

Tecnologías y Enseñanza de la Arquitectura.

Lcdo. Iván Paredes Navarrete.

Technologies and Architectural Education

Resumen

Los inicios de la arquitectura se remontan a la era en que el hombre andaba en busca de abrigo o cómo protegerse de la intemperie y los animales, hasta la actualidad en que observamos los diferentes espacios de las ciudades hallarse saturados de edificaciones realizadas con alta tecnología y de diversos diseños, lo cual provoca muchas veces discusiones en el entorno social.

Discusión que no impide que la enseñanza aprendizaje de esta disciplina sea permeada por los avances científicos y la aparición de nuevas tecnologías, específicamente la informática, con los diferentes componentes de creación y proyección del diseño arquitectónico. Uno de los mayores impactos se da por el abandono del dibujo y la representación gráfica artística realizada a mano, práctica que conlleva la observación y la reflexión cognitiva, lo que asegura el pensamiento espacial que todo aspirante a arquitecto debe adquirir y que ayuda a formar el lenguaje gráfico artístico, indispensable para expresar el discurso visual propio de la arquitectura.

Palabras claves: Arquitectura, Tics, lenguaje, gráfico, artístico.

Summary

The beginnings of the architecture go back to the era in which the man walked in search of shelter or how to protect of the inclemency and the animals, until the present time in which we observed the different spaces from the cities to be saturated of constructions made with high technology and diverse designs, which often causes discussions in the social surroundings.

Discussion that it does not prevent that education learning of this discipline is permeable by the scientific advances and the appearance of new technologies, specifically computer science with the different components from creation and projection of the architectonic design. One of the greater impacts by hand occurs by the abandonment of the drawing and the made artistic graphical representation, practice that entails the observation and the cognition reflection, which assures the space thought that all aspiring to architect must acquire and who helps to form the artistic graphical language, indispensable to express the own visual speech of the architecture.

Key words: Architecture, Tics, language, graph, artistic.

Antecedentes

“Las ciencias deben estar al servicio del conjunto de la humanidad y contribuir a dotar a todas las personas de una comprensión más profunda de la naturaleza y la sociedad, una mejor calidad de vida y un entorno sano y sostenible para las generaciones presentes y futuras”.

“Además de sus ventajas manifiestas, las aplicaciones de los avances científicos y el desarrollo y la expansión de la actividad de los seres humanos han provocado también la degradación del medio ambiente y catástrofes tecnológicas y han contribuido al desequilibrio social o la exclusión” (UNESCO, Declaración de Budapest, 1999).

Lo que precede es un acápite de la introducción de la Declaración de Budapest, en el marco de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, en el que nos podemos dar cuenta de la preocupación que existe por el desarrollo de las nuevas tecnologías, asociadas con los avances científicos, todo lo positivo y lo degradante que pueden significar para el ser humano, su entorno y el planeta en general.

Al hacer una mirada retrospectiva de la vida del ser humano y asomarnos a la cotidianidad del individuo actual, en su contexto más próximo, lo encontramos rodeado de diferentes elementos inventados por él, ello permite que las circunstancias del diario vivir se conviertan en más llevaderas, y no podemos sustraernos entonces el pensar también en el hombre primitivo y su contexto ancestral con lo mínimo e indispensable para subsistir.

El ser humano en general, siguiendo su natural proceso de desarrollo o asumiendo las necesidades vitales o de sobrevivencia, tales como un lugar para cobijarse, armas rudimentarias para defenderse, artefactos de caza o labranza, nunca ha dejado de crecer, crear, inventar desarrollarse y procurarse una vida más cómoda, en la medida en que sus necesidades así se lo señalaban.

