

Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2018

Docencia
Investigación
Extensión
Gestión



DOCENCIA
INVESTIGACIÓN
EXTENSIÓN
GESTIÓN

Comisión evaluadora

Dirección General

Decano de la Facultad
de Arquitectura y Urbanismo

Dirección Ejecutiva

Secretaría de Investigación

Comité Organizador

Herminia ALÍAS
Andrea BENÍTEZ
Anna LANCELLE
Patricia MARIÑO

Coordinación editorial y Compilación

Secretaría de Investigación

Diseño y Diagramación

Marcelo BENÍTEZ

Corrección de texto

María Cecilia VALENZUELA

Impresión

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

Colaboración

Lucrecia SELUY
Cecilia DE LUCCHI

Edición

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

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

ISSN 1666-4035

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

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

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



"ATRAVESADOS POR LA TECNOLOGÍA". INNOVAR PARA APRENDER

RUSSO, Gabriela; PARIS, Walter; PALOMINO, María Fernanda; CHOIEWSKI, Waldemar.

JTP Arquitectura IV.
Aux. de 1.ª Arquitectura V.
Profesionales adscriptos,
Arquitectura V.
gabirusso80@gmail.com /
walterparis@live.com

RESUMEN

Se pretende comunicar una experiencia que vincula el taller de Arquitectura V-UPB con las TIC, en el marco de la modalidad pedagógica de la cátedra, que invalida la comunicación vertical y autoritaria, unidireccional, y propone vías horizontales, democráticas, que no inhiban el potencial crítico y creativo de los estudiantes, sino que los estimulen, a partir de la participación, la flexibilidad, la reducción de temores, el consenso, el proceso y la evaluación continua. Se tomaron los contenidos del taller para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera diferente; adquirir y desarrollar competencias específicas con la tecnología de la comunicación y la información.¹

PALABRAS CLAVE

Taller; tecnología; enseñanza.

OBJETIVOS

Los objetivos particulares de esta experiencia fueron los siguientes:

- Diseñar, elaborar e implementar actividades con el uso las TIC para el fortalecimiento de las estrategias didácticas.
- Desarrollar procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos, tanto presencial como virtualmente.
- Promover en el alumno la competencia o habilidad tecnológica/informacional.

INTRODUCCIÓN

Cada año la cátedra de Arquitectura V, pirámide "B", se caracteriza por ser el ámbito que permite la reunión de grupos o equipos de trabajo para producir aprendizajes prácticos con metas a un objetivo propuesto. En él se generan las actividades prácticas, manuales o intelectuales que permiten la demostración de las ideas, las teorías, las características y los principios de la disciplina o disciplinas que se estudian, y mediante las cuales se demanda un profesional creativo, autónomo y adquiera el adiestramiento suficiente para trabajar en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios que le permitan entrenarse en situa-

ciones similares a las que se le presentarán en el ejercicio profesional.

¿Qué hacer cuando las Tecnologías de la Información y la Comunicación nos atraviesan y trascienden los espacios de comunicación e interacción?

Para dar respuesta a este interrogante hace falta indagar y explorar sobre las estrategias "novedosas" de aprendizaje que día a día están tomando mayor importancia en el desarrollo cognitivo y aprendizaje significativo de quienes ahora se los reconoce como el centro del proceso educativo: los estudiantes. Se observa que "las TIC cambian como enseñamos, gestionamos y nos relacionamos con el entorno" (Adell y Castañeda Quintero, 2010)². Por ello, es importante su inclusión, la creación de un entorno de aprendizaje efectivo y atractivo y promover instancias como espacios de

1. Programa de Arquitectura V (2017), FAU-UNNE.

2. Adell Segura, J. y Castañeda (2013). El ecosistema pedagógico de los PLEs. Capítulo 2.

capacitación (permanentes) para que esta incorporación tenga fundamento y su uso implique una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y así origine el cambio en los objetivos y contenidos curriculares que se están desarrollando. Estos cambios traen aparejada la aceleración tecnológica, lo que exige personas más flexibles con mayor capacidad de adaptación a situaciones nuevas, reflexivas, enriquecedoras, que expliciten las formas de relacionarse con el conocimiento para insertarse en los procesos de innovación y modernización.

