Específicas definida como: "Dominio de los medios y herramientas para comunicar oral, escrita, gráfica y/o volumétricamente las ideas y proyectos urbanos y/o arquitectónicos".

Se propone en este Capítulo mostrar a través de imágenes extraídas de algunos de esos trabajos, de qué manera los alumnos utilizan las diversas herramientas y formas de



(1) El proyecto Alfa Tuning América Latina busca contribuir a la construcción de un Espacio de Educación Superior en América Latina a través de la convergencia curricular. Es un proyecto independiente, impulsado y coordinado por Universidades de distintos países latinoamericanos y europeos. Participan más de 230 académicos y responsables de educación superior de Latinoamérica. [www.tuningal.org](http://www.tuningal.org)

comunicación actuales, para transmitir sus ideas y propuestas en cada una de las etapas del proceso llevado adelante durante el cursado de la Asignatura.

#### ETAPAS DEL TRABAJO FINAL DE CARRERA

En concordancia con los objetivos definidos en el Plan de Estudios para el TFC, los alumnos desarrollan durante el cursado de la asignatura un ejercicio de diseño arquitectónico y/o urbano, que les permite dar una respuesta creativa y de calidad a diversas problemáticas locales o regionales que han sido seleccionadas por ellos mismos al inicio del curso, las que se abordan de manera metodológica, conforme a las siguientes etapas:

- Etapa Cognoscitiva y Diagnóstico: caracterización de la ciudad como un sistema urbano integrado, mediante un análisis crítico de la misma y su contexto regional, y conceptualización de la problemática específica seleccionada. Finaliza la etapa con la elaboración de una síntesis diagnóstica general de la situación actual y futura.
- Etapa Creativa: formulación de la propuesta de diseño conforme a la escala, complejidad y alcance de cada tema.
- 

Durante el proceso de elaboración de cada etapa y al

finalizar cada una de ellas, los alumnos realizan exposiciones orales, acompañadas de paneles síntesis impresos y proyecciones multimediales donde es posible ir evaluando de manera conjunta con ellos, además de los contenidos conceptuales, sus capacidades para transmitir gráficamente sus ideas y propuestas de manera creativa, mediante la utilización de medios tradicionales de dibujo o a través del uso de las nuevas tecnologías, particularmente de software específicos de gráfica digital, maquetación, edición de imágenes fotográficas, presentaciones interactivas, entre otros.

La Presentación Final del Trabajo se realiza generalmente en formato impreso y copia digital, con el contenido de toda la información de las etapas cognoscitiva y creativa, en formato A4 y A2 respectivamente. En algunos casos se acompaña con una presentación multimedial de la propuesta final.



Durante la etapa cognoscitiva y diagnóstica del Trabajo Final de Carrera, lo gráfico cobra importancia a partir de la necesidad de los Alumnos de volcar datos e información relevada durante el proceso de análisis a cuadros, planos, textos, imágenes y fotografías de elaboración propia o extraídas de la bibliografía específica, que en formatos predeterminados por la Cátedra permiten registrar y comunicar de manera ordenada y sistematizada a través de paneles síntesis, cuadernillos impresos y presentaciones digitales.

Para estas Etapas, resulta indispensable para los alumnos poseer conocimientos en el manejo de programas informáticos específicos de edición de texto, planillas de cálculos y gráficos estadísticos, diseño editorial, edición fotográfica, diseño vectorial, presentaciones digitales, etc.

Entre los software más aplicados en la actualidad se pueden mencionar los correspondientes al paquete de Microsoft Office - Word, Excel y PowerPoint - CorelDRAW, Adobe Photo Shop, Prezi, entre otros.



fig. 62



fig. 63

fig. 62-63: "Propuesta para el Palacio Municipal de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña - Chaco" - Alumnos: Cáceres, María Belén - Gorobsov, Paula - Pinat, Italo. Año 2013





fig. 64-65-66: "Prototipo de vivienda prefabricada bioclimática para la Provincia del Chaco" - Alumna: Wagner, Erika. Año 2013

fig. 67-68: "Propuesta para el Palacio Municipal de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña - Chaco" - Alumnos: Cáceres, María Belén - Gorobsov, Paula - Pinat, Italo. Año 2013



fig. 69

fig. 69- "Zonificación urbana y consolidación territorial de la zona híbrida Riachuelo - Corrientes" - Alumnas: Peña, Nadia - Simovich, Jessica. Año 2013  
 Gorobsov, Paula - Pinat, Italo. Año 2013