“Elaboraron rústicas herramientas, armas y utensilios de uso diario, así también el estampado o pintado de las paredes de cavernas y cuevas, sustentando estas decoraciones, probablemente en creencias o rituales mágicos para su sobrevivencia, posiblemente también para su contemplación y goce visual, estético. Con el pasar del tiempo, estos elementos fueron me-

jurados en su elaboración y aspecto a la vista, junto con el descubrimiento del hierro, cobre, oro, llegaron a influenciarse creativamente del entorno, se elaboraron tantos elementos y perfeccionaron las formas, que luego se pudieron catalogar como técnicas, arte y finalmente como culturas” (Paredes, 2010).

Remontarse al espacio o tiempo de las comunicaciones, el transporte y lo mecánico de los inventos como la rueda, que resultaban todos ensayos primarios frente al adelanto técnico como el “reloj calculante” de Wilhelm Schickard (Schickard, 1623,) invento que usaba ruedas dentadas para hacer cálculos matemáticos, que es superado por Blas Pascal (1623-1662), con su invento llamado “pascalina”. Todos estos inventos reafirman el deseo de investigación o búsqueda incesante del hombre por superarse a sí mismo y su efímero paso material por la tierra y esos logros científicos le permiten convertirse en un referente permanente para las nuevas generaciones.

Este enfoque tampoco soslaya lo alcanzado hasta hoy por el hombre, en tecnología y transferencia del conocimiento. Se debe estar consciente de que ese constante investigar, buscar comodidad y disfrute de sus congéneres, ha llevado al mundo a este momento histórico y trascendental de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, que permitió a Tim O'Reilly llamar a estas tecnologías como “La Web 2.0 o sociedad de la información” (Reilly, 2005).

Sin duda alguna han transformado a la sociedad en los actuales momentos, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Y al “conjunto de procesos derivados de las nuevas herramientas hardware y software, soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información” (Maité Gonzalez-Yandira Mouritz), la influencia de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación actual; considerando desde la televisión por cable, las redes de computación, los CD con información digital, los fax, los procedimientos de impresión por láser o inyección de tinta, las cámaras digitales, los teléfonos móviles, los satélites, las TIC son avances científicos tecnológicos que la educación contemporánea necesariamente ha debido adoptarlas y adaptarlas en los currículos de las instituciones que imparten educación, sean laicas o estatales, muchas veces no con la misma

velocidad con que aparecen estos adelantos, debido a diferentes situaciones.

Las comunidades están colmadas de estas tecnologías con el consiguiente compromiso y riesgo que esto conlleva, las novedades de toda índole están marcadas por el uso de las TIC, el saber humano encuentra un acelerado desarrollo por la constante fluidez de información que llega a su poder, pero también se siente lanzado a nuevos retos y aplicaciones, en todo el contexto de su existencia.

“La mayor parte de los beneficios derivados de la ciencia están desigualmente distribuidos, a causa de las asimetrías estructurales existentes entre los países, las regiones y los grupos sociales, además de entre los sexos. Conforme el saber científico se ha transformado en un factor decisivo de la producción de bienestar, su distribución se ha vuelto más desigual. Lo que distingue a los pobres (sean personas o países) de los ricos, no es sólo que poseen menos bienes, sino que la gran mayoría de ellos está excluida de la creación y de los beneficios del saber científico.” (UNESCO, Declaración de Budapest, 1999).

Como bien lo señala el inciso anterior de la declaración de Budapest, sin embargo de todos los adelantos científicos y tecnológicos existen situaciones que deben superarse, como las grandes diferencias que se acentúan en lo relacionado con la economía, no permitiendo incluso el acceso a la información y el conocimiento de todos estos avances, lo que a la vez agranda la brecha tecnológica y de asistencia científica a los países en vías de desarrollo remarcando el subdesarrollo de éstos, y vuelve muchas veces estéril la lucha que están librando de manera constante por la sobrevivencia de sus sociedades.

Otra arista de los procesos actuales de la ciencia, la tecnología y su contexto social, es lo que tiene que ver con la ética y la amenaza que produce la ciencia al medio ambiente, si las investigaciones y logros científicos no son llevados dentro de un estricto marco ético, pueden desembocar en acontecimientos catastróficos, como guerras químicas o creación de armamentos de destrucción masiva, mal manejo de las centrales nucleares y su consiguiente derrame de radiaciones, lo que es completamente nocivo para el ser humano y el planeta, situaciones que pueden llegar a dañar gravemente el entorno y destruirlo finalmente.

