



Universidad
Católica del Norte

PROYECTO UCN1405

SEMINARIO:

**“HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SUS APLICACIONES
EN EL CAMPO ACADÉMICO, EN EL ÁMBITO DE LA
MEJORA DE LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA”**

INTRODUCCIÓN

El seminario realizado en las dependencias de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica del Norte en Antofagasta, tuvo como objetivo principal mostrar las distintas herramientas disponibles para la capacitación de académicos para su posterior uso en los diferentes cursos que cada uno de ellos realiza con sus alumnos. En el marco del mejoramiento de los resultados de los estudios que buscan solucionar aspectos relevantes para nuestra labor académica.

La instancia invitó a variadas entidades del ambiente arquitectónico de la ciudad, considerando 31 Académicos hora, 10 Académicos planta oficial y 22 alumnos tutores. Además de las entidades públicas como Dirección de Obras Municipales, Dirección Secretaria Comunal de Planificación, Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Dirección Regional del Servicio de Vivienda y Urbanismo, Dirección Regional de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas y la Dirección Regional de Arquitectura.

Conformando los siguientes tópicos previos a las ponencias respectivas:

1. La necesidad de formular un Observatorio Urbano, a través de los Sistemas de Información Geográfico y la Base de Datos de la ciudad como conjunto permiten una multiplicidad de lecturas interpretativas para la elaborar diagnósticos modelo y formular propuestas en el marco del desarrollo de la academia.
2. El uso de tecnologías para el mejor desarrollo del pregrado de la carrera de arquitectura de la Universidad Católica del Norte, por parte del cuerpo académico hacia los alumnos.

I. Capacitación : “SIG (Sistemas de Información Geográfica)”

Ponente: Rodolfo Ugarte, Arquitecto (Uch) experto en SIG.

Tópicos

La exposición partió con las preguntas ¿Qué es un SIG? y ¿Para qué sirve?, de manera de introducirnos en el tema de la aplicación de esta tecnología y su estado del arte en Chile.

El SIG es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y de gestión.

El SIG funciona como una base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos) que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía.

La razón fundamental para utilizar un SIG es la gestión de información espacial. El sistema permite separar la información en diferentes capas temáticas y las almacena independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, y facilitando al profesional la posibilidad de relacionar la información existente a través de la topología de los objetos, con el fin de generar otra nueva que no podríamos obtener de otra forma.

Discusión:

Se reflexiona sobre la necesidad de que el SIG como instrumento en la toma de decisiones pueda estar mayormente desarrollado por la Universidad como ente que estudia y propone desde sus distintas disciplinas el desarrollo de nuestra sociedad, de esta manera se puede aplicar en campos más amplios como el desarrollo sostenible, recursos naturales, arqueología, sociología, etc. En este punto central de discusión se vincula con la primera pregunta generada en la introducción del seminario que resalta La necesidad de formular un Observatorio Urbano, que se diferencia de un Observatorio de Políticas Públicas, como mejor respuesta a decisiones relacionadas con la ciudad. Esto toma mayor relevancia cuando por ejemplo instituciones como el CEITZASA, puede organizar su información de los recursos geográficos e hídricos, asociados a asentamientos urbanos en el territorio conformando así un panorama más vinculado al observatorio urbano que el ciencias políticas, destacando la necesidad de observar el territorio regional desde sus distintas complejidades disciplinares.



II. Capacitación : “Realidad Virtual”

Ponente: Alexis Ibarra, Ingeniero en Ejecución en Computación e Informática.

La exposición busca responder a las preguntas: ¿Qué es la realidad virtual? y ¿Cómo ayudaría en la enseñanza de los alumnos y académicos de la Escuela de Arquitectura?

Tópicos

La realidad virtual es un entorno de escenas u objetos de apariencia real. La acepción más común refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Dicho entorno es contemplado por el usuario a través normalmente de un dispositivo conocido como gafas o casco de realidad virtual. Este puede ir acompañado de otros dispositivos, como guantes o trajes especiales, que permiten una mayor interacción con el entorno así como la percepción de diferentes estímulos que intensifican la sensación de realidad.

La aplicación de la realidad virtual, aunque centrada inicialmente en el terreno del entretenimiento y de los videojuegos, se ha extendido a otros muchos campos, como la medicina, la arqueología, la creación artística, el entrenamiento militar o las simulaciones de vuelo, el urbanismo y la arquitectura.

En estos últimos dos casos, se plantean nuevos desafíos, en la utilización de recreaciones virtuales que ayuden a la mejor toma de decisiones en los proyectos tanto urbanos como arquitectónicos, llevándonos a un nivel superior en la recreación de un escenario imposible de ver a través de los instrumentos tradicionales, como por ejemplo, experimentar la sensación de estar en un balcón de un edificio en un piso 30, por ejemplo, donde aparecen las vistas, los dominios visuales, pero también los aspectos negativos como el viento o el mismo vértigo.