## A.5. B. ASPECTO HISTÓRICO LEGAL

### COLONIZACIÓN - EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y CRECIMIENTO

#### PUEBLOS ORIGINARIOS

ES UNA DE LAS REGIONES ARGENTINAS MENOS ESTUDIADAS DESDE LO ANTRÓPOLÓGICO, NO SE DISPONE DE DATOS FIDELIOS SOBRE LOS PROCESOS DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO. SE SUPONE QUE LOS PRIMEROS POBLADORES SE ASENTARON EN EL CHACO EN EL IV MILENIO A. C. A PARTIR DE LOS REGISTROS ETNOHISTÓRICOS SE SABE QUE EXISTIERON DOS GRANDES FAMILIAS LINGÜÍSTICAS: LA GUAYCURÚ Y LA MATAZO-MATAQUAYO, A MENUDO UNIFICADAS EN LA MATAZO GUAYCURÚ.

LOS GUAYCURÚS, VINCULADOS A LOS PUEBLOS PAMPIDOS, ESTABAN CONFORMADOS POR VARIAS ETNAS: MOCOYVÉS, COOM, PILAGRES Y ABIPONES. LOS MICHÍS O MATAZOS, POR SU PARTE, PRESENTAN INFLUJO AMAZÓNICO Y ÁNDIDO.



MILUS WCM  
Fuente: deviantart.com

ERIKA WAGNER PROTOTIPO DE VIVIENDA PREFABRICADA BIOCIMÁTICA PARA LA PROVINCIA DEL CHACO fig. 70 78



fig. 71



fig. 72

fig. 70 - "Prototipo de vivienda prefabricada bioclimática para la Provincia del Chaco" - Wagner, Erika. Año 2013

fig. 71-72 "Urbanismo: Planeamiento estratégico en los terrenos de Santa Catalina de la ciudad de Corrientes" - Alumnos.: Schervinsky, Fabricio - Torres, Andrea

Al inicio de la etapa creativa del Trabajo Final de Carrera, es decir de la propuesta arquitectónica o urbana, la utilización del dibujo como herramienta de comunicación durante los diferentes momentos del proceso de diseño requiere de diversas habilidades y destrezas por parte de los alumnos que se pueden verificar en el conocimiento y capacidad de utilización de los recursos gráficos manuales y/o digitales para transmitir con mayor o menor eficiencia sus ideas a lo largo del mismo.

El dibujo a "mano alzada" permite trabajar en las primeras formas libres representando los organigramas y la zonificación, los trazos sintéticos y garabatos propios de

la definición de las ideas generadoras, y la utilización de signos y colores convencionales, croquis e ideogramas explicativos para definir un partido arquitectónico.

Con el uso masivo de las herramientas gráficas digitales, durante los últimos diez o quince años los alumnos utilizan parte del proceso aquellas que les permiten ir completando su diseño a partir del modelado espacial en sus tres dimensiones y dibujando planos técnicos con altos niveles de precisión en las diferentes escalas que alcanza cada trabajo final.



Entre los software más utilizados se pueden mencionar Autocad, Sketchup, Revit, CorelDraw, Adobe PhotoShop, Lumion, entre otros.

