

# Atravesando el Portal Digital: la Novísima Arquitectura de los Tiempos de Internet

## Resumen

Nuestro entorno construido se basa en el concepto – entidad material cuyo control signó la relevancia del siglo XX: el átomo. Atravesando el umbral del siglo XXI una nueva entidad – concepto virtual: el bit, tiende a convertirse en la unidad básica de poder – control – producción, siendo su manifestación dinámica más evidente lo que por ahora conocemos como Internet, estableciendo un complejo orden de relaciones, grupos que se constituyen en la red como Comunidades Virtuales, planteando metáforas que involucran (invitándolos al protagonismo) tanto al Urbanista como al Arquitecto.

Ante esta realidad el Arquitecto debe cambiar su visión del trabajo típico de CAAD en relativo aislamiento ante su computadora, hasta atravesar el portal de la “realidad digital”; perseguimos mostrar al Arquitecto contemporáneo como planificador coordinando recursos múltiples y de distinta importancia: inmerso en la alternativa de construir realidades digitales, invitando a los estudiantes de arquitectura a integrarse o conformar sus propias redes.

## Abstract

*Our architectural environment is based on the material concept – entity whose control marks the relevance of the XX century: the atom. Across the threshold of the XXI century a new virtual entity – concept: the bit, spreads to become the basic unit of power – control – production, being its more dynamic evidence the phenomenon known as Internet, establishing complex relationships with groups constituted in the net like Virtual Communities, outlining metaphors that involve Urbanists and Architects inviting them as protagonist.*

*Against this newest reality the Architect should change his vision of the typical CAAD work in relative isolation with his computer, until crossing the doors of the “digital reality”; we search to show the contemporary Architect as a manager coordinating multiple resources with different importance: into the alternative of building digital realities, inviting the architectural students to integrated this Virtual Communities or conform his owns.*

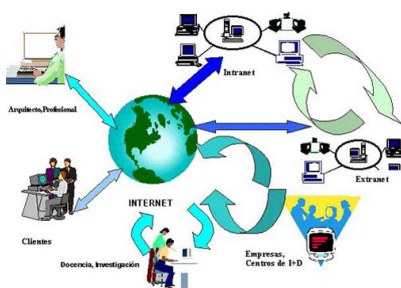


Figura 1 – La Comunidad Virtual: usuarios, intranet, internet. Esquema básico de interrelaciones.

## La Docencia Arquitectónica en la era del WWW

Lo que actualmente denominamos Internet se presenta ante nosotros como la solución teóricamente ideal para la difusión y acceso a la información, pero más importante aún como responsable de la abolición de las incompatibilidades entre equipos de computación y sus particulares sistemas operativos, mediante la arquitectura de TCP/IP que ofrece oportunidades hasta ahora inéditas, que afectan significativamente al Arquitecto en su rol de planificador.

Los hipertextos con su característica lecto - escritura no lineal (más parecida a la realidad de los procesos cognitivos que denominamos empíricamente “diseño arquitectónico”) permiten definir vínculos que una vez preestablecidos facilitan distribuir la información generada por la docencia, la investigación y / o la producción, mediante la simple consulta de los servidores a través una interfaz cada vez más amistosa e intuitiva, que requiere relativamente poco entrenamiento al recurso humano que vaya a utilizar Internet.

En la práctica estamos hablando más que de un entrenamiento, de un cambio de visión, de lograr la necesaria alfabetización informática, implantando una novísima cultura basada en la capacidad de generar, almacenar, intercambiar y procesar información, sin barreras de espacio – tiempo al poder involucrar colaboradores en sitios distantes del mundo, aprovechando las (paradójicas) características de sincronía y asincronía propias de Internet. Realidad que debemos asumir y transmitir sin más demora a nuestros actuales estudiantes, Arquitectos del mañana.

Mediante lo que en términos más amplios conocemos como CMC (Comunicación Mediante Computadores, forma en que usualmente nos referimos en lo académico a los múltiples recursos que nos ofrecen las redes telemáticas) podemos coordinar una gran cantidad de herramientas, enlazando computadoras a través del globo: el rol primordial de Internet es el acceso a la información que se produce en el mundo, orientado al intercambio y mutuo aprovechamiento, derribando las barreras físicas y lógicas que hasta hace pocos años hacían de esta visión una mera utopía.



