

IRG-1

NUEVAS HERRAMIENTAS TIC COMO APOYO AL APRENDIZAJE VISUAL A DISTANCIA EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

Vélez, Gonzalo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

arquivir@gmail.com

Contenido:

- **Resumen**
- **Propósito**
- **Marco de Referencia. Sustentaciones de apoyo al trabajo cumplido.**
 - UNESCO / Brecha Digital, Constructivismo, TIC, Web 1.0 y 2.0, Plataformas de Aprendizaje.
- **Herramientas TIC / NTIC. Características en función de la EaD .**
 - Beneficios educativos generales.
 - Beneficios específicos para la enseñanza arquitectónica.
- **El Boletín digital ArchiTIC como recurso para promover la divulgación y uso de las TIC / NTIC en la FAU-UCV**
 - Uso de fichas para sintetizar descripciones de herramientas TIC/NTIC.
- **Planteamiento de la investigación conducida a través de la Internet.**
 - Mención especial: El Aprendizaje Visual.
- **Resultados obtenidos.**
 - Reflexiones finales.
- **Referencias Internet aludidas en el texto.**

Propósito

El propósito de la presente ponencia es el de informar acerca de cambios de considerable importancia que se han venido desarrollando, predominantemente en el ámbito de la Internet y que afectan al proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel internacional y, particularmente en el caso de escuelas y facultades de Arquitectura, al enriquecimiento de recursos digitales de apoyo a la docencia más allá del uso de herramientas de CAD y recursos de presentación digital 3D que es el que mayoritariamente ha privado para evaluar el progreso de la incorporación de recursos de computación electrónica en aquellas, quedando marginados de este progreso otros muy importantes sectores de conocimientos tales como Acondicionamiento Ambiental, Historia y Crítica, Métodos, Tecnología de la Construcción y Estudios Urbanos y, por tanto, dejando fuera de vigencia y de apoyo integral a profesores y estudiantes en el área de aprovechamiento de nuevos recursos de enseñanza-aprendizaje en lo correspondiente a un considerable volumen de conocimientos exigidos para la formación académica actualizada de los mismos.

Existe, además un segundo e igualmente importante argumento para sustentar el propósito previamente mencionado, que pudiera enfatizarse casi con visos de emergencia: las visionarias gestiones promovidas por la UNESCO, organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, han encontrado suelo fértil en la semilla sembrada en los dos primeros niveles educativos a nivel de escuelas primarias y liceos donde niños y niñas son formados en el uso de recursos digitales desde su más temprana edad. Esta iniciativa, originada hace más de una década, ha comenzado a generar promociones anuales que, al ser admitidos al nivel universitario, vienen dotados de herramientas conceptuales que muchas veces escapan al nivel de conocimientos de aquellos profesores que han descuidado o subestimado la importancia de su propia actualización en el área de uso de recursos digitales. Y no hay que ser un visionario para imaginar el choque que se nos viene encima entre dos generaciones que no hablan el mismo idioma tecnológico. Situación difícil de enfrentar, máxime si se tiene en cuenta que la baja rotación administrativa, derivada en muchas ocasiones por la ausencia de fondos exigidos para cubrir vacantes por jubilación obliga a enfrentar con lentitud la incorporación

de nuevos profesores, con mayor grado de capacitación en el área informática, que pudieran contribuir a suavizar la venidera crisis en ciernes.

Sobre todo eso y mucho más comentaremos en el Marco de Referencia que sigue a continuación...

➤ **Marco de Referencia. Sustentaciones de apoyo al trabajo cumplido.**

- UNESCO / Brecha Digital, Constructivismo, TIC, Web 1.0 y 2.0, Plataformas de Aprendizaje.

Para poder expresar apropiadamente el contenido de la presente ponencia, es necesario, previamente, proceder a exponer el contenido conceptual articulado de un conjunto de aspectos que resultan indispensables para su comprensión. A ese respecto, un buen punto de partida lo constituye, por parte del lector o lectora el nivel de conocimientos que le evocan las palabras clave arriba indicadas. De no resultarle familiar, debe prestar su mayor interés a la descripción que sigue a continuación con la aclaratoria de que no todos los términos resultan cronológicamente secuenciados.

Comenzaremos por identificar la loable iniciativa de la UNESCO y otros organismos como el PNUD a comienzos de la presente década, surgida de la convicción de que el nacimiento y rápido desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación, en vez de armonizar con tempranos y optimistas vaticinios para contribuir al equilibrio socio-cultural y económico entre las naciones del mundo, estaba conduciendo, contrariamente, a la creación de una agudizante **brecha digital** entre naciones pobres y ricas, separación que crecía con preocupante rapidez. Analizadas las razones que estaban dando pie a este inesperado fenómeno se llegó a la conclusión que uno de los **factores clave** del mismo radicaba en una tardía y costosa incorporación de la población de los países subdesarrollados al mercado de trabajo para poder beneficiarse personal y colectivamente de las potencialidades ofrecidas por el mismo.