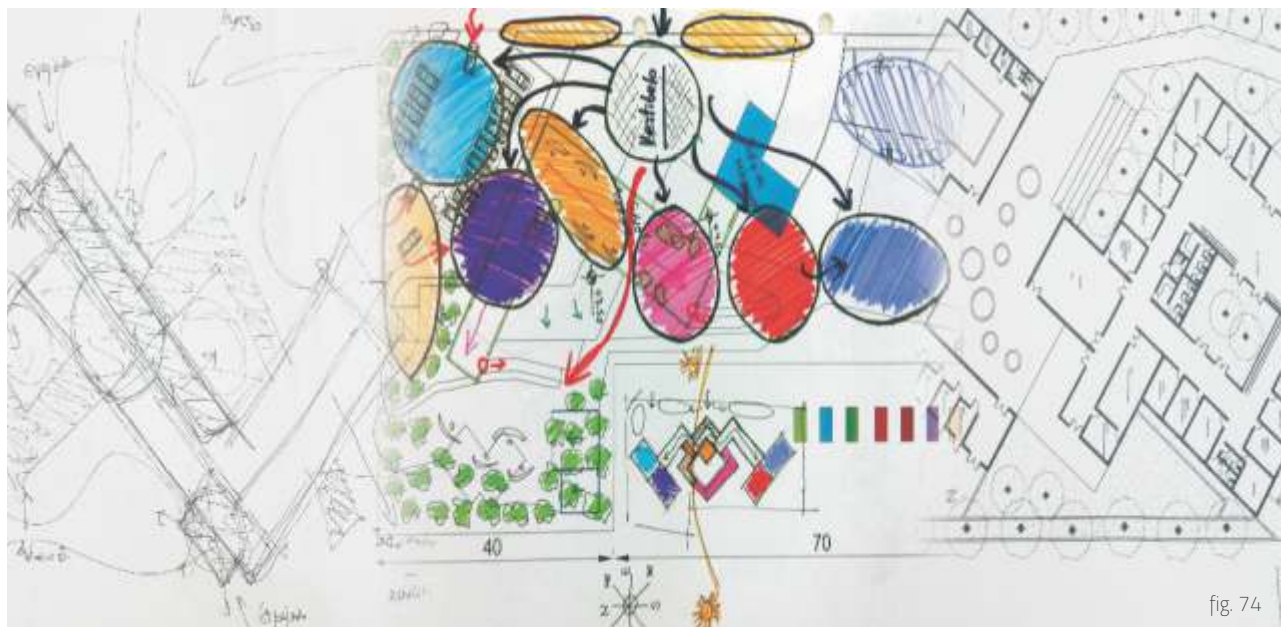


fig. 74

fig. 73- "Dibujo a mano alzada y acuarela realizado durante las correcciones de zonificación - "Centro de transferencia de cargas en Paso de los Libres - Corrientes" - Gamarra, Alejandra. Año 2013

fig. 74- "Proceso de correcciones del trabajo "Centro terapéutico para personas con T.G.D. y Autismo" - Alum.: Sánchez Luthard, Paola - Molina, Adrián. Año 2013



fig. 75



fig. 76

fig. 75- "Zonificación urbana y consolidación territorial de la zona híbrida Riachuelo - Corrientes" - Alum.: Peña, Nadia - Simovich, Jessica. Año 2013

fig. 76- "Intervención urbana en los terrenos del ferrocarril en la ciudad de Las Breñas - Chaco" - Alum.: Grbavac, Federico - Gioni, Tommaso - Lefort, Néstor. Año 2013