Es así que con el objeto de integrar el fomento de la interactividad, facilitando el aprendizaje y logrando posicionar el rol docente en un escenario diferente del hasta ahora concebido, el taller de quinto año incorpora el uso de la tecnología al proceso pedagógico para el fortalecimiento de estrategias didácticas, brindando a los docentes la posibilidad de mejorar sus prácticas de aula, crear entornos de aprendizajes más dinámicos e interactivos para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y facilitar el trabajo en equipo produciendo materiales o recursos digitales de aprendizaje. Se incorpora un espacio alternativo al aula de clase, el aula virtual (plataforma Moodle), un ámbito propicio para

3. Dussel, Inés (2012) *Más allá del mito de los "nativos digitales". Jóvenes, escuela y saberes en la cultura digital. Parte 2.*

el aprendizaje colaborativo, flexible, innovador y versátil que provoca motivación e interés por el aprendizaje sin sustituir el aula presencial, buscando utilizar la tecnología de manera innovadora para realizar actividades más allá de las paredes e interactuar de múltiples formas (texto, audio, video, etc.), en tiempo real o de manera asincrónica. La tecnología nos permite abrir las aulas a problemas reales de la comunidad y al trabajo auténtico, que puede llegar sus destinatarios, potenciar la imaginación, liberar la mente, destacando las diversas aplicaciones creativas e innovadoras que esta posee.

Es así que, continuando con la experiencia educativa en busca ahora de una nueva escala de representación y visualización de objetos y percepción del proyecto real antes del inicio de su construcción, introdujimos el uso de una herramienta sensorial, Realidad Virtual (RV), que permite al usuario/cliente sumergirse en una simulación gráfica 3D generada por ordenador y navegar e interactuar en ella en tiempo real, desde una perspectiva centrada en el usuario. Con esta adaptación al campo del realismo virtual de esta nueva tecnología se ofrecen posibilidades futuristas, entre las cuales se destacan visitar una vivienda que se va a reformar sin estar terminada, mediante la reconstrucción informática del acabado final y su representación tridimensional foto-realista en realidad virtual, o incluso poder observar viviendas interiormente con una visión espacial a distancia, siendo uno

de los nuevos objetivos tecnológicos de los servicios inmobiliarios.

Esta experiencia multidisciplinar no se limita a la presentación de un contenido, sino que debe incitar al estudiante a aprender lo que significa, que debe permitir la construcción de aprendizaje, la relación de conocimientos y la aplicación de estos en un contexto real. Se puede construir el aprendizaje ahora en ambientes virtuales, teniendo como resultado un potencial educativo, derivado de la optimización del uso de cada medio.

La interactividad es evidente en el entorno virtual, ya que es la base en la que se establecen las relaciones formativas; es múltiple, porque no solo abarca la acción docente, sino que además se establece entre estudiantes y entre ellos y la Universidad. Por ende, "las Tic traen cambios pedagógicos, implican nuevas formas de trabajar el conocimiento" (Dussel, Inés)³. Las nuevas tecnologías y la comunicación nos atraviesan y modifican nuestras relaciones sociales, económicas, políticas y culturales. En este sentido, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se convirtieron en una poderosa herramienta didáctica que suscita la colaboración en los alumnos, centrarse en sus aprendizajes, mejora la motivación y el interés, promueve la integración y estimula el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales, tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.



DESARROLLO Y RESULTADOS

Actividades realizadas

2.1. Conceptualización y características de la implementación

Para la aproximación a esta actividad, fue necesario percibir las posibilidades y limitaciones de los distintos medios y recursos tecnológicos con el objetivo de favorecer la comunicación. Hoy nos encontramos desarrollando tareas con las TIC de naturaleza diversa, como por ejemplo el uso de herramientas colaborativas para lograr una experiencia de trabajo en un nuevo entorno, y proponiendo otro tipo de interacción, manipular objetos digitales, crear soportes multimedia e hipertextos y utilizando herramientas útiles y dinámicas como los murales digitales (Mural y Padlet) como medio colaborativo e interactivo de trabajo entre docentes-alumnos. Además experimentamos el uso de una nueva herramienta, la Realidad Virtual (RV), como innovación en el proceso proyectual arquitectónico, que logra un abanico de posibilidades con esta nueva tecnología.