Visto en esta luz, una de las medidas básicas para contribuir a contrarrestar el fenómeno de la "brecha" se orientó a adoptar una estrategia según la cual los habitantes de las naciones pobres (o subdesarrolladas) debían ser incorporados desde su niñez al aprendizaje no

solamente del uso de computadoras sino también al de un software apropiado, gratuito o de bajo costo que les permitiera familiarizarse con aplicaciones de utilidad a medida que ascendían dentro del nivel básico de estudios, y que esta política se mantuviera a lo largo de su ingreso al segundo y tercer nivel de estudios de forma tal que facilitara su incorporación temprana al aprovechamiento de las potencialidades del mercado de trabajo digital apoyando su prestación de servicios en el área para beneficio individual y colectivo. Este importante paso traía también la modificación del enfoque inicialmente bautizado "**Sociedad de la Información**" para asumir el nuevo título de "**Sociedad del Conocimiento**", mucho más acorde con los propósitos perseguidos por la nueva estrategia adoptada.

Para poder llevar adelante los planes de desarrollo derivados fue necesario recurrir a una conjunción de esfuerzos y recursos concertados a nivel de la UNESCO, gobiernos, organizaciones no gubernamentales (ONG) y empresas privadas centrados en la forma de remediar la "fractura digital",

Factor fundamental lo constituyó, por encima de los equipamientos a ser adquiridos la capacitación de educadores en función del uso de *software* de naturaleza gratuita o de muy bajo costo. Para unificar estos esfuerzos dentro de un mismo enfoque se los agrupó bajo el nombre de **TIC** (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) dando origen a una oferta continua de recursos accesible a los dos primeros niveles de enseñanza y proyectando su influencia, aún imprecisamente, hacia las comunidades universitarias.

Comportamiento de la Web 1.0:

Un **segundo componente** que conforma al presente marco de referencia está constituido por la muy interesante **fase de transición** cumplida por la Internet desde el punto de vista de su relación con los usuarios de la misma. Esta evolución se basó hasta muy recientemente en lo que se ha dado en llamar **Web 1.0** y se caracterizaba porque :

- Sólo unos pocos usuarios de la Red (WWW) se dedicaban a producir **material de contenido**.
- A cambio, existían muchos **lectores consumidores** de estos contenidos.

- El **grado de interacción** entre usuarios era de muy bajo carácter, predominando actividades tales como el llenado de formularios en línea,
- En términos de su comportamiento se caracterizaba a los sitios web como de **bajo y no periódico grado de actualización**.
- En líneas generales, los sitios web no desarrollaban **labores colaborativas**.
- Predominaba el **discurso linear** del tipo emisor –receptor.
- Se incorporaba inicialmente las nociones de plataformas de aprendizaje y de herramientas TIC aplicadas a la Educación a Distancia.

Tipología de herramientas TIC a nivel de la fase Web 1.0. Entre otras:

Motores de búsqueda; modeladores; visualizadores; visitas virtuales; mundos y comunidades virtuales; modelación avanzada; y plataformas de aprendizaje (WebCT, Blackboard, otros).

Advenimiento de la Web 2.0

En la actualidad, hemos comenzado a vivir una segunda fase de evolución **Web 2.0 la cual**, apoyada en la evolución de la tecnología digital, evidencia un marcado **cambio de actitud** con relación a la primera fase citada anteriormente. Esta nueva fase se caracteriza, entre otros aspectos por:

- Derivación de un vasto y creciente número de usuarios hacia la **producción de contenidos**, contrastando con el pasivo rol de consumidor asumido en la primera fase.
- Transformación creciente de la Red (Web) en una entidad de comportamiento **colaborativo**.
- Considerable reducción en cuanto al grado de complejidad de conocimientos tecnológicos requeridos por el usuario promedio para publicación de información y realización de cambios en los datos producidos.
- Incremento del volumen y del grado de complejidad participativa potencial posibilitado por el manejo de **interacciones**.
- Incremento de facilidades para publicación, investigación y consulta de contenidos en la Red.

- La información en la Red se encuentra en permanente estado de cambio.
- Popularización de la adopción gratuita de herramientas TIC/NTIC para apoyar EaD.
- Estandarización y gratuidad en el uso **de plataformas de aprendizaje** : MOODLE.