03

Corte 1-1  
esc. 1:100

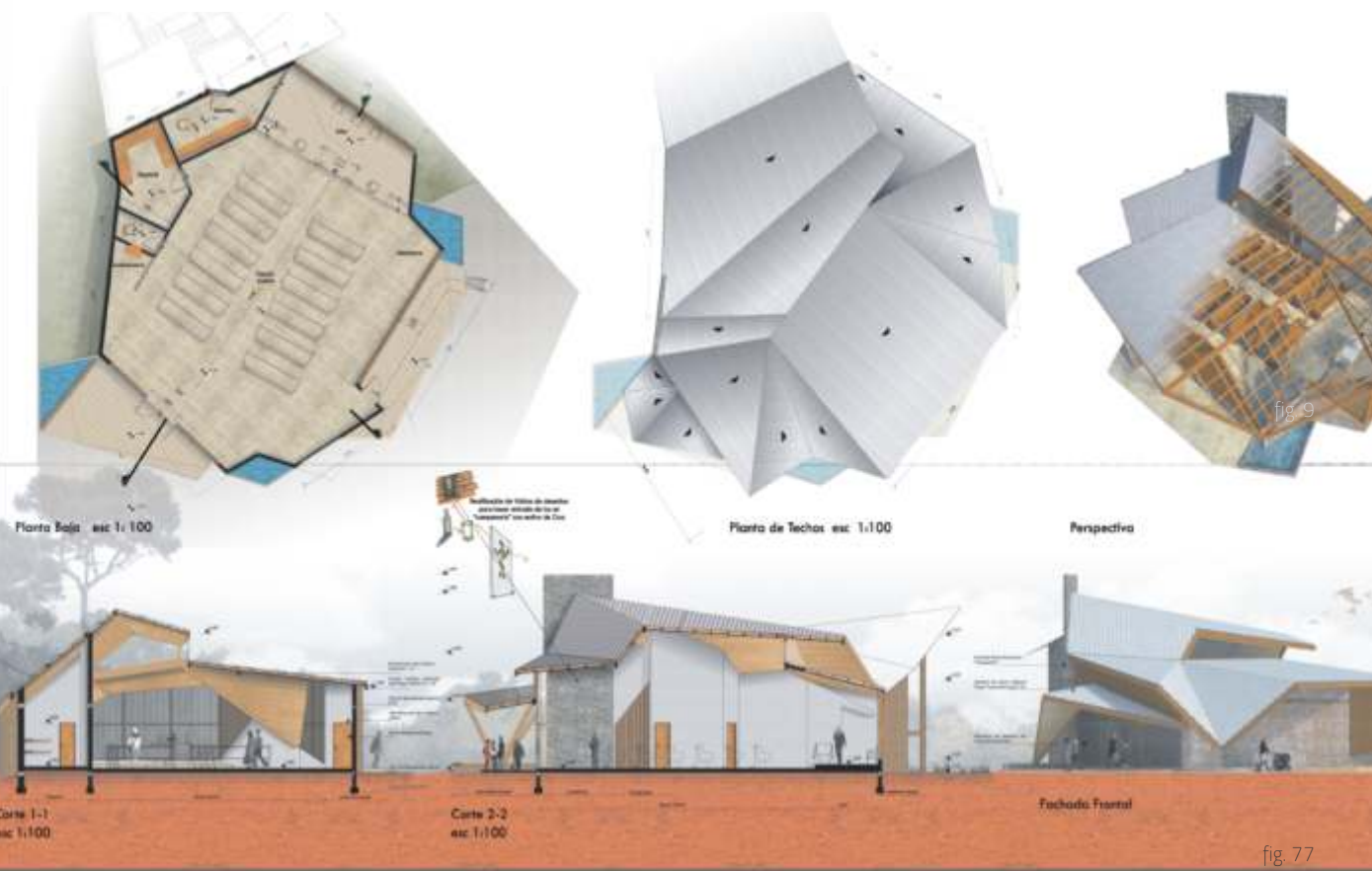


fig. 77- "Equipamiento religioso cultural en Campo Viera - Misiones" -  
Alumnos: Forni, Alejandro - Vallejos, Lucas. Año 2011



fig. 78- "Prototipo de vivienda prefabricada bioclimática para la Provincia del Chaco" - Alumna: Wagner, Erika. Año 2013

fig. 79- "Centro de eventos y exposiciones en la ciudad de Corrientes" - Alumno: Pizzorno Quatrochio, Javier. Año 2013



## CENTRO DE CONVENCIONES

### CARACTERÍSTICAS



El Centro de Convenciones tiene como su particularidad el estar ubicado en un terreno con una gran pendiente, lo que obliga a la construcción de una gran cantidad de muros de contención y a la utilización de una gran cantidad de pilotes para la cimentación de la estructura.

Se cuenta con un gran espacio para la realización de eventos, con una gran capacidad de personas, lo que permite la realización de grandes eventos, como congresos, conferencias, etc.

Con este centro se busca promover el desarrollo económico de la ciudad de Corrientes y de la provincia de Corrientes, lo que permitirá atraer a un gran número de visitantes y a un gran número de inversiones.

### PROGRAMA

El programa del centro de convenciones incluye:

- 10000 m<sup>2</sup> de superficie cubierta para la realización de eventos.
- 10000 m<sup>2</sup> de superficie descubierta para la realización de eventos.
- 10000 m<sup>2</sup> de superficie descubierta para la realización de eventos.
- 10000 m<sup>2</sup> de superficie descubierta para la realización de eventos.