“La ciencia y la sociedad en riesgo, analizada desde la perspectiva de su función social y práctica, nos permite concluir que frente a las paradojas del desarrollo tecnocientífico, es imprescindible situar la responsabilidad social, los valores y la ética de los actores del desarrollo tecnocientífico.” (Dra. Nereyda Moya, Dra. Marianela Morales, 2011), ratifican lo importante del componente ético y la responsabilidad social de quienes tratan con las TCS.

“En este contexto de ciencia, tecnología, riesgos, incertidumbres y consiguientemente las aportaciones cognoscitivas que sugieren sus nexos, requieren con una mayor fuerza de principios éticos que logren situar a los públicos CTS en una relación verdaderamente democrática en el análisis, evaluación, gestión y toma de decisiones, no solo para dar solución a riesgos ya generados por la introducción de una nueva aportación tecnocientífica, sino en la determinación de cuál es más conveniente y apropiada para un contexto específico” (Dra. Nereyda Moya, Dra. Marianela Morales, 2011).

Las alertas han sido, lanzadas por los mismos científicos, intelectuales y activistas que ven en las prácticas científicas, componentes no éticos y beneficios dudosos para la sociedad, lo que fue puesto al descubierto con la publicación “El libro de Rachel Carson *Silent Spring* (1962), que reveló los riesgos asociados al uso de insecticidas como el DDT, desencadenó críticas a los posibles daños ambientales de las tecnologías” (Núñez, Ciencia y Cultura en el cambio de siglo A propósito de C:P: Snow).

Sin lugar a equivocarse, el hacer Ciencia y Tecnología sin considerar los componentes ético, social y el impacto que estas producirían en el ambiente y el entorno social, pone en tela de duda el real beneficio para el ser humano, como lo demuestra James Watson, premio Nobel 1953, que “publicó en 1962 *La Doble Hélice*, donde confesaba que para alcanzar su objetivo primero que otros se había comportado como un hombre dispuesto a todo. Espionaje, mezquindades, falta de escrúpulos, flirteo románticos, codazos, eran los ingredientes de una historia que no se reducía a la búsqueda desinteresada de la verdad.” (Núñez, Ciencia y Cultura en el cambio de siglo A propósito de C:P: Snow).

Todas las consecuencias y manifiestos temores obligan a estas sociedades a estar mucho más alertas, para evitar el impacto negativo que

conlleva todo nuevo descubrimiento científico y su implementación.

“Para los hombres, lo que en un contexto puede ser beneficioso, se trueca en otro espacio en una nueva posibilidad de riesgo. No obstante, una observación es necesaria: los conflictos asociados a riesgos confirman la tendencia denunciada también en Budapest, relacionada con las asimetrías regionales, nacionales y locales en investigación y desarrollo (I+D), en la participación pública en la gestión de la ciencia y la tecnología, y en la necesaria democratización de la misma.” (Dra. Nereyda Moya, Dra. Marianela Morales, 2011).

“En términos generales, hay que estudiar si los diversos colectivos humanos se apropian o no de las TIC y, además de conocerlas y tenerlas, las utilizan de manera efectiva y competente en sus actividades conjuntas. De lo contrario, estaríamos ante una forma específica de brecha digital, que afectaría al colectivo ajeno a las TIC”. (Echeverría, 2008).

La aparición de estos adelantos TIC no puede relacionarse solo como una herramienta más para el desarrollo ni considerarlas como suficientes para el bienestar del ser humano. “La concepción clásica de las relaciones entre ciencia, Tecnología y sociedad, todavía presente en buena medida en diversos ámbitos del mundo académico y en medios de divulgación, es una concepción esencialista y triunfalista, como si pudiera resumirse en una simple ecuación:

+ Ciencia = + tecnología = + riqueza = + bienestar social” (Cerezo, pág. 2).