Figura 2 – Arquitectura-E, la “Red de Estudiantes de Arquitectura”, iniciativa con más de 300 participantes que mantenemos desde hace menos en un año en [arquitectura-e@egroups.com](mailto:arquitectura-e@egroups.com) (Comunidad Virtual).



Figura 3 – Continuidad Espacial, primer ejercicio en 3D realizado por los estudiantes de la asignatura “Diseño Asistido por Computadora I”; basado en los productos del trabajo de ascenso a la categoría de Profesor Titular del Profesor Gonzalo Vélez Jahn.

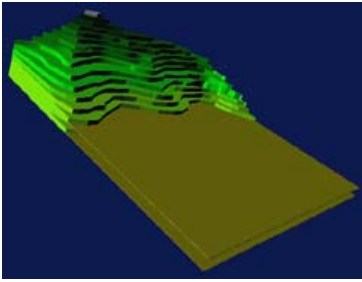


Figura 4 – Modelación 3D de un terreno (maqueta digital) para implantación de vivienda unifamiliar prefabricada, experiencia desarrollada por los estudiantes de la asignatura “Diseño Asistido por Computadora I”.



Figura 5 – Modelo libre, experimentación del trabajo con curvas complejas realizada por estudiante de la Asignatura “Diseño Asistido por Computadora II”.



Figura 6 – Escalera de caracol, ejercicio de nivelación de la Asignatura “Diseño Asistido por Computadora II”.

Estamos inmersos en la *segunda era de las tecnologías de la información*, en la cual resulta de importancia fundamental para todas las organizaciones la implementación, hacia su interior, de Intranets. Para estas organizaciones (a las que no escapan las académicas como entes productores y difusores del conocimiento) a veces es sencillamente cuestión de supervivencia el optimizar la producción, adquisición, flujo e intercambio de información vital entre su plataforma informática instalada, salvando las distancias, así como las barreras impuestas por las incompatibilidades de equipos y sistemas operativos, mediante el aprovechamiento del recurso (a un costo relativamente bajo) de la tecnología TCP/IP.

El acceso libre e indiscriminado a Internet de todos los integrantes de la organización puede crear, además de “cuellos de botella”, distracciones innecesarias respecto a los objetivos y metas organizacionales (sea en los ámbitos académico, comercial, etc.), por lo cual la implantación de Intranets (arquitectura cliente / servidor), con capacidad de distribuir y acceder a la información necesaria cuando es preciso, a través de las estaciones de trabajo existentes, mediante los visualizadores - navegadores más populares con perfiles de usuario múltiples, tales como *Netscape Communicator*® o *Microsoft Internet Explorer*®, ofrece el potencial de contar con información justo a tiempo en el propio seno de la organización.

Los vínculos preestablecidos por los hipertextos permiten distribuir la información generada por la docencia, la investigación y / o la producción, mediante la simple consulta de los servidores a través una interfaz que cada día se vuelve más amistosa e intuitiva; sin embargo, estamos hablando en la práctica, de la necesaria alfabetización informática, de la implantación de una cultura basada en la capacidad de intercambiar y procesar información, sin barreras de espacio – tiempo al poder involucrar colaboradores en sitios distantes del mundo, aprovechando las características de trabajo sincrónico y asincrónico propios de la CMC. Finalmente, consideramos la Extranet como una extensión de la Internet, factible de ser consultada desde las estaciones de trabajo que conforman la Intranet por los usuarios privilegiados de la organización.

Utilicemos un ejemplo práctico para ilustrar estas ideas. Sea el caso de un curso de “Diseño Asistido por Computadora”, donde las estaciones de trabajo de los estudiantes se encuentran interconectadas, conformando una Intranet, mediante la cual pueden intercambiar información provechosa (archivos CAD, fichas técnicas, manuales e instrucciones, etc.), también pueden ser vistos e incluso guiados en plena tarea por sus compañeros, preparadores o profesores. A su vez, pueden acceder a la información disponible en los servidores de la Intranet, o utilizar los servicios asincrónicos de CMC (correo electrónico, para formular consultas a expertos, intercambiar mensajes en Grupos de Discusión sobre un interés específico, etc.).

