

# Información Aumentada

## Information Augmented

**Adriana Edith Granero**

Universidad de Belgrano, Argentina

adriana.granero@gmail.com, adriana.granero@comunidad.ub.edu.ar

**Mabel Clara Brignone**

Universidad de Belgrano, Argentina

mabel.brignone@comunidad.ub.edu.ar, mabel.brignone@gmail.com

**Abstract:** *The pupil of architecture begins his formation trying to solve a problem and he proposes his first ideas from his experiences and his initial knowledge. This process meets delayed often for the accumulation of knowledge and not to be able to apply the same ones at the right time. The presentation of contents of visualization of a simultaneous way and the interaction of the user with a graphical amicable interface with playful character, stimulates to thinking and creating, his content is more attractive and his more intuitive interaction, contributes favoring the significant learning.*

**Palabras clave:** Integración; visualización simultánea; didáctica; información aumentada; educación

El desarrollo alcanzado por las herramientas tecnológicas digitales, que permiten mayor almacenamiento, mejor transmisión por tasa de transferencia, pero a la vez mejor transmisión del conocimiento, con software y desarrollos más adecuados a las características del alumno actual.

Es de público conocimiento que a partir de las demandas presentadas por el Siglo XXI, con rápidos cambios, que se dan tanto en el ámbito de la información, la utilización de las nuevas tecnologías, como así también en los diferentes ámbitos laborales, se pone de manifiesto que el aprendizaje en este contexto, tiene distintas características que tienen que ver con las experiencias particulares que han tenido en una etapa temprana los sujetos (Tapscott. 2009). El desarrollo cognitivo se concentra a modo de experiencia para propiciar en análisis, la comprensión y la exploración a fin de lograr un aprendizaje significativo que “*es aquél en el cual el sujeto relaciona la nueva información con aquella que éste ya posee*” (Galagovsky. 2004).

En la teoría de la igualdad del aprendizaje por la experimentación o descubrimiento y el aprendizaje por recepción de Ausubel (1983) establece: dos tipos de aprendizajes, el primero el aprendizaje significativo y del segundo el memorístico y repetitivo, en su trabajo expone que en el aprendizaje significativo el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con experiencias anteriores, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno, según este razonamiento, para aprender un concepto, tiene que haber inicialmente una cantidad básica de información

acerca de él, que actúa como material de fondo para la nueva información, podríamos decir que un alumno realiza un aprendizaje significativo cuando puede relacionar lo que ya sabe con lo que tiene que aprender. El que aprende asocia la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso, dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran a los anteriores.

La utilización de aprendizajes instrumentales propicia el desarrollo de habilidades técnicas, posibilitando un manejo razonado de la información y el desarrollo de pensamiento creativo, en el ámbito de la enseñanza de la carrera de arquitectura.

Las simulaciones gráficas están compuestas por una serie de imágenes que permiten concretar la concientización en forma más ágil (Frigerio.2007). Proponiendo a la experimentación por el uso, como herramienta que permite que el sujeto comprenda el significado de lo que aprende, realizando una transposición desde las simulaciones gráficas (éstas, están vinculadas con la “inteligencia espacial”, este tipo de inteligencia radica en la capacidad del individuo de relacionar aspectos como el color, el espacio, las formas y las figuras. Aunque es una de las inteligencias más básicas, la habilidad no radica en asimilar conceptos espaciales sino transferir esos conceptos a futuros espacios, sean estos a escala humana o urbana.) Como medio para corroborar o no las decisiones tomadas y que posibilita el desarrollo del pensamiento estratégico y la

recursividad. Entendiendo que el uso de las nuevas tecnologías de información como instrumento que favorece y estimula al sujeto en su capacidad de decodificar el mensaje gráfico, las figuras e ideogramas como lenguaje comunicacional y un lenguaje corporal, estableciendo una relación entre significante y significado.