Tipología de herramientas NTIC a nivel de la fase Web 2.0. Entre otras:

- Mapas conceptuales y otros derivados del enfoque de Aprendizaje Visual; GoogleEarth / SketchUp; ; plataforma de aprendizaje estandarizada (WebCT); visitas virtuales avanzadas; blogs; podcasts; webcasts; wikis; YouTube; SlideShare; Flickr; Scribd, Technocrati, del.icio.us entre otros... Finalmente, en la frontera del desarrollo real / virtual, se encuentran los ambiciosos avances en educación a distancia planteados por la comunidad virtual "Second Life" donde el abstracto y ubicuo vocablo pedagógico "ambiente de aprendizaje" que obviaba hasta los momentos toda semblanza virtual de arquitectura como apoyo a su actividad pedagógica, ha sido enriquecido con simulaciones arquitectónicas 3D de aspecto tan realista que se están constituyendo rápidamente en fuente de atracciones para que destacadas instituciones académicas de nuestro mundo físico se aboquen al aprovechamiento de sus potencialidades para la impartición formal de cursos y conferencias en los espacios virtuales de la citada comunidad.

*(Debe quedar claro, como ya se sugirió anteriormente que, ambas, Web 1.0 y Web 2.0- reflejan fases y recursos cambiantes dentro de un proceso evolutivo que no obedece estrictamente a una cronología de transformación que las separe sino que conforman el reflejo de un cambio de actitud socio-tecnológica por parte de la población de usuarios Internet que no se produce tajantemente sino más bien, en muchos casos, a través de un solapamiento en el tiempo según el cual recursos creados hace ya varios años pertenecen, por su misma naturaleza, a la fase más reciente de desarrollo que aquella en la cual hizo su aparición inicial. Porque, como bien se ha dicho, la Web 2.0 más que cambio cronológico implica, realmente, un cambio en **actitud...**)*

Un comentario adicional sobre plataformas de aprendizaje:

Las **plataformas de aprendizaje** son sistemas de *software* diseñados para apoyar actividades de enseñanza-aprendizaje en un ambiente educativo. Como tales están dotadas de un conjunto de recursos de orientación gerencial que permiten a profesores y estudiantes adoptar procedimientos estandarizados orientados a facilitar la impartición, seguimiento y evaluación de los cursos realizados con su participación: ello incluye contacto formal e informal entre el profesor, o profesores, de un curso y los inscritos en el mismo aportando opciones para inscripciones, contactos iniciales, convocatorias, chateos, preparación y divulgación del contenido de un curso, impartición de ejercicios y tareas, orientación de procedimientos y almacenamiento de material producido para, o producido durante, el desarrollo de dicho curso, de sus evaluaciones parciales y finales y de su tramitación a instancias administrativas centralizadas para su conocimiento y fines. Las versiones más recientes de plataformas de aprendizaje como el MOODLE observan un enfoque estandarizado, gratuito, abierto y modular que permiten la incorporación de apoyos en mayor nivel de detalle correspondiente a la conducción de cursos específicos que pueden, como en el caso específico de Arquitectura evidencia la necesidad de apoyo en cuanto a recursos gráficos específicos. En condiciones ideales se vincula el uso del MOODLE con el de sistemas operativos de naturaleza abierta y gratuita como es el caso del revolucionario LINUX.

Un **tercer componente** del marco de referencia aquí bosquejado está conformado por los cambios introducidos en cuanto al enfoque y orientación filosófica y metodológica de la educación tradicional. En ese sentido es importante destacar que la revalorización de la concepción **constructivista, conducida inicialmente por Jean Piaget y** que predomina actualmente entre las tendencias educativas innovadoras revisa tanto el rol tradicional del profesor quien, de actor central del proceso de enseñanza-aprendizaje y poseedor del conocimiento a ser impartido, pasa ahora a desempeñar el papel de orientador-consejero y de **facilitador** de dicho proceso para que el estudiante, ahora figura central pueda arribar a su propia percepción y modelación del proceso de aprendizaje apoyándose para ello en los recursos brindados por los avances de la época entre los que destacan las herramientas propias de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y los vastos y siempre crecientes acervos de información de la Internet.

➤ **Herramientas TIC / NTIC. Características en función de la EaD .**

La Wikipedia las define como “herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en ésta era podemos hablar de la computadora y de la Internet. El uso de las TIC representa una variación notable en cuanto a la actitud participativa de la sociedad y, a la larga, un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos” (1)

- Beneficios educativos generales.