### CONSTRUCCIÓN

El centro de convenciones se construye con una gran cantidad de pilotes para la cimentación de la estructura, lo que permite la realización de grandes eventos, como congresos, conferencias, etc.

### PLANOS

Se muestran los planos de planta y de sección del centro de convenciones, lo que permite visualizar la estructura y la distribución de los espacios.

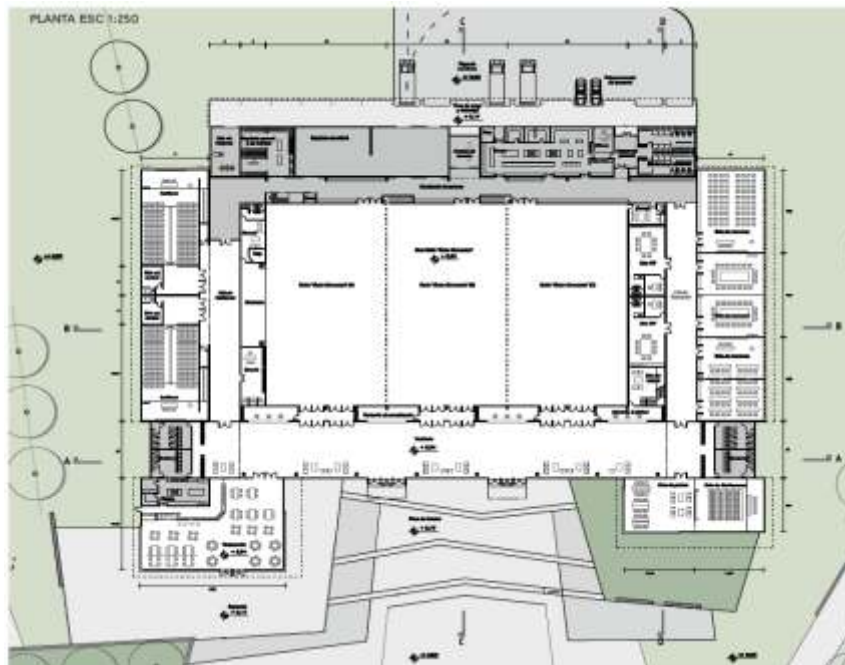


fig. 80

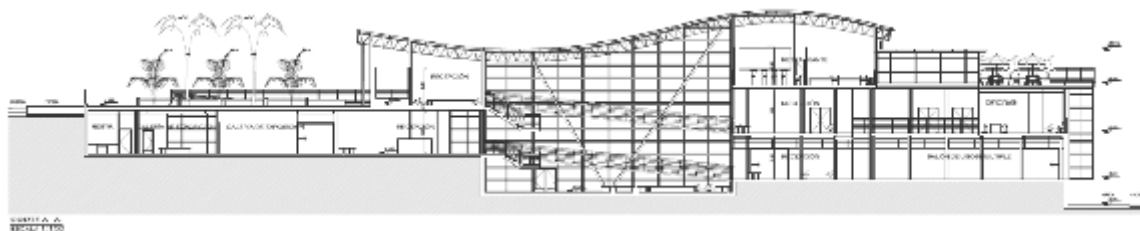


fig. 81

fig. 80- "Centro de eventos y exposiciones en la ciudad de Corrientes" - Alumnos: Pizzorno Quatrochio, Javier. Año 2013

fig. 81- "Refuncionalización del mercado modelo 'La Placita' de la ciudad de Posadas - Misiones" - Alumno: Teibler, Matias. Año 2013

LAMINA 13



fig. 82

DESPIECE DEL MÓDULO BASE



TRABAJO FINAL DE CARRERA - U.P.C. - FAU - UNNE  
EXPOSICIÓN DE VIVIENDAS PREFABRICADAS BIOCIMÁTICAS PARA LA REGION DEL CHACO