Existela necesidad de generar visualizaciones "simultáneas" y conjuntas, en las que se transmitan conceptos vinculados a la enseñanza de la arquitectura en forma sincrónica, se investiguen y determinen el procedimiento para abordar y exponerlos objetos de conocimiento. Esta investigación se realiza tomando como inicio la utilización de la interface gráfica centrado en el estudiante, quien tendrá acceso a los objetos de conocimiento, con una estructura propia y simultánea. Esto le permitirá abordar la temática de forma individual, favoreciendo su conocimiento, su capacidad de análisis y crítica, que se verá reflejada en etapas posteriores por las decisiones tomadas en las situaciones académicas propuestas.

El relevamiento del perfil y las características del alumno actual en el área proyectual, lo identifican como usuario de tecnologías analógicas y digitales, configurándose en un entrenamiento intenso e informal, y además desarrollando un alto grado de competencia tecnológica para operar en estos entornos, generando modalidades de aprendizaje específicas. Este alumno capaz de manipular la intensidad y la frecuencia con la que se produce su aprendizaje y el abordaje a los objetos de conocimiento, destreza que ha adquirido en las prácticas relacionadas con sus experiencias de carácter lúdico con el uso cotidiano de herramientas digitales y la intervención activa desde sus inquietudes personales como participe de dichas experiencias, que han provocado en estos usuarios una determinada modalidad de percibir y organizar el registro de la realidad. Estas características, ¿Potencian la motivación por el descubrimiento y la capacidad de conocer?

El alumno de arquitectura, como el arquitecto comienza tratando de solucionar un problema que no es bien definido y propone sus primeras ideas desde sus experiencias individuales (Trebilcock.2009).

La integración con las capacidades técnicas-científicas, se realiza en etapas posteriores, generando situaciones de frustración e incertidumbre, (Esnaola. 2006), esta es una de las deducción extraída de su trabajo de investigación, el individuo se siente frustrado en su capacidad por no tener el conocimiento que le permitan su crecimiento,

agregando que no depende del estrato social, ni a diferencias en niveles económicos (Bag. 2006)

*"La nueva manera de entender la arquitectura nos permite replantearnos la posibilidad de un cambio total en la manera de afrontar la docencia, introduciendo nuevas metodologías docentes que desarrollen mucho más la interacción alumno-profesor o entre el propio alumnado de manera interdisciplinaria y siempre promoviendo el intercambio socio-cultural". (López de Asiain. 2005)*

*"El objetivo final no reside en la acumulación de conocimientos, sino en la adquisición de una capacidad de comprender"(Gardner .2003)*

Teniendo presente los distintos soportes como la realidad mixta y la realidad aumentada, MixedReality (MR) and AugmentedReality (AR), que se desarrollan en un campo multidisciplinario y que implica una superposición de datos analógicos y digitales sobre una pantalla, en donde el procesamiento de señales, la visión por ordenador, los gráficos por ordenador, los sensores, la interface gráfica, las redes de ordenadores, los factores humanos, la información móvil e informática móvil (<http://www.augmented-reality.org/iwar/>) esta investigación explora los conceptos constructivos de la interface gráfica simultánea y pretende aplicarlo a situaciones en el ámbito de la didáctica.

La presentación de la información aumentada como simultánea, propone la fragmentación de la interface gráfica, en diferentes áreas de trabajo, todas ellas vinculadas a un mismo concepto teórico. Concibiendo a esto, como una integración visual sincrónica, la cual posibilita interactuar en la comprensión del material didáctico planteado. En el análisis de la estructura de la presentación de contenidos, las posibilidades de visualización de manera simultánea y la interacción del usuario con una interfaz gráfica amigable, su carácter lúdico que transmite la información a medida que esta es necesaria, evita generar la "saturación conceptual". El alumno se siente estimulado a pensar y crear, al ser su contenido más atractivo y su interacción más intuitiva, contribuye favoreciendo el aprendizaje.