A- a nivel de estudiantes

- La **libertad** del estudiante para programar sus propias actividades de estudio, distribuyéndolas según disponibilidad y conveniencia horaria.
- La **autoconducción del aprendizaje** del estudiante basado en una nueva estrategia en cuanto a su relación con el docente donde este actúa como orientador en cuanto al desarrollo de dicho aprendizaje.
- La **interacción** con uno o varios docentes para aclarar dudas en cuanto a comprensión de temas y/o cumplimiento de ejercicios y tareas conducidos a distancia.
- La posibilidad de efectuar contactos con estudiantes y/o profesores foráneos para intercambiar ideas e impresiones acerca de temáticas de estudio de interés común e incluso de desarrollar trabajos apoyados en **modalidad colaborativa**.
- El **entusiasmo y motivación exploratoria** derivado de trabajar con materiales y modelos apoyados por recursos multimedios, interactivos y dinámicos.

- Umbral de acceso a un nuevo **mercado de trabajo** donde ofrecer los conocimientos adquiridos sobre el tema a nivel formativo universitario.

B- a nivel docente

- Intercambio, a nivel de pares, en el medio local o foráneo, de experiencias docentes conducidas sobre el tema de las TI aplicadas como herramientas de apoyo docente.
 - Umbral de acceso a un nuevo **mercado de trabajo** donde ofrecer los conocimientos adquiridos sobre el tema a nivel formativo universitario.
 - Ampliación personal, para el educador, del ámbito gde cobertura de su oferta docente de servicios a nivel de Educación a Distancia.
 - Actualización y profundización periódica en el uso de las telecomunicaciones y del uso de las herramientas de interacción entre personas..
 - El contar con herramientas TIC de bajo o ningún costo que permiten apoyar la preparación e impartición de clases, bien sea a través de nuevos aportes por parte del profesor o bien se trate de material preparado acerca de la temática a tratar que ya se encuentra disponible en la Red.
- o Beneficios específicos para la enseñanza arquitectónica.

Por vez primera el profesor y el estudiante de arquitectura cuentan ahora con un conjunto de recursos de bajo o ningún costo que le permiten conducir exploraciones y experimentos de apoyo a la visualización y modelación de situaciones y de objetos vinculados a la arquitectura en función de los conocimientos que integran su formación académica. El arsenal de estos nuevos recursos abarca desde las polifacéticas **visitas virtuales** hasta las sorprendentes **comunidades virtuales 3D**, en línea tales como "**Second Life**" -donde comienza a brotar la nueva arquitectura organizada en el medio virtual- y nuevos recursos de enseñanza-aprendizaje a distancia en las

fronteras mismas de las aplicaciones digitales, pasando por simulaciones de variados grados de complejidad, "cacerías" internéticas de conocimientos y sus aplicaciones, uso de películas y proyecciones como apoyo a demostraciones, y presentaciones de trabajos de tesis, desde la sencillas y prácticas técnicas ofrecidas por **SlideShare** y **YouTube** hasta las imaravillosas complejidades de la genial **Machinima**: filmaciones desde **dentro** de los mundos virtuales...Así mismo, se dispone del poderoso buscador **Google**, de ventanas de exploración visual desde el espacio aéreo a través del **GoogleEarth** y de su complemento terrestre **SketchUp**; de la más poderosa biblioteca digital de referencias temáticas que existe, construida con esfuerzo colectivo:: la **Wikipedia**; de modeladores y de visualizadores interactivos de Realidad Virtual como el **VRML** y el **Cortona**. ¿Qué más se puede pedir?

➤ **El Boletín digital ArchiTIC como recurso para promover la divulgación y uso de las TIC / NTIC en la FAU-UCV.**

Tras año y medio de actividad cumplida culminó, en doce números, la publicación digital mensual ArchiTIC divulgada a través del portal de la FAU-UCV bajo la forma de un curso experimental (sin reconocimiento académico) que tuvo como propósito la recopilación y clasificación de un conjunto de herramientas TIC / NTIC de utilidad potencial para apoyar actividades de educación a distancia cumplida por profesores y estudiantes de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela en Caracas. Las inscripciones realizadas rebasaron las expectativas estimadas inicialmente alcanzando un número superior a 300 participantes provenientes de diversas procedencias nacionales y foráneas....

La estructura de cualquiera de estos boletines agrupaba la información suministrada según cuatro partes: 1) a modo de documento editorial, que incluía comentarios, inquietudes y referencias inherentes al contenido de las otras tres partes conteniendo: 2) conocimientos básicos sobre Educación a Distancia y referencias Internet vinculadas a organizaciones, eventos y documentos ilustrativos acerca de dicha temática y sus avances con énfasis en Latinoamérica. Este contenido cedió paso, a partir del cuarto boletín a la ilustración práctica, mediante la descripción de una suerte de estudio de caso, acerca de