Discusión

Una de las mayores dificultades de la Realidad Virtual es conseguir que el usuario sienta una sensación de inmersión sin sentir náuseas, mareo, etc. Experimentar estos síntomas al utilizar Realidad Virtual es conocido como Virtual Reality Sickness (VRS) y es similar al clásico mareo por movimiento, o al mareo que experimentan los pilotos en los simuladores. La percepción de estos síntomas depende también de la persona. Para algunos, se transforma en una sensación incómoda de malestar físico, mientras que otros pueden disfrutar de la Realidad Virtual durante horas sin ninguna consecuencia. El problema reside en un desajuste entre el sistema vestibular (los líquidos y fluidos en las cavidades del interior del oído, que envían información al cerebro sobre la dirección, los ángulos, etc.) y el sistema visual.

Más allá de los problemas que provoca el realismo de ciertos escenarios virtuales, más bien aplicados a otras áreas y no al urbanismo y la arquitectura; se puede vislumbrar positivamente el aporte de esta tecnología a la materialización de futuros escenarios urbanos que requieran mostrarse o vivirse de la manera más real posible, buscando ciertamente la cercanía con la realidad.

De esta forma la integración de esta tecnología será de gran utilidad en la medida que la tecnología también pueda ser utilizado por ejemplo en el proceso educativo de pregrado, en búsqueda de que

esta herramienta sirva como exploración a otras materias similares, pero fundamentalmente asociadas a recreaciones urbanas, que incorporen por ejemplo otras áreas a fines como la geografía y la hidrografía, ya que la alteración de estos escenarios influyen también en otros aspectos de nuestro territorio, como por ejemplo, conformar un elemento urbano-territorial como una represa, piscinas aluvionales, y de esta manera recrear escenarios posibles en el ámbito del ordenamiento territorial vinculado a las catástrofes naturales.



III. Capacitación : “Mesas Graficas y Software”

Ponente: Felipe Narváez, Ingeniero en Ejecución en Computación e Informática.

La exposición introdujo a la tecnología, apuntando a ejemplos de aplicaciones posibles para el desarrollo de la arquitectura.

Tópicos

Se introdujo a los instrumentos tecnológicos, que tienen aplicaciones al campo de la arquitectura, como por ejemplo el scanner 3D e impresoras 3D.

Scanner 3D

Un escáner 3D es un dispositivo que analiza un objeto o una escena para reunir datos de su forma y ocasionalmente su color. La información obtenida se puede usar para construir modelos digitales tridimensionales que se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones. Desarrollados inicialmente en aplicaciones industriales (metrología, automóvil), han encontrado un vasto campo de aplicación en actividades como la arqueología, arquitectura, ingeniería, y entretenimiento (en la producción de películas y videojuegos).

El propósito de un escáner 3D es, generalmente, el de crear una nube de puntos a partir de muestras geométricas en la superficie del objeto. Estos puntos se pueden usar entonces para extrapolar la forma del objeto (un proceso llamado reconstrucción). Si la información de color se incluye en cada uno de los puntos, entonces los colores en la superficie del objeto se pueden determinar también.

Los escáneres 3D son distintos a las cámaras. Al igual que éstas, tienen un campo de visión en forma de cono, pero mientras una cámara reúne información de color acerca de las superficies dentro de su campo de visión, los escáneres 3D reúnen información acerca de su geometría. El modelo obtenido por un escáner 3D describe la posición en el espacio tridimensional de cada punto analizado.

Impresora 3D

Una impresora 3D es una máquina capaz de realizar réplicas de diseños en 3D, creando piezas o maquetas volumétricas a partir de un diseño hecho por ordenador, descargado de internet o recogido a partir de un escáner 3D. Surgen con la idea de convertir archivos de 2D en prototipos reales o 3D. Comúnmente se ha utilizado en la prefabricación de piezas o componentes, en sectores como la arquitectura y el diseño industrial. En la actualidad se está extendiendo su uso en la fabricación de prótesis médicas, ya que la impresión 3D permite adaptar cada pieza fabricada a las características exactas de cada paciente.