Deben considerarse también como promotores de grandes y profundos cambios en la sociedad del tercer mundo, lo que conlleva a planificar y proyectar avances con compromiso político, que permita aprovechar estas TIC en beneficio de las transformaciones positivas de las sociedades, sin pérdida de su referente histórico cultural, este pensamiento encuentra asidero en lo manifestado por Núñez Jover:

“Según Eduardo Galeano, el desprecio por la ciencia es una de las “herencias malditas” de América Latina. Contra ese antecedente hay que estudiar la evolución de tales valoraciones y su influencia en el organismo social. Tal carencia histórica se vincula, muy estrechamente, a una insuficiente definición de la identidad cultural asumida como proyecto que autoidentifique

los caminos propios. La ciencia, como la tecnología, se “transfiere” a los países subdesarrollados; ello ocurre a través de becas, donaciones, etc. Así se complementa la dominación económica y política con la cultural, al ser asimilados los países subdesarrollados en calidad de apéndices del sistema científico internacional” (Núñez, La Ciencia en el encuentro entre Ética y Epistemología).

Las TIC han penetrado profundamente en la sociedad, lo que obliga al individuo a cambiar su forma de pensar y mirar, no solo su derredor, sino también al contexto más próximo y a remontarse a situaciones que en otros tiempos hubiera sido imposible considerarlas, un ejemplo de lo aseverado es la transmisión en tiempo real de eventos deportivos, culturales, políticos, no ha pasado mucho tiempo desde la transmisión en directo en tiempo real del ataque de Estados Unidos a Irak, fue un desafío mediático de las transnacionales de la información, que se disputaban las audiencias de todo el mundo, esta afirmación se sustenta en lo enunciado por Núñez Jover :

“La tecnología moderna apoyada en el desarrollo científico (tecnociencia) ejerce una influencia extraordinaria en la vida social en todos sus ámbitos: económico, político, militar, cultural. La Revolución Científica del Siglo XVII, y la Revolución Industrial iniciada en el Siglo XVIII fueron procesos relativamente independientes. La fecundación recíproca y sistemática entre ciencia y tecnología es, sobre todo, un fenómeno que se materializa a partir de la segunda mitad del siglo y se acentúa notablemente en el siglo actual. El tránsito que vivimos del siglo XX al siglo XXI es un período profundamente marcado por el desarrollo científico y tecnológico.” (Núñez, La Ciencia en el encuentro entre Ética y Epistemología, pág. 65).

En lo pertinente a la enseñanza de las artes en la arquitectura, el impacto de las tecnologías es profundo, el estudiante solo tenía a mano para su estudio apenas gráficos en blanco y negro, con textos voluminosos que se podía acceder a ellos únicamente en la biblioteca pública; en contraste, hoy están a mano con el intervalo que dure el conectarse por internet directamente con los museos o bibliotecas virtuales, desde donde se puede “bajar” información digital en movimiento y con resolución de “HD” High Definition.