un taller de aplicación de educación a distancia conducido por este autor sobre la temática de Realidad Virtual a nivel de postgrado de la Universidad de Carabobo y en el cual descollaron vivencias de gran importancia para los alumnos de postgrado participantes entre ellas la realización de una visita multiusuario para conocer el Museo Virtual "Victoria" alojado en la FAD-LUZ de Maracaibo al cual accedieron, íntegramente a través de la Internet, los estudiantes del Taller sobre RV ubicado en Valencia a unos 800 kms de distancia física entre ambas ciudades mientras yo como profesor coordinaba acciones desde Caracas. Finalmente, las partes 3) y 4) de cada boletín de ArquiTIC alojaban dos fichas sobre herramientas TIC presentadas a través de una secuencia de aprendizaje basadas en la secuencia de **ver**, **usar** y **hacer** de modo muy similar al que se utilizó como columna vertebral en la experiencia del taller sobre Realidad Virtual anteriormente mencionado. Al final del curso experimental, transmitido por el boletín Arquivirt a través de la Internet, reseñado en esta ponencia estas fichas alcanzaron el número de dieciocho: un producto destinado a llenar una brecha en cuanto al conocimiento arquitectónico de este tipo de recursos.... Dejo constancia de agradecimiento al arquitecto **Pedro Luis Hippolyte**, profesor del Sector de Estudios Urbanos de la EACRV, FAU-UCV por su oportuna y acertada colaboración en lo concerniente a la elaboración y publicación del boletín–curso ArquiTIC aquí descrito.

A los interesados en acceder al citado boletín-curso ArquiTIC incluyo seguidamente la dirección web que aloja el Boletín #12 (último de la primera serie) donde encontrará, en el primero de sus cuatro cuerpos la colección completa de referencias que remiten a los once números restantes.

- o Uso de fichas para sintetizar descripciones de herramientas TIC/NTIC.

FASE 1- APRENDER VIENDO.

- a- Descripción y conceptos básicos.
- b- Orígenes y evolución.
- c- Beneficios y aplicaciones.
- d- Referencias Internet, básicas y complementarias.

FASE 2- APRENDER USANDO

- e- Metodología general del uso de la herramienta .
- f- Ejemplos del uso operativo del recurso en la Internet.
- g- Referencias Internet a sitios que acumulen aplicaciones desarrolladas.

FASE 3- APRENDER HACIENDO

- h- Metodología para el desarrollo de una nueva aplicación del recurso.
- i- Referencias adicionales Internet de apoyo al propósito de la fase 3.

➤ **Planteamiento de la investigación conducida a través de la Internet.**

Es necesario decir que el trabajo aquí presentado obedece a una iniciativa que se nutre de cerca de tres años de actividad previa conducida como integrante de la Comisión de Educación a Distancia creada a nivel del Decanato de Arquitectura de la FAU-UCV con el propósito de explorar caminos conducentes al aprovechamiento e incorporación en nuestra Facultad de los conocimientos y beneficios de la Educación a Distancia y de la divulgación y promoción apropiada para canalizar su popularidad en nuestro ámbito académico. Durante ese prolongado lapso, en el seno de la Comisión se produjo un proceso de auto-formación, de discusiones, propuestas y meditaciones y de asimilación de influencias producidas a nivel del entorno de la FAU-UCV incluyendo la realización de talleres colectivos de trabajo donde participaron profesores y estudiantes para revisar, evaluar y aportar ideas que contribuyeran a la formulación de un programa de trabajo orientado a incorporar en la Facultad el conocimiento y uso de la Educación a Distancia como recurso tecnológico (TIC) para ampliar fronteras de conocimiento e intercambio con otras facultades de intereses afines. El resultado final fue plasmado en un programa de desarrollo y sintetizado en una propuesta remitida al CDCH (Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico) de la UCV en su calidad de organismo facultado para promover y financiar el desarrollo de la investigación en nuestro ámbito universitario. Situación que hasta el momento no nos ha favorecido.

Mientras ello se concretaba, se estimó conveniente adelantar algunas iniciativas orientadas a ir creando un clima propicio, en el seno de la FAU-UCV, para garantizar la receptividad de profesores y estudiantes hacia la incorporación de actividades docentes de apoyo a la Educación a Distancia.

Una de esas iniciativas fue el desarrollo y transmisión de un curso experimental informal basado en el uso de herramientas TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) como recurso para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia... que es el que reseñamos en estas páginas, incorporándolo dentro de la presente ponencia.