Los docentes aprovechando la Extranet podrán canalizar información de utilidad para el curso hacia la Intranet, evitando de esta manera indeseables distracciones por parte de los estudiantes. Una vez efectuados ejercicios con calidad tal que amerite su difusión, estos podrán ser publicados en Internet; de producirse algún tipo de respuesta (retroalimentación) por parte de los internautas, los estudiantes y sus profesores podrán interactuar de manera efectiva con los usuarios que hayan manifestado su interés en establecer comunicación, y, porque no, dar tal vez inicio a una fructífera etapa de discusión e intercambio. Incluso, la posibilidad de contar con colaboradores a distancia, sin obstáculos de software, hardware, ubicación físico geográfica o usos horarios...

Podemos afirmar que sin dudas el potencial de la CMC es de significativa importancia para el escenario dinámico de la arquitectura, cuyos participantes, en general, encontrarán de gran utilidad conocer adecuadamente sus ventajas y desventajas; resulta preocupante que estos recursos de CMC no sean utilizados por ellos, debido a que sencillamente los desconocen, o no están adecuadamente familiarizados con los mismos. Luego resulta más que importante indispensable ofrecer acercamiento y experimentación a las herramientas de CMC en todos los niveles formativos (pregrado, postgrado, ampliación y extensión).

## La Red de Estudiantes de Arquitectura y Galería VRML del LTAD

Como respuesta propia a todo lo anteriormente expuesto, desde hace unos meses, por iniciativa del *Profesor Gonzalo Vélez Jahn*, fundador y Moderador de la primera lista de correo electrónico dedicada a la Arquitectura, **Arquitectura-L** (*arquitectura-l@reacciun.ve*)<sup>1</sup>, contando con el total apoyo del actual Coordinador del **LTAD-FAU-UCV**, *Profesor Gustavo José Llavaneras Sánchez*, implantamos **Arquitectura-E**, la **Red de Estudiantes de Arquitectura** (*arquitectura-e@egroups.com*) en la cual como docentes nos limitamos a participar en su administración así como actuando a manera de facilitadores del proceso de incorporación de los estudiantes a la red de redes en forma proactiva, en el más puro espíritu de colaboración e intercambio.

## Notas

1 Los antecedentes de la ya mítica Arquitectura-L se remontan a una ponencia presentada por el citado Profesor Velez Jahn, el profesor Gustavo Llaneras y quien esto escribe, en el marco de la XLII Convención Anual de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia –ASOVAC en noviembre de 1992; desde entonces, mucha agua ha corrido bajo los puentes que tiende la Internet, debiendo destacar por su importancia, significación y alcances el recientemente culminado “I Congreso Virtual de Arquitectura – ICVA”

2 Siglas de la “Primera Conferencia Venezolana sobre Aplicación de Computadoras en Arquitectura”, realizada en Caracas durante diciembre de 1999 en el marco del XXV Aniversario del LTAD-FAU-UCV, conjuntamente con una exposición de los más recientes trabajos de sus estudiantes.

Aunque tal vez por su corto tiempo de existencia los eventos registrados y vivencias experimentadas en la citada Red de Estudiantes son muy puntuales, ya contamos al momento de escribir este artículo con 344 participantes en la experiencia que esperamos se multiplique en entornos similares o conexos.

Más recientemente, como consecuencia directa de la promesa efectuada en el I CONVEACA<sup>2</sup> de presentar vía Internet una exposición virtual de los trabajos de los estudiantes del LTAD, implantamos la Galería VRML del LTAD, la cual puede ser visitada en la dirección: <http://posta.arq.ucv.ve/vrml>

Con anterioridad, como producto de la experiencia del trabajo de ascenso en el escalafón universitario desarrollamos una muestra en la WWW de trabajos representativos de los estudiantes en función de los contenidos programáticos de las asignaturas dictadas en aquel momento (ver referencias al final). Exposición virtual que siempre nos pareció insuficiente, incompleta, ya que las simples imágenes en formato \*.jpg o \*.gif no muestran la calidad, variedad o riqueza de los modelos desarrollados por los estudiantes durante sus ejercicios, por lo cual asumimos el reto de adelantar la iniciativa de esta Galería VRML, que estimamos pionera en el ámbito iberoamericano ya que no conocemos de otra dedicada a productos de estudiantes del pregrado de Arquitectura en tal cantidad y calidad.