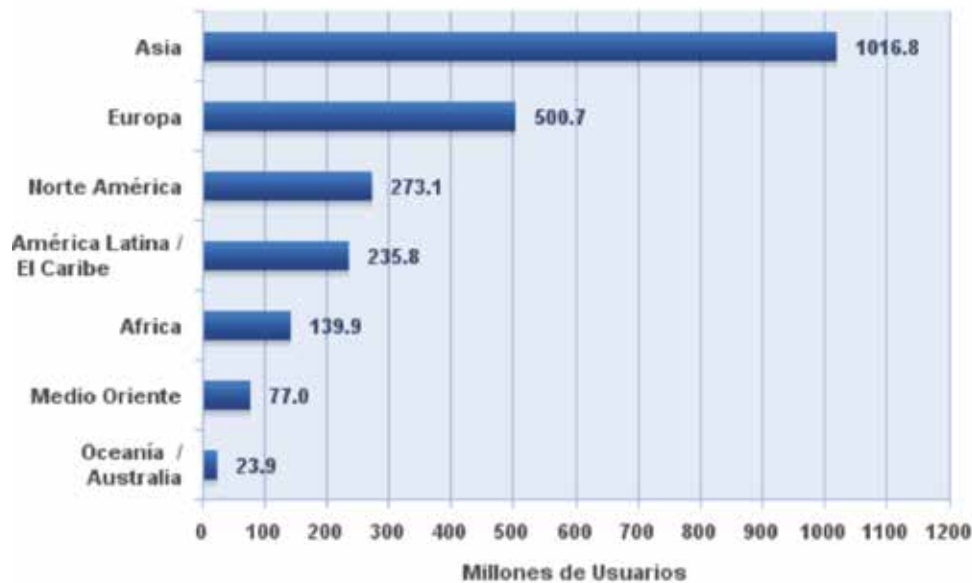
Otra alternativa positiva es recibir la información por medio de conferencias y aulas virtuales

en las que se puede interactuar con los tutores o profesores en tiempo real.

No obstante y retomando el concepto, la brecha tecnológica se presenta basados en un informe elaborado por el gobierno de

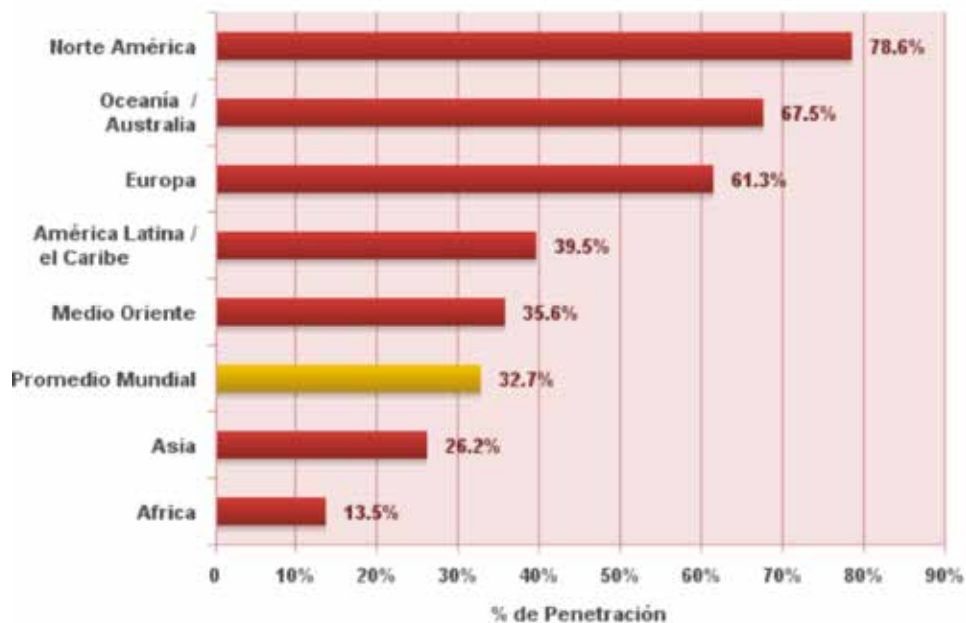
los Estados Unidos, con un resumen numérico de porcentajes en millones de usuarios de internet, de las cifras expuestas es fácil relacionar que las TIC no están llegando igualitariamente a todos los sectores sociales.