ERIKA WAGNER UJ. 1/2012

TRANSPORTE

MONTAJE

ENSAMBLE

ANCLAJE

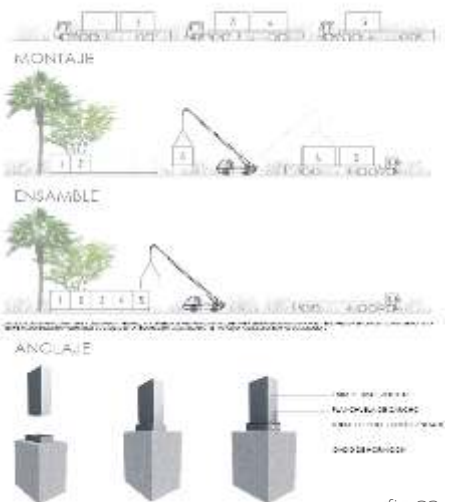


fig. 83

fig. 82- "Refuncionalización del mercado modelo 'La Placita' de la ciudad de Posadas - Misiones" - Alumno: Teibler, Matias. Año 2013

fig. 83- "Prototipo de vivienda prefabricada bioclimática para la Provincia del Chaco" - Alumna: Wagner, Erika. Año 2013

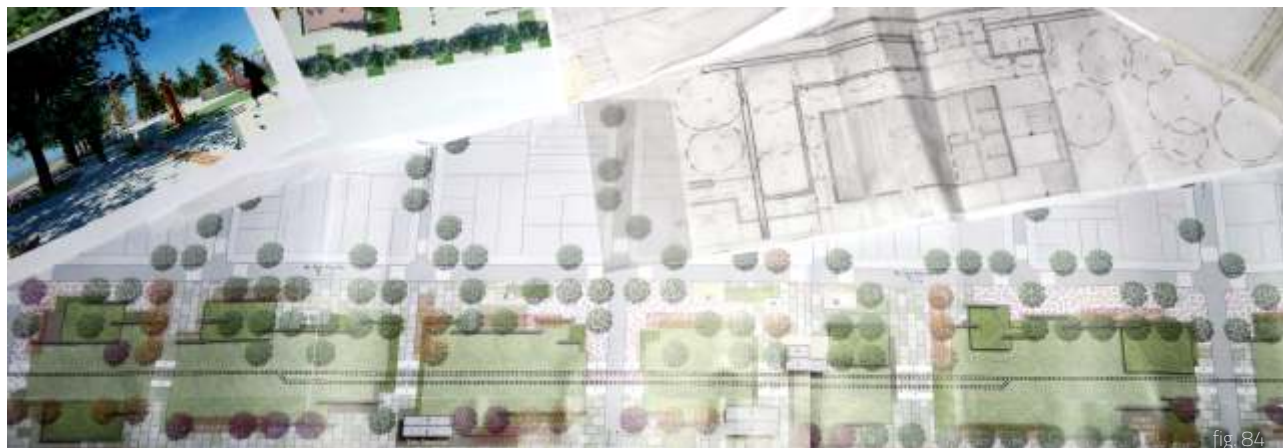


fig. 84



fig. 85



fig. 84- "Dibujos a mano alzada y digitales de alumnos "Intervención urbana en los terrenos del ferrocarril en la ciudad de Las Breñas - Chaco" - Alumnos: Grbavac, Federico - Gioni, Tommaso - Lefort,

fig. 85- "Urbanismo: Planeamiento estratégico en los terrenos de Santa Catalina de la ciudad de Corrientes" - Alumnos: Schervinsky, Fabricio - Torres, Andrea. Año 2013

La presentación del Trabajo Final de Carrera, una vez completadas todas las etapas metodológicas preestablecidas, se realiza en impresos, paneles, láminas y maquetas, conforme a las características propias de cada tema desarrollado.

En la presentación final de los trabajos, es posible visualizar integralmente de qué manera los alumnos utilizan las diferentes herramientas de representación gráfica a lo largo de todo el proceso, y evaluar sus competencias en el manejo de las mismas.



fig.86 - Elementos entregados para la evaluación final del trabajo - "Prototipo de vivienda sustentable" - Alumnos: Chamorro, Ricardo - Vallejos, Antonio. Año 2012  
Trabajos Finales de Carrera expuestos durante la evaluación y devolución por parte de la Cátedra - Trabajos varios. Años 2012 - 2013.



fig. 87- Panel presentado en ARQUISUR 2013, participantes del Concurso Premio Arostegui- "Arquitectura sustentable: proyecto capilla y equipamiento cultural en Campo Viera - Misiones" - Alumnos: Forni, Alejandro - Vallejos Bazán, Lucas.



fig. 88- Panel presentado en ARQUISUR 2014, participantes del Concurso Premio Arostegui- "Intervención urbana regional fronteriza: Conurbación Bernardo de Irigoyen (Argentina) - Barraco y Dionisio Cerqueira (Brasil)" - Guillén, Santiago - Mayer, Michael - Pascua, Andrés.