Siendo el caso que no somos computistas de profesión, sino arquitectos que utilizamos la computadora como una herramienta más para facilitar el desarrollo de nuestro trabajo, adoptamos a los modelos VRML como alternativa de difusión de los ejercicios de los Estudiantes del LTAD. Para ello, dentro de la dinámica de los cursos que dictamos con carácter obligatorio dentro del pensum de estudios de nuestra Escuela (“Diseño Asistido por Computadora I y II”) durante cada entrega de trabajos invitamos a nuestros estudiantes a mostrar su mejor modelo 3D del ejercicio presentado. Una vez efectuadas las recomendaciones a que hubiera lugar los ejercicios son exportados del formato nativo (generalmente MiniCad) al formato de intercambio DXF. Posteriormente, mediante un traductor convertimos estos modelos \*.dxf en archivos de texto mucho más pequeños y plausibles de ser publicados en la Web, archivos del tipo VRML2 o VRML97 (formato \*.wrl). Aunque nuestra preferencia se encuentra en el trabajo con computadoras Macintosh, para lo cual utilizamos el traductor DXF to VRML MAC OS (de Michael Loukas, disponible en forma gratuita en la dirección <http://w1.2691.telia.com/~u269100246/vr/mac/dxf2vrml/index.html>), también hemos realizado algunas experiencias en ambiente Windows PC con el conocido traductor gráfico CrossRoads (escrito por Keith Rule, disponible como freeware en <http://home.europa.com/~keithr/crossroads/>)

Aunque estos modelos pueden ser visualizados con un simple navegador WWW empleando “plugins” adecuados (CosmoPlayer de SGI o WorldView de Entrevista como los más populares) particularmente preferimos el uso de visualizadores independientes (stand alone) como es el caso del software gratuito MacLookat (VRML 97 en ambiente MAC OS, disponible en <http://w1.2691.telia.com/~u269100246/vr/mac/maclookat/>) o VRML View para Windows PC (que puede descargarse del sitio <http://www.sim.no> completando un sencillo formato con los datos del interesado).

Actualmente en nuestra docencia intentamos pasar del tradicional “modelo de entrega” de la era atómica mediante planos fijados a la pared y maquetas (que, aunque en una minoría de casos, a veces son literalmente destrozadas por sus jurados) a un modelo más acorde con la era digital, donde los estudiantes proyectan sus modelos en la pared e interactúan con los mismos, mostrando sus habilidades con las herramientas de CAAD: forma más práctica y efectiva que hemos encontrado hasta el momento de erradicar el frecuente vicio de confundir “dibujo por computadora” con “diseño arquitectónico asistido por computadora”, vicio causado generalmente por el autoaprendizaje previo a los cursos obligatorios de pregrado. Dentro de este enfoque, la adopción de modelos VRML se convierte en la forma final de evaluar la experiencia docente, ya que a mejor calidad de modelación de la “maqueta electrónica” por parte de los estudiantes, mayor satisfacción en los resultados de la traducción a VRML, produciéndose de esta forma la tan deseada retroalimentación. Como corolario, con su consecuente publicación en la Galería Virtual, de un jurado limitado a nuestra Escuela de Arquitectura se pasa en términos globales a un jurado teóricamente integrado por los cibernautas que la visiten.

## Conclusiones y Recomendaciones

La «Red de Redes» se nos presenta así como de significativa relevancia para el escenario dinámico de la Arquitectura, cuyos participantes, en general, encontrarán de gran utilidad conocer adecuadamente sus potencialidades, ventajas y desventajas; estimamos que sus recursos deben ser aprovechados por parte de estudiantes, docentes, investigadores, profesionales, usuarios e interesados en el tema «Arquitectura». Resulta preocupante que con frecuencia estos recursos de CMC no sean utilizados, debido a que sencillamente

## Referencias

Libros, Trabajos, Ponencias y otros

Alvarez S., D. J. (1998-99). "Comunicación Mediante Computadoras (C. M. C.): Exploración de algunas aplicaciones en el escenario de la Arquitectura", *Trabajo de Ascenso, LTAD* - FAU - UCV, Caracas, 275 páginas.