Se buscó introducir al grupo en una experiencia que los guiara a nuevos campos de trabajo como futuros arquitectos, para apreciar otra "forma" de relacionarse con los espacios y descubrir otra manera de comunicación entre arquitecto-cliente, creando nuevas ofertas y demandas en el mercado de los servicios de arquitectura y construcción. Por ello, y sin perder la esencia de la arquitectura y el trabajo en el aula en dos dimensiones, los



Gráficos 1, 2, 3 y 4. Ejemplos de aplicación de las TIC: medios y recursos tecnológicos. Fuente: materiales didácticos de elaboración propia, Arq. V UPB, en soporte multimedia, pizarra colaborativa online y fotos de producción de alumnos en 2D y 3D (2017)

docentes de Arquitectura V hemos planificado el uso de las TIC en el aula teniendo siempre en mente qué es lo que queremos que aprendan los alumnos y en qué medida la tecnología servirá para mejorar la calidad del proceso de enseñanza que se desarrolla. Se debe ser consciente de que las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje ni generan automáticamente innovación educativa; por el contrario, es el método o estrategia didáctica junto con las actividades planificadas los que promueven un tipo u otro de aprendizaje. "Con un método de enseñanza expositivo, las TIC refuerzan el aprendizaje por recepción. Con un método de enseñanza constructivista, las TIC facilitan un proceso de aprendizaje por descubrimiento" (Hernández, Acevedo, Martínez, Cruz, 2014).⁴



4. Hernández, I.; Acevedo, J. A. S.; Martínez, C.; Cruz, B. C. (2014) "El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia".

2.2. Inmersión de la experiencia (RV)

La Realidad Virtual es un término que se aplica a un conjunto de experiencias sensoriales sintéticas, es decir, generadas por computadora y comunicadas a un operador o participante. La mayoría de las aplicaciones de realidad virtual son experiencias visuales en las que el participante se ve inmerso e interactúa en un ambiente o escena virtual. La escena virtual se visualiza mediante algún dispositivo de visualización, en algunos casos utilizando visualización estereoscópica, que brinda la sensación del ambiente tridimensional. Da lugar a toda una **nueva forma de aprendizaje basada en la experiencia de la inmersión**, "estar adentro", de un ambiente virtual para interactuar con los elementos existentes mediante la estimulación de sus sentidos visuales, táctiles y auditivos.

Así los alumnos de quinto año pueden experimentar en carne propia las experiencias de aprendizaje contextual, como de exploración y descubrimiento fortuito de la información conectada en el mundo real. Como además, la herramienta ofrece el *modelado de objetos*, para que los estudiantes puedan crear un objeto y "colocarlo" en diferentes lugares y así ver cómo se percibiría en diferentes escenarios. Gracias a estas técnicas es posible manipularlos, hacerlos girar, etc., y así detectar posibles anomalías o problemas para resolver.

Aquí **el entorno de aprendizaje pasa de ser un aula cerrada a uno generado por ordenador, mucho más inmersivo, cuyas experiencias sensoria-**

les se aproximan enormemente a la realidad. Realidad que al alumno de Arquitectura V le permitió "estar adentro", visualizar, desplazarse, contrastar y definir la espacialidad y el sistema estructural de su propio proyecto antes de finalizarlo, para luego realizar las modificaciones pertinentes.

Para el funcionamiento de la experiencia los alumnos (grupo de tres alumnos) utilizaron las siguientes herramientas:

- Sketchup como instrumento para el modelado y Unreal como motor gráfico para luego exportarlo a RV.
- Unas gafas de visualización.
- Un *joystick* para el desplazamiento, con unos controles que permiten realizar las modificaciones oportunas sobre el proyecto, como cambiar el color en paredes, el tipo de material del solado, el tipo de mobiliario, y visualizar por completo la espacialidad de la propuesta.