## REFLEXIONES FINALES

Las estrategias pedagógicas implementadas en el último Taller de la Carrera de Arquitectura correspondiente a la Unidad Pedagógica "C" de la FAU, en referencia a la exigencia de utilizar diversas herramientas de comunicación gráfica y escrita durante el desarrollo de los Trabajos de investigación aplicada y diseño urbano-arquitectónico, ha permitido a la Cátedra verificar en las evaluaciones finales las diferentes competencias adquiridas por los alumnos en este aspecto.

En tal sentido, y a partir de los primeros avances en el Proyecto de Investigación "LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN LA FORMACIÓN DE ALUMNOS DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FAU - UNNE", se pueden establecer, entre otras, las siguientes apreciaciones:

- Cada ciclo lectivo va revelando una gradual adquisición de mayores habilidades y destrezas de los alumnos en el uso de los nuevos programas de gráfica y edición digital que brinda el mercado.
- En un porcentaje no muy alto, se verifican deficiencias en el manejo de algunos programas, debido a la falta de conocimientos previos acerca de los mismos, lo que

produce resultados finales de poca calidad y retrasos significativos en los tiempos de finalización de los trabajos.

- Durante las primeras etapas del proceso – procesamiento de información, análisis y diagnóstico - la presentación de esquemas, gráficos estadísticos, fotografías, diagramación editorial, edición de texto, etc. no resulta complejo para los alumnos en virtud de utilizar programas informáticos específicos que ya han venido aplicando en el cursado de otras asignaturas de la carrera.
- Si bien el uso de herramientas digitales ha permitido obtener dibujos técnicos de alta precisión, se observan falencias en la correcta utilización del mismo para mostrar gradualmente una mayor definición de detalles en las diferentes escalas gráficas solicitadas, lo que muchas veces se transforma en una simple ampliación del mismo dibujo.
- La falta de práctica de dibujo "a mano alzada" por parte de los alumnos a partir del uso de las herramientas de dibujo digital desde el inicio de la carrera, ha hecho perder destrezas a la hora de comunicar de manera rápida sus ideas y propuestas durante el proceso de diseño, debilidad que resulta muy difícil de revertir en el último año de la misma.



- La verificación de las capacidades de comunicación que los alumnos – futuros profesionales – van adquiriendo durante el cursado de la carrera de arquitectura, resulta necesaria efectuarla en cada nivel, especialmente en los trabajos desarrollados en los talleres de diseño.

Profundizar gradualmente conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas en el dibujo y el uso de las nuevas tecnologías para elaborar de manera eficiente, adecuada y precisa toda la documentación gráfica y comunicacional durante todas las etapas del proceso de diseño de un proyecto arquitectónico o urbano, permitirá reducir algunas de las debilidades que se han venido verificando en el cursado del Trabajo Final de Carrera.



BIBLIOGRAFÍA:

- LITWIN, Blanca – SORONDO, Rodolfo – URIBURU, Jaime. PASOS HACIA UNA METODOLOGIA DE DISEÑO. Ed. Nobuko. Buenos Aires. 2008.
- MARINFERNANDEZ, Enrique Javier. CURSO DE DISEÑO ARQUITECTONICO – MANUAL TEORICO PRACTICO. Ed. De la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Paraguay. 2001.
- VELEZ GONZALEZ, Samuel Ricardo y otros. TUNING AMERICA LATINA EDUCACION SUPERIOR EN AMERICA LATINA: REFLEXIONES Y PERSPECTIVAS EN ARQUITECTURA. Ed. Publicaciones de la Universidad de Deusto. Bilbao – España. 2013.

## CONCLUSIONES

Actualmente, se están produciendo profundos cambios en nuestra sociedad que nos ubican frente a un escenario vertiginoso, que a la vez nos conduce a un nuevo tipo de sociedad y a un nuevo sistema educativo basado en estructuras y valores diferentes.