Kehoe, B. P. (1992). "Zen and the Art of the Internet. A Beginner's Guide to the Internet", Prentice Hall, New York, First Edition, January 1992, 91 páginas.

Llavaneras S., G. y Vélez J. G. (1992). "Comunicación en Redes Computarizadas. Experiencias Iniciales en el uso de la red INTERNET desde SAICYT", L.T.A.D.- FAU.- U.C.V., mayo 1992; y "Experiencias en C.M.C.E", *Ponencia en el Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*, Caracas, octubre de 1992.

Negroponte, N. (1995). "Being Digital", Alfred A. Knopf (Editor), New York, fourth printing, april 1995.

O'Reilly & Associates, Inc. (ed.) (1997). "Administración de Servicios de Información en INTERNET", Edit. McGraw Hill - O'Reilly, México.

Tapscott, D. y Caston, A. (1995). *Cambio de Paradigmas Empresariales*, Edit. McGraw Hill, Santafé de Bogotá, Colombia.

En Internet

HiperSitio del LTAD – FAU – UCV:  
<http://posta.arq.ucv.ve>

Programa de la Asignatura "Uso de Computadoras":

<http://posta.arq.ucv.ve/dario/ usosprog.html>

Muestra de los Ejercicios desarrollados por los Estudiantes en la Asignatura:  
<http://posta.arq.ucv.ve/dario/ muestra.html>

Programa de la Asignatura "Diseño Asistido por Computadora": <http://posta.arq.ucv.ve/dario/disprog1.html>

Muestra de los Ejercicios desarrollados por los Estudiantes en la Asignatura:  
<http://posta.arq.ucv.ve/dario/ejercic.html>

Galería VRML del LTAD: <http://posta.arq.ucv.ve/vrml>

Red de Estudiantes de Arquitectura:  
<http://www.eGroups.com/group/ arquitectura-e/>

Michael Louka, autor del

traductor DXF to VR MAC OS:  
[Michael.Louka@of.telia.no](mailto:Michael.Louka@of.telia.no)

se desconocen o no se está adecuadamente familiarizados con los mismos.

En los términos arriba expuestos se estimula la creatividad, la sana competencia y la necesaria colaboración entre estudiantes y docentes, empleando sencillos archivos de texto (dxf y vrmf) que permiten mostrar modelos no destructivos, a diferencia de los tradicionales y usualmente incompletos planos y maquetas. De esta manera, consideramos importante la iniciativa emprendida por el LTAD de ofrecer acercamiento y experimentación en el ámbito de pregrado a los recursos ofrecidos por Internet, por lo que intentaremos dar continuidad a esta experiencia invitando a instituciones similares a emprender iniciativas en este sentido.

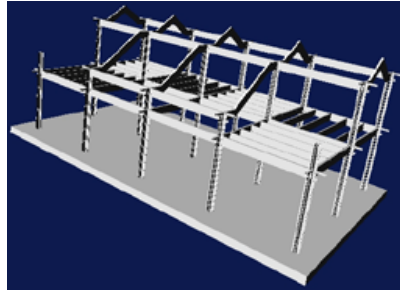


Figura 7 – Composición (diseño de edificación) utilizando el Sistema Constructivo "VIMA" (Viga de Madera), desarrollado por el Profesor Antonio Conti en el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC – FAU – UCV); ejercicio efectuado en la Asignatura "Diseño Asistido por Computadora II".

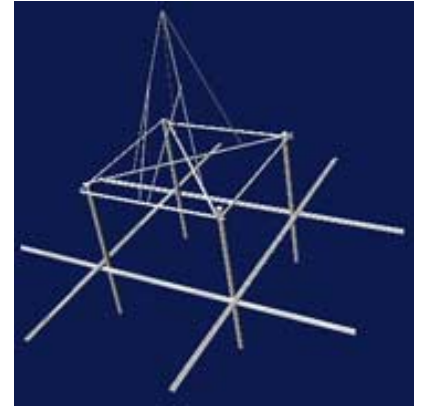


Figura 8 – Modelo estructural de una Churuata Piaroa, vivienda colectiva tradicional de tribus indígenas de la Selva Amazónica Venezolana; hasta donde sabemos, este es el primer modelo CAD desarrollado con esta temática.