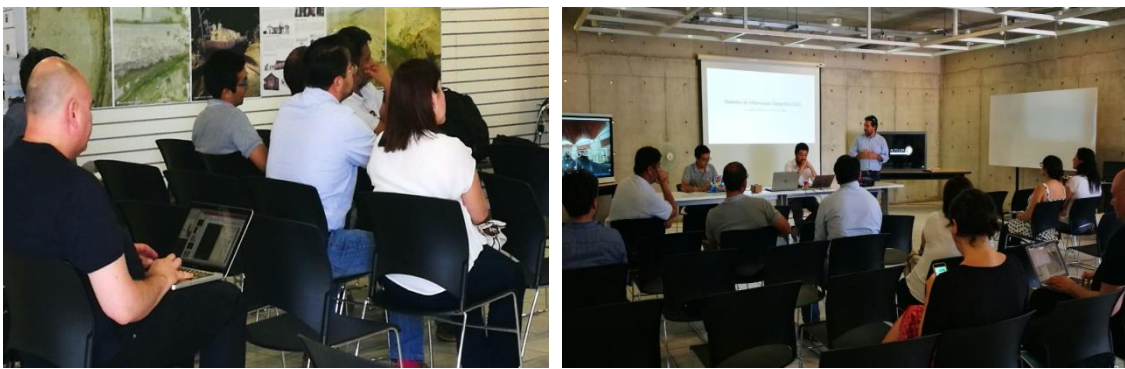
La impresión 3D en el sentido original del término se refiere a los procesos en los que secuencialmente se acumula material en una cama o plataforma por diferentes métodos de fabricación, tales como polimerización, inyección de aporte, inyección de aglutinante, extrusión de material, cama de polvo, laminación de metal, depósito metálico.

Discusión

Ciertamente, al igual que la exposición anterior, estas herramientas tecnológicas pudiesen generar grandes avances en el desarrollo del trabajo arquitectónico, no solo en el ámbito netamente profesional, sino también en el desarrollo educativo en la Universidad, generando desde un temprano tiempo, la incorporación de estas tecnologías.

En el caso del scanner 3D, las aplicaciones estarían mayormente asociadas al registro patrimonial de bienes muebles como inmuebles, como también en el ámbito de la arqueología con los sitios de arte rupestre o de arquitectura prehispánica.

Mientras que en el caso de la impresora 3D, su ámbito de uso, se amplía, al ser un instrumento de obtención de maquetas, modelos espaciales, y objetos, que permitan el desarrollo de diseño propio de la disciplina de la arquitectura, pudiendo reemplazar a la construcción de las tradicionales maquetas de cartón, que aunque no pierden su encanto y utilidad, estas cada vez son menos utilizadas, tanto por los recursos asociados a su construcción como por el deterioro de la misma por la naturaleza de sus materiales de confección.



RESULTADOS

Las capacitaciones desarrolladas en el seminario, fueron la puerta para que la planta académica de la Escuela de Arquitectura pueda aplicar estas herramientas en la formación educacional, mejorando el plan de estudios actual, en aras de hacer más eficiente el aprendizaje del estudiante de arquitectura, sobre todo en el ámbito de las simulaciones por ejemplo, lo cual ayudaría a la visualización tanto del alumno como del equipo docente en el proceso de diseño y de planificación de renovaciones urbanas o de intervenciones mayores como edificios de gran altura como diseños de pequeña escala, pero que requieran un mayor trabajo en el proceso de visibilización.

Por todo lo expuesto, se concuerda en la gran ayuda que sería su incorporación, de acuerdo a cada materia en particular. Específicamente como resultados de los conocimientos integrados en el seminario se logró la vinculación e implementación de un conjunto de asignaturas del Plan Curricular del alumno Arquitecto:

Los cuáles serán explotados y formalizados en una secuencia semestral, 8 asignaturas en el primer semestre relacionando Tics con contenidos parciales en la realidad aumentada, la operación de las Tics en la integración de 4 Talleres.

En cada uno de los casos a final del 2017 quedaran formalizados en las propuestas del programa de curso para su modificación de acuerdo a los mecanismos legales vigentes de la universidad.

1. Gestión pública y desarrollo urbano habitacional (Dictado por Daniza Vicencio)
2. Ordenamiento territorial (Dictado por Marisol Cortes)
3. Urbanismo 2 (Dictado por Larry Games)
4. Hombre entorno: Ecología Urbana (Dictado por Francisco Cooper)
5. Representación 3: Composición y expresión gráfica (Dictado por Alejandro Vidal)
6. Representación 5: BIM (Dictado por José Caquisane)
7. Representación 6 :Herramientas avanzadas de BIM (Dictado por José Caquisane)
8. Patrimonio 6: Contexto (Dictado por Alexandra Joo)

Esto permite medir un impacto a lo menos en 70 alumnos, donde experimentan el aprendizaje a través de nuevas tecnologías incluyendo Softwares y Hardware de Realidad virtual, realidad aumentada, Sistemas de Información geográfica y video.