En la investigación y hasta la fecha, se han obtenido resultados preliminares que muestran las primeras señales de confirmación de la hipótesis planteada. Con dichos resultados y los que se presenten en el futuro, se plantea realizar una propuesta de innovaciones a nivel curricular que será compartida y difundida a los diferentes actores que intervienen en el proceso de formación de los estudiantes de arquitectura.

Además, estos resultados preliminares 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.

Los docentes, como inmigrantes digitales y conscientes de la necesidad de acompañar el perfil de los estudiantes de hoy, ya que los mismos precisan una manera diferente de aprender para no hacerlos retroceder en su capacidad intelectual, debemos investigar sobre nuestras propias prácticas para lograr aprendizajes significativos.

El análisis de la información nos ha permitido expresar que la formación en Gráfica arquitectónica es un proceso complejo donde intervienen diversos factores y los principales han sido clasificados de la siguiente manera:

- 1-La formación previa que acompaña al estudiante de arquitectura en el inicio de la carrera.
- 2-Las variables de apoyo al estudiante (situación económica,

actividad laboral paralela a su formación como estudiante, tiempo que le insume el avance en la carrera según sus habilidades y destrezas).

- 3-La calidad de la formación según los docentes y compañeros que lo acompañen en el proceso.
- 4-El conocimiento de herramientas digitales fuera de la institución.
- 5-La singularidad del educando.
- 6-La explotación de las potencialidades y saberes previos que traen los estudiantes en relación a programas informáticos que les dan un entrenamiento y una habitualidad en este campo.
- 7-El grupo de contención entre pares que influye positiva o negativamente.
- 8-La motivación recibida por parte de los docentes.

- 9-La cosmovisión de cada alumno.

El objetivo que tuvimos al iniciar el desarrollo del presente trabajo fue el de contribuir a reformular y producir nuevas estrategias pedagógicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la representación en el diseño arquitectónico. Los resultados obtenidos hasta el momento superan nuestras expectativas ya que han permitido el análisis del conjunto de un modo integrador. Las conclusiones preliminares nos asombran, enriquecen y estimulan a continuar con gran motivación las actividades planeadas a desarrollar en la próxima etapa de investigación.

Cuando observamos la evolución de la representación gráfica en los diferentes niveles de la carrera, notamos que los alumnos no poseen prejuicios en adoptar los diferentes adelantos en los medios digitales de representación. Es evidente que se está rompiendo con el paradigma de utilización de los medios tradicionales de representación para incurrir en un nuevo “estilo gráfico” que utiliza los medios tradicionales analógicos para las

del proceso de diseño, dejando la representación digital para las etapas posteriores a la etapa de concepción. En muchos casos, sin embargo, el proceso de diseño se construye a través de un proceso mental individual donde la representación gráfica se concreta a través de una diversidad de sistemas de representación.

De esta manera, cada alumno utiliza los medios que considera más convenientes a la hora de diseñar y ello no influye en la calidad de los proyectos que desarrolla.

El impacto del mundo digital en la enseñanza-aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico es intenso, multidimensional y revolucionario, aportando muchas ventajas no sólo en cuanto a la representación arquitectónica, sino además en acercar el manejo de la información y trabajo en red, lo cual incide beneficiosamente en la producción del alumno.

La tecnología digital ha transformado las formas de vida de la sociedad contemporánea y por ende, las formas de la

arquitectura y los modos de imaginar los elementos de arquitectura.

Vivimos en un mundo globalizado donde la comunicación es un factor primordial, y la noción de arquitectura misma se ha puesto en movimiento en la era digital. Aparecen actitudes arquitectónicas que interpretan los aportes de las tecnologías digitales en una experimentación de la representación, más expresiva y formal (mas instrumental); y otras actitudes que ponen el énfasis en lo que éstas producen sobre los comportamientos y los procesos de trabajo.

La informática ya ha demostrado ser útil a los arquitectos como herramienta descriptiva y visualizadora, pero su utilización como herramienta conceptual y de organización se resiste por la aversión del diseñador por ceder el control del proceso proyectual a un software.

Los resultados preliminares nos asombran, enriquecen y estimulan a continuar con gran motivación las actividades planeadas a desarrollar en la próxima etapa de investigación.