La actividad inicial de investigación conducida para la realización de la presente iniciativa se centró en la identificación a nivel de la Internet, primeramente apoyada en dos grandes motores de búsqueda (Google y Wikipedia) de información global a partir de la cual derivar hacia fuentes de información más específicas que se hallaran en posición de acumular referencias de utilidad potencial para el trabajo conducido. Aquí fueron detectadas un número de instituciones de habla hispana, vinculadas al estudio y aplicación de la actividad docente apoyada –entre otras cosas- por herramientas TIC tales como el Portal Educativo de las Américas, La **CUED** (Catedra UNESCO para la Educación a Distancia), el **OCS** (Observatorio para la Cibersociedad) y **EducaRed** en España, **Educ.Ar** en Argentina, **Eduteka**, en Colombia, **INFOLAC** en México y otros portales de la educación en Chile, Ecuador y Perú. La búsqueda en este segundo nivel condujo a la obtención de un valioso y nutrido número de referencias vinculadas a la temática de las **TIC/NTIC** y a su contribución como apoyo a la Educación a Distancia. Otras fuentes de referencia de mucha utilidad fueron las herramientas **YouTube** y **SlideShare** y la colección de referencias a documentos de congresos del **CUMMINCADES** inherentes a aplicaciones **gráficas digitales**. Se consultaron también otras referencias en idioma inglés demasiado numerosas para ser incluídas en esta reseña. A guisa de ejemplo queremos destacar el valioso “UNESCO- Higher Education and ICT”

Una vez identificadas las referencias acerca de aplicaciones TIC/NTIC se procedió a extraer de ellas la información requerida para apoyar las 18 diferentes fichas que

constituyeron el producto anteriormente bosquejado tratándose de mantenerse una frecuencia mensual de boletines ArquiTIC contra la que, desafortunadamente, conspiró mi estado de salud en varias ocasiones durante la segunda parte de 2007. Las observaciones y sugerencias provenientes de los numerosos inscritos fueron virtualmente inexistentes. Se intentó además la creación de un *blog* destinado a llenar ese vacío con participaciones lo cual nunca llegó a concretarse.

o Caso especial: **El Aprendizaje Visual.**

He considerado procedente hacer una mención especial a un procedimiento no anticipado en el trazado original de la investigación pero al cual estimo de mucha importancia para reforzar el cuerpo de herramientas que aparecen en las fichas. Se trata de una modalidad de aprendizaje revalorizada con el arribo de las TIC/NTIC y el asentamiento del constructivismo piagetiano en el liderazgo de las nuevas teorías de educación vigentes para esta fecha. y que pienso valdría la pena de analizar y, si posible, de incorporar en cualquier revisión de futuros currícula de la Facultad. Y a dicho procedimiento me referiré en detalle en esta última parte del documento aquí suscrito.

Definición

Comencemos por describir al **aprendizaje visual** como “Una estrategia de enseñanza/aprendizaje que utiliza un conjunto de **Organizadores Gráficos** (técnicas visuales) para ayudar a los estudiantes, mediante el trabajo con ideas, conceptos, hechos y relaciones, a pensar y a aprender más efectivamente. En estas representaciones visuales, los alumnos utilizan símbolos que se reconocen de manera rápida y fácil; emplean poco texto para construirlos, lo que simplifica encontrar una palabra específica, una frase o una idea general; se enfocan en conceptos importantes, obviando detalles; se esfuerzan por encontrar y hacer evidentes las relaciones entre ideas, conceptos y acontecimientos de un tema particular; y, además, como la mente humana almacena la información en forma ordenada, asimilan mejor la información nueva y la recuerdan más fácilmente.” (2)

Razón de ser:

Aprender a pensar y aprender a aprender constituyen habilidades esenciales para el éxito de un estudiante. Investigaciones conducidas tanto en teoría educativa como en psicología cognitiva revelan que el aprendizaje virtual se ubica entre los mejores métodos para enseñar a estudiantes de todas las edades a como **pensar** y como **aprender**. (3)

Beneficios generales:

Las técnicas de visualización, como enfoques gráficos de trabajar con ideas y de presentar información, enseñan a los estudiantes a clarificar sus pensamientos y a procesar, organizar y priorizar nueva información. Los diagramas visuales utilizados permitirán revelar **patrones**, **interrelaciones** e **interdependencias**. Adicionalmente, también contribuirán a estimular el pensamiento creativo. (3)

Diferentes técnicas de Aprendizaje Visual ayudan a los estudiantes a:

- > Convertir ideas abstractas en **visibles y concretas**.
- > Enfocar **pensamientos** e **ideas**, conduciendo a su comprensión e interpretación.
- > **Organizar y/o expresar nuevas ideas**. Los estudiantes pueden ver cómo se conectan las ideas y se dan cuenta de cómo se puede organizar o agrupar la información. Con el Aprendizaje Visual, los nuevos conceptos son más profundos y fácilmente comprendidos.□
- > **Reforzar la comprensión**. Los estudiantes reproducen en sus propias palabras lo que han aprendido. Esto les ayuda a absorber e interiorizar nueva información, dándoles posesión sobre sus propias ideas.□

> Proveer una **estructura** sustentante para efectos de pensar, escribir, discutir, anificar, planificar y reportar.