CONCLUSIONES

Podemos decir que para los docentes significó un desafío comenzar a incorporarse a este tipo de educación mediada. Mediación supone que entre docentes y estudiantes se establece una distancia espacio-temporal que requiere la asunción de nuevos roles. Para el estudiante, implica el desarrollo de un proceso de aprendizaje autogestionado, independiente y activo. Para el docente, un desafío que no implica la mera sustitución de libros de papel por digitales, o de pupitres por ordenadores personales, sino una transforma-

ción en profundidad que afecta tanto al espacio de aprendizaje del aula como a los roles que alumnos y docentes han tenido hasta este momento.

Es preciso resaltar que la capacidad de aprender a través de esta modalidad no está desarrollada en nuestros actuales estudiantes y no se desarrollará en ellos de manera automática, sino que debe permitir el acceso de recursos digitales al aula para beneficiar la experiencia educativa, y recursos que permitan diversificar el aprendizaje en busca de la preparación de los estudiantes para el entorno digital y profesional. El entorno tecnológico se vuelve transparente durante este proceso, y se crea un sólido uso pedagógico de las herramientas disponibles, a fin de que el estudiante se sienta comprometido e inmerso en la experiencia de aprendizaje. Todo esto ocurre dentro de un entorno seguro que sirve de andamiaje y le permite construir al estudiante su propia comprensión de los contenidos.

En este nuevo contexto, ya no son suficientes las estrategias didácticas desplegadas en las situaciones convencionales de enseñanza. Nos dice Salinas (1999) que

el profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar de guía o facilitador de sus alumnos para favorecer el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar, elaborar nuevos conocimientos y destrezas, transformándose en gestor de la pléyade de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador.





Gráficos 4, 5. Ejemplos de la experiencia. Fuente: imágenes del trabajo final de un grupo de alumnos de Arq. V. Equipamiento para el Turismo Alternativo. Modelizado – Unreal y RV (2017)



Sin lugar a dudas, el progreso tecnológico genera continuamente nuevas necesidades de profesionales calificados con competencias y capacidad de adaptación constante, y en los actores del proceso educativo estar siempre a la vanguardia utilizando y aplicando herramientas que nos permitan crecer en todo lo relativo a las nuevas modalidades del proceso de enseñanza/aprendizaje relacionadas con las TIC. La generación actual de estudiantes está perpetuamente interconectada, lo que abre nuevas posibilidades para crear espacios de aprendizaje (Castells, 2012)⁵. Por tal motivo, es indispensable promover la apertura de espacios (AIDA), propiciar autonomía, interacción, reconocer diversidad y promover la apertura (Leal, 2011). "Una enseñanza actual, original, que ayuda a pensar en perspectiva, deja marcas que perduran" (Maggio, Mariana).⁶

5. Castells, Manuel (2012) Sociedad Red.

6. Maggio, Mariana. "Habilidades del siglo XX. Cuando el futuro es hoy". Fundación Santillana.

BIBLIOGRAFÍA

ADELL SEGURA, J. y CASTAÑEDA

Quintero, L. (2013) "El ecosistema pedagógico de los PLEs ". Capítulo 2.

CASTELLS, Manuel (2012). "*Sociedad Red*". <http://www.uoc.edu/web/cat/articulos/castells/castellsmain2.html>.

DUSSEL, Inés (2012) *Más allá del mito de los «nativos digitales».* Jóvenes, escuela y saberes en la cultura digital. Parte 2. Entre generaciones. Exploraciones sobre Educación, cultura e Instituciones.

HERNÁNDEZ, I.; ACEVEDO, J. A. S.; MARTÍNEZ, C.; CRUZ, B. C. (2014) "El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia". *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.*

LEAL FONSECA, Diego Ernesto (2011). "El Medio es el mensaje: Innovación en procesos de formación docente".

MAGGIO, Mariana (2018) "Habilidades del siglo XX. Cuando el futuro es hoy". Fundación Santillana. *XIII Foro Latinoamericano de Educación.* Buenos Aires.

SALINAS (1999). "Las nuevas configuraciones institucionales: ¿Algo nuevo o más de lo mismo?". La Dirección y las Tic. Necesidades y propuestas del directivo escolar para el siglo XXI. RED AGE. Grupo de Trabajo 4. IBERTIC. ■