La simultaneidad de la información, la posibilidad de interactuar con la misma, así como conceptualización, se proyectan en esta interface didáctica interactiva como facilitadora de la comprensión, la modelización y la construcción teórico-práctica, optimizando los procesos y

resultados en el ámbito del diseño proyectual. Pero para poder operar en un contexto tan diverso, con la intervención de un solo puntero como medio de entrada, o con una pantalla táctil, hace muy difícil interactuar en forma apropiada y también dificulta la interoperatividad. Esta es otra de las razones que impulsó esta investigación, la necesidad de una relación dinámica entre hombre y máquina con múltiples posibilidades de manejo de la interfase gráfica, de múltiples aplicaciones a la vez y con múltiples ingresos de datos y recupero de información. Llegado a este punto y ante la experiencia de game-boy como Xbox, sobre productos con escenas gráficas estáticas, se puso de manifiesto la utilidad de este tipo de sistema de interacción para establecer una apropiada comunicación a los efectos educativos. También las posibilidades manifestadas y comprobadas con software como el Reconocimiento de Voz de Windows como otro elemento vinculante y algunos que permiten múltiples interacciones del mouse como Microsoft Mouse Mischief. Pero en todas las oportunidades, los métodos o técnicas para adquirir el conocimiento son pasivas, sin una actuación física que vincule los movimientos con pensamiento y el proceso de pensamiento, la capacidad intelectual está desvinculada de los procesos o estrategias del área motriz y mucho más desvinculada de los intereses, la motivación y la comprensión desde el área afectiva.

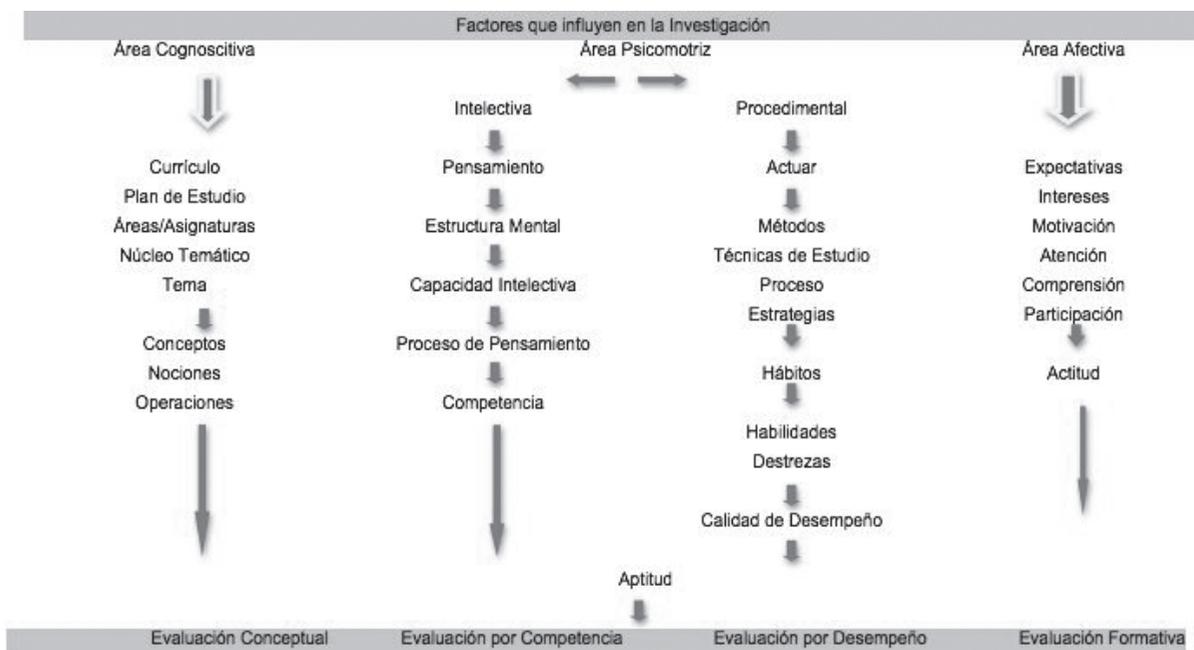
La experiencia aún está en etapa de desarrollo, hasta la actualidad el trabajado se ha enfocado a la elaboración de un plan de necesidades, un plan de acción y búsqueda de información.

En esta primer etapa se produjeron algunos ajustes, para establecer la adaptabilidad de los recursos existentes y la performance necesaria para generar este tipo de comunicación.