> **Integrar Nuevo conocimiento.** Los diagramas actualizados durante toda una lección incitan a los estudiantes a construir sobre su conocimiento previo y a integrar la nueva información. Mediante la revisión de diagramas creados con anterioridad, los estudiantes pueden apreciar cómo los hechos y las ideas se ajustan al mismo tiempo. □

> **Identificar Conceptos Erróneos.** Al tiempo que un mapa conceptual o una telaraña muestra lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o conexiones erradas dejan al descubierto lo que ellos no han comprendido aún. (4) (5) (6)

Organizadores gráficos para aprendizaje visual:

Se entienden por organizadores gráficos aquellos recursos que resultan de utilidad para que una persona pueda transmitir sus ideas al papel en forma de esquemas gráficos, es decir rompiendo la linealidad y secuencialidad de la expresión escrita y apoyándola y aún reemplazándola por lo que podemos denominar, en forma laxa, **modelos**. Y constituyen una forma de ampliar la percepción inicial que poseemos sobre un problema enriqueciendo el conocimiento que de él poseemos inicialmente.

Existen muchos y muy variados organizadores gráficos (7); entre ellos, y contrastando con un muy sencillo ejemplo inicial: Mapas conceptuales, de ideas y mentales, telarañas (*webbing*), diagramas causa-efecto, líneas del tiempo, organigramas, flujogramas y diagramas de Venn. Seguidamente comentaremos, en mayor grado de detalle, tres de los organizadores gráficos más afines como apoyo a labores de análisis por estudiantes de arquitectura:

- Un **mapa conceptual** (*Concept Map*) es un diagrama destinado a resaltar relaciones entre conceptos. Dichos conceptos están conectados por flechas etiquetadas, dentro de una estructura jerárquica de

ramificación descendente. Las relaciones entre conceptos se articulan según frases vinculantes tales como “da origen a...”, “da como resultado...”, “es requerida por...” o “contribuye a...”. (8). Los mapas conceptuales son utilizados para estimular la generación de ideas y pueden ser utilizados con fines de apoyar “tormentas de ideas” (*Brainstorming*). (8)

Los mapas conceptuales estimulan la comprensión, al ayudar a los estudiantes a organizar y valorar su comprensión sobre cualquier tópico. También ayudan a los estudiantes a integrar nuevas ideas provenientes de información en el cuerpo de sus conocimientos personales. (8)

- Un **mapa de ideas** (*Mind Map*) es un recurso que actúa como disparador de ideas en un estudiante apoyándolo en la elaboración de tareas, proyectos y presentaciones. Esta técnica apoya el proceso de generación, y desarrollo visual de ideas. Si se la aplica en ejercicios de corta duración (5 minutos) de asociación de palabras e ideas, permiten conectar palabras clave, símbolos, colores y gráficos para conformar redes no lineales de ideas y de pensamientos potenciales. Los mapas de ideas poseen un amplio rango de aplicaciones como por ejemplo preparar **visitas de campo** pre y post su realización. (9).
- Un **mapa mental** (*Mind Map*) es un “diagrama utilizado para representar palabras, ideas, tareas u otros ítems vinculados y ordenados radialmente alrededor de una palabra clave o idea central. Es utilizado como recurso para generar, visualizar, estructurar y clasificar ideas. También como apoyo a las actividades de estudio, organización, resolución de problemas, toma de decisiones y escritura”. (9)
- “Sus elementos se arreglan intuitivamente de acuerdo a la importancia de los conceptos y estos se organizan según agrupaciones, ramas o áreas”. (9)

- “El mapa mental es una técnica que permite la organización y la manera de representar la información en forma fácil, espontánea, creativa, en el sentido que la misma sea asimilada y recordada por el cerebro. Así mismo, este método permite que las ideas generen otras ideas y se puedan ver cómo se conectan, se relacionan y se expanden, libres de exigencias de cualquier forma de organización lineal.

- Es una expresión del pensamiento irradiante y una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica gráfica que ofrece los medios para acceder al potencial del cerebro, permitiéndolo ser aplicado a todos los aspectos de la vida ya que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamientos refuerzan el trabajo del hombre.

- El mapa mental tiene cuatro características esenciales, a saber:

El asunto o motivo de atención, se cristaliza en una imagen central. Los principales temas de asunto irradian de la imagen central en forma ramificada. Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior. Las ramas forman una estructura nodal conectada. Aunado a estas características, los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, fomentándose la creatividad, la memoria y la evocación de la información” (10).

