

## **"ATRAVESADOS POR LA TECNOLOGIA" INNOVAR PARA APRENDER**

**RUSSO, Gabriela (2); PARIS, Walter (2); PALOMINO, Maria Fernanda (3); CHOEWSKI, Waldemar (4)**  
**gabirusso80@gmail.com; walterparis@live.com**

Aux.1º Arquitectura V, (1), JTP Arquitectura IV, (2) Profesionales Adscriptos, Arquitectura V

**DIMENSIÓN:** Docencia

### **RESUMEN**

Se pretende comunicar una experiencia que vincula al taller de Arquitectura V-UPB a las TIC, en el marco de la modalidad pedagógica de la Cátedra, que invalida la comunicación vertical y autoritaria, unidireccional, proponiendo vías horizontales, democráticas que no inhiban el potencial crítico y creativo de los estudiantes, sino que los estimule, a partir de la participación, flexibilidad, 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.<sup>1</sup>

**PALABRAS CLAVE:** taller, tecnología, enseñanza

**OBJETIVOS:** Los objetivos particulares de esta experiencia fueron:

- 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.

### **INTRODUCCION**

Cada año la catedra 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 permita entrenarse en situaciones similares a las que se le presentará en el ejercicio profesional.

*¿Qué hacer cuando las Tecnologías de la Información y 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 les 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)<sup>2</sup>.

Por ello, es importante su inclusión, la creación de un entorno de aprendizaje efectivo y atractivo y promover instancias como espacios de 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 aparejado la aceleración tecnológica, lo que exige personas más flexibles con mayor capacidad de adaptación a situaciones nuevas, reflexiva, enriquecedora que explicita las formas de relacionarse con el conocimiento logrando así 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 hasta el ahora concebido, es que 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

---

<sup>1</sup> PROGRAMA DE ARQUITECTURA V – (2017) Fau Unne

<sup>2</sup> ADELL Segura, J. y CASTAÑEDA. (2013). "El ecosistema pedagógico de los PLEs ". Capítulo 2.

de los estudiantes y facilitar el trabajo en equipo produciendo materiales o recursos digitales de aprendizaje; incorporando un espacio alternativo al aula de clase, el aula virtual (plataforma Moodle), un ámbito propicio para 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 nueva tecnología, y hoy en día esta adaptación al campo del realismo virtual, ofrece posibilidades futuristas, entre las de visitar una vivienda a reformar sin estar terminada, mediante la reconstrucción informática del acabado final y su representación tridimensional foto-realista en realidad virtual, o incluso poder ver viviendas interiormente obteniendo una visión espacial de éstas a distancia, siendo uno de los nuevos objetivos tecnológicos de los servicios inmobiliarios.

Esta experiencia multidisciplinar, la cual 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 éstos en un contexto real. 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, ya que no solo abarca la acción docente sino que además se establece entre estudiantes y entre estos y la Universidad. Por ende, *"las Tic traen cambios pedagógicos, implican nuevas formas de trabajar el conocimiento"*. (DUSSEL Inés)<sup>3</sup>. Las nuevas tecnologías y la comunicación nos atraviesan, modificando nuestras relaciones sociales, económicas, políticas y culturales.

En este sentido, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se han convertido en una poderosa herramienta didáctica que suscitan la colaboración en los alumnos, centrarse en sus aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, promueven la integración y estimulan 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 característica 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 ser 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.ly 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, logrando un abanico de posibilidades con esta nueva tecnología. Se buscó introducir al grupo en una experiencia hacia nuevos campos de trabajo como futuros arquitectos, consiguiendo 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 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 las que promueven

---

<sup>3</sup> DUSSEL Ines. (2012) "Más allá del mito de los «nativos digitales». Jóvenes, escuela y saberes en la cultura digital". Parte 2

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, I.; ACEVEDO, j. A. S.; MARTÍNEZ, C.; CRUZ, b. C. 2014) <sup>4</sup>

Graficos N° 1, 2, 3 y 4, ejemplo 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)

## 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 computador y comunicadas a un operador o participante. La mayoría de las aplicaciones de realidad virtual son experiencias visuales donde 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 la cual 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.

Pudiendo así experimentar los alumnos de quinto año 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 como se percibiría en diferentes escenarios. Gracias a estas técnicas es posible manipularlos, hacerlos girar, etc. pudiendo así detectar posibles anomalías o problemas a resolver.

Aquí el entorno de aprendizaje pasa de ser un aula cerrada a uno generado por ordenador mucho más inmersivo, cuyas experiencias sensoriales 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, permitiéndole luego realizar las modificaciones pertinentes.

Para el funcionamiento de la experiencia los alumnos (grupo de 3 alumnos) utilizaron:

- Sketchup como herramienta para el modelizado y Unreal como motor gráfico para luego exportarlo a RV.
- Unas gafas de visualización
- Un joystick para el desplazamiento, dispuesto de 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

Gráficos N° 4, 5 ejemplo de la experiencia



Fuente: imág del Trabajo Final de un grupo de alumnos de Arq. V. Equipamiento para el Turismo Alternativo-. Modelizado – Unreal y RV (2017)

<sup>4</sup> 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".

## 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 espaciotemporal que requiere la asunción de nuevos roles. Para el estudiante, implica el desarrollo de un proceso de aprendizaje auto gestionado, 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 transformación en profundidad que afecta tanto al espacio de aprendizaje del aula como a los roles que alumnos y docentes han tenido hasta este momento. Debiendo 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 a 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, como tal, 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, permitiéndole 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”*.

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 permita crecer en todo lo relacionado con 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)<sup>5</sup>. Por tal motivo, es indispensable promover la apertura de espacios (AIDA), propiciar autonomía, interacción, reconocer Diversidad y promover la apertura. (LEAL Diego 2011)<sup>6</sup>

*Una enseñanza actual, original, que ayuda a pensar en perspectiva, deja marcas que perduran.* (MAGGIO. Mariana. )<sup>7</sup>.

## BIBLIOGRAFIA:

**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/articles/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. ISBN 978-950-46-5638-8. BS AS

**SALINAS (1999).** II. “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

<sup>5</sup> CASTELLS MANUEL (2012), “Sociedad Red”.

<sup>7</sup> MAGGIO Mariana, “Habilidades del siglo XX. Cuando el futuro es hoy”. Fundación Santillana