Aparentemente una posibilidad para la realización de esta experiencia puede estar en Goblin XNA, que ya va por la versión 3.6, que ha sido publicada el 15 de julio del 2011 y aunque tiene énfasis en los juegos, es una plataforma para la investigación en interfases de usuario 3D, que utiliza una escena gráfica para apoyar la manipulación de la misma y mezcla imágenes reales y virtuales, posee 6 grados de libertad y el seguimiento o posicionamiento lo realiza mediante un marcador basado en ARTag, con cámara de seguimiento con DirectShow y modos de visualización estereoscópica y monoscópica. Esta plataforma fue desarrollada con el financiamiento de Microsoft Research con el apoyo de National Science Foundation. Integrandolo de esta manera, lo que en la etapa preliminar se estimó, la utilización para el desarrollo de la propuesta la implementación experimental de la aplicación ARTad rev2 plataforma para el desarrollo de interfaces usuario 3D, Universidad de Columbia, Computación Gráfica y Laboratorio de Interface de Usuario, que permite relacionar gráficos 3D en tiempo real con imágenes reales, esta

## Factores que influyen en la investigación

Tabla 1



aplicación se basa en el sistema ARToolKit desarrollado por el Dr. Hirokazu Kato, actualmente continua su desarrollo con el apoyo de Human Interface Technology Laboratory de la Universidad de Washington; la Universidad de Canterbury de Nueva Zelanda y ARToolWorks Inc.

Doctoral. Escuela de Arquitectura de Barcelona, España.  
- Trebilcock, Maureen Proceso de Diseño Integrado: nuevos paradigmas en arquitectura sustentable arquitecturavista – vol. 5, nº 2:65-75 (julio/diciembre 2009)doi: 10.4013/arq.2009.52.01.

## Referencias

- Bañeres Domènech, Et all “El juego como estrategia didáctica: Claves para la innovación educativa” Ed. Laboratorio Educativo 1º Edición 2008 ISBN 978-84-7827-633-2.
- Bag, Rubén, Modave Catherine. Estudios psicosociales de espacios de vida, de 2000 a 2006 en México, Francia, Bélgica, España, utilizando el enfoque Contacto para la Creatividad. [artículo en línea]. <[http://www.rubenbag.com/ruben/spip.php?page=groupe&id\\_groupe=2](http://www.rubenbag.com/ruben/spip.php?page=groupe&id_groupe=2)> [Fecha de consulta: 09/10/09].
- Esnaola. Graciela Alicia. Claves Culturales en la construcción del conocimiento. ¿Qué enseñan los videojuegos? 1ª Ed. Buenos Aires, Argentina: Alfagrama, 2006 Isbn 987-1305-12-5.
- Frigerio et all. “acerca de la enseñanza del diseño” reflexiones sobre una experiencia metodológica en la Fadu, 1º ed. Buenos Aires, Argentina
- Nobuko, 2007 Isbn 978-987-584-106-2
- Fuentesalba Quiladrán, Jessica.(2009)Transformaciones en el lenguaje de los proyectos asociadas a la generación de los medios digitales y su incidencia en la docencia de la arquitectura de la UBB. Tesis para optar al grado de Magíster en Didáctica Projectual. Universidad de Bio-Bio, Concepción, Chile.
- Galagovsky, L. (2004) Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1: El Modelo Teórico - Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires [http://ensciencias.uab.es/congres2005/material/Simposios/05\\_Paradigma\\_de\\_comp/Galagovsky\\_289.pdf](http://ensciencias.uab.es/congres2005/material/Simposios/05_Paradigma_de_comp/Galagovsky_289.pdf)[Fecha de consulta: 23/06/10]
- Gardner, H.La inteligencia reformulada : las inteligencias múltiples en el siglo XXI Ed. Paidós (2003)Traducción: Sánchez Barberán, Genís.ISBN 0-465-04768-8 (en inglés)ISBN 13: 978-84-493-1029-4 (en castellano) ISBN 10: 84-493-1029-6 1º ED. 2º IMP.
- Guzowski, M Integrated Luminous and Thermal Design: A cold climate approach to zero-energy carbon-neutral design education. 26th Conference on Passive and Low Energy Architecture, Quebec City, Canada, 22-24 June 2009.
- Lopez de Asiain Alberich, María(2005) La Formación Medioambiental del Arquitecto. Hacia un programa de docencia basado en la Arquitectura y el Medioambiente. Tesis