Uno de los grandes aportes del Aprendizaje Visual ha sido el de reunir, bajo un mismo enfoque, diferentes recursos que operaban actualmente en forma aislada, desarticulada y de reforzar así su importancia y capacidad de actuar, y de evolucionar en grupo, como un cuerpo coherente de conocimientos. En arquitectura, una disciplina apoyada

medularmente en el uso de gráficos el aprendizaje visual y sus recursos debe divulgarse y explorar sus potencialidades de uso como apoyo a profesores y estudiantes.

➤ **Resultados derivados de la investigación realizada.**

Se estima que, de esta primera aproximación sobre el tema tratado, cumplida íntegramente a través de la Internet, se ha obtenido, clasificado y estructurado un valioso conjunto de conocimientos, que servirá de apoyo para la divulgación de conocimientos hasta ahora dispersos y de difícil acceso como herramientas de trabajo para profesores y estudiantes de arquitectura y urbanismo. En muchos casos se han extraído estos conocimientos de fuentes vinculadas a niveles de educación inferiores al tercero, pero se piensa que mucho del contenido conceptual y metodológico en esta área temática puede trasladarse incólume al tercer nivel de educación propiamente dicho, radicando en los ejemplos -que fueron obviados- la verdadera diferencia en cuanto a la madurez de la temática trazada. Disponemos ahora, como resultado del esfuerzo cumplido a través de ArquiTIC, de un conjunto de conocimientos y fichas difíciles de reunir inicialmente, lo que queda, la evolución del estudio y progreso de un patrimonio de conocimientos vinculados a la temática de las TIC y la educación virtual en Arquitectura y Urbanismo conforma un esfuerzo y un aporte futuro más propio de actividad colaborativa que de un aporte individual limitado, por fuerza, a disposición de tiempo y talento imposibles de conjugar en una contribución individual como la presente.

- Reflexiones finales.

De toda una apasionante, y productiva "cacería" a través del medio internético, la única parte decepcionante fue el constatar la relativamente limitada cantidad de aportes provenientes del medio académico arquitectónico en el área temática de aplicaciones TIC y el desarrollo de nuevas herramientas inherentes a la misma. De por sí la búsqueda se hace dificultosa por cuanto a) por un lado en el proceso de búsqueda internética acerca del tópico "educación arquitectónica" pareciera circunscribirse casi exclusivamente al tema de "diseño arquitectónico", dejando fuera a otros sectores de conocimientos (acondicionamiento ambiental, estudios urbanos, historia y crítica, métodos matemáticos, tecnología de la construcción)

de interés potencial para el uso de aplicaciones TIC mientras que b) por otro lado es muy probable que el atractivo comercial por desarrollar aplicaciones TIC para una población académica de limitado tamaño sea, de por sí, virtualmente inexistente y, finalmente, la búsqueda de aplicaciones en el ámbito iberoamericano tan sólo reveló un grado de interés a nivel de actividades de investigación en el uso de aplicaciones TIC bastante magro, quedando fuera actividades sobre divulgación y experimentación de herramientas crecientemente utilizadas en escuelas y liceos de los dos primeros liceos del sistema educativo. El reto sigue en pie ¡No lo soslayemos!

Referencias Internet aludidas en el texto

1 "Tecnologías de la Información y la Documentación" (Wikipedia)

http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologías_de_la_información

Ultima visita: junio de 2008

2 "Aprendizaje Visual en Eduteka"

<http://blog.educastur.es/cuate/category/software/page/2/>

Ultima visita: abril de 2008

3- "Strategic Transitions"

<http://www.strategictransitions.com/whyvisuallearning.htm>

Ultima visita: junio de 2008

4- "Visual Learning" (Wikipedia en inglés)

http://en.wikipedia.org/wiki/Visual_learning

Ultima visita: junio de 2008

5- "Visual Learning FAQ´s"

<http://www.inspiration.com/vlearning/index.cfm?fuseaction=faq>

Ultima visita: abril de 2008

6- "¿Por qué Implementar el Aprendizaje Visual?" (Eduteka)

<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=4>

Ultima visita: mayo de 2008

7- "Graphic Organizers" (Education Oasis)

http://www.educationoasis.com/curriculum/graphic_organizers.htm

http://www.educationoasis.com/curriculum/GO_pdf/5Ws.pdf

Ultimas visitas: junio de 2008

8- "Concept Map" (Wikipedia en inglés)

http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_map

<http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Conceptmap.gif>

Ultima visita: junio de 2008

9- "Mind Map" (Wikipedia en inglés)

http://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/Guru_Mindmap.jpg

Ultima visita: junio de 2008

10- "¿Qué es un mapa mental?" (Yahoo Respuestas)

<http://ar.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070309111222AAVyQCT>

Ultima visita: junio de 2008