Usuarios de Internet en el Mundo por Regiones Geográficas - Diciembre 2011



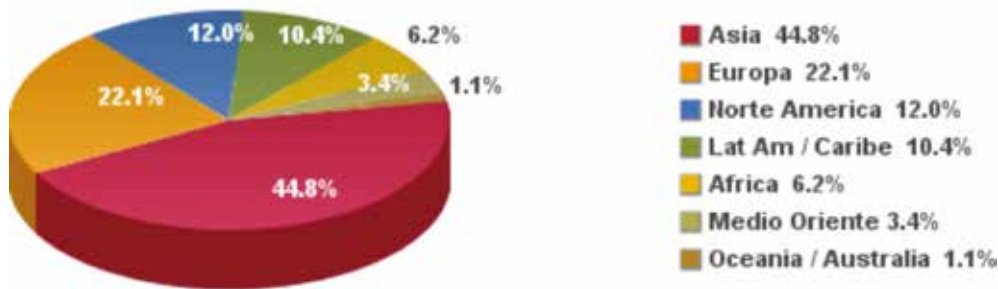
Fuente: Exito Exportador - www.exitoexportador.com/stats.htm
 2,267,233,742 usuarios estimados en Diciembre 31, 2011
 Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

Penetración del Internet en el Mundo por Regiones Geográficas - Diciembre 2011



Fuente: Exito Exportador - www.exitoexportador.com/stats.htm
 El porcentaje de Penetración del Internet se basa en un estimado de 6.930.055.154

Usuarios de Internet por Regiones Geográficas - 2011



Fuente: Exito Exportador - www.exitoexportador.com/stats.htm
 Basados en: 2,267,233,742 usuarios Internet en Diciembre 31, 2011
 Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

Existen otros obstáculos que no permiten llegar a todas las personas con las TIC, barreras del idioma, poca capacidad o velocidad de navegación, por los costos de un computador y los gastos que estos servicios generan.

La arquitectura

Proviene del griego «arch», cuyo significado es «jefe», quien tiene el mando», y de «τεκτων» (tekton), es decir «constructor o carpintero». Así, para los antiguos griegos el arquitecto es el jefe o el director de la construcción y la arquitectura es la técnica o el arte de quien realiza el proyecto y dirige la construcción de los edificios y estructuras, ya que, para los antiguos griegos, la palabra «Τεχνη (techne)» significa saber hacer alguna cosa. De ella proceden las palabras «Técnica» y también «Tectónico».

La importancia de retrotraer el concepto primario de arquitectura, ubica el contexto universalista de este campo del saber y la visión del arquitecto de la contemporaneidad, que busca un acercamiento a su contexto social y el componente o carga ideológica de su momento.

Asociado a lo enunciado, el conocido arquitecto LeCorbusier plantea lo siguiente, (Vers une Architecture, 1923): «La arquitectura está más allá de los hechos utilitarios. La arquitectura es un hecho plástico. (...) La arquitectura es el juego sabio, correcto, magnífico de los volúmenes bajo la luz. (...) Su significado y su tarea no es sólo reflejar la construcción y absorber una función, si por función se entiende la de la utilidad pura y simple, la del confort y la elegancia práctica. La arquitectura es arte en su sentido más elevado, es orden matemático, es teoría pura, armonía completa, gracias a la exacta proporción de todas las relaciones: ésta es la «función» de la arquitectura.»

Este campo del saber, desarrollado desde el reducido espacio del buró tradicional del proyectista, su mesa de dibujo y todas sus herramientas para ser utilizada con la destreza manual de un artista, se ve impactado por la aparición sostenida de las TIC con la computadora, el software, hardware, programas informáticos, que pueden resolver planteamientos propuestos, alimentados al PC por el creador de los proyectos arquitectónicos.

La aparición de las tecnologías no ha desarraigado al arquitecto de su formación con el enfoque en las Bellas Artes, el conocimiento de la estética, la función y desarrollo de este campo profesional, por el contrario se nota un compromiso mayor con el componente social, sus objetos arquitectónicos comienzan a ser más amigables con la naturaleza y su entorno social.

En este transitar por la enseñanza de arquitectura con las nuevas tecnologías, en contraparte, aparece lo que se ha dado en llamar la arquitectura paisajista, arquitectura con tecnologías apropiadas, con materiales como la caña guadua tomados desde los mismos lugares donde se produce el hecho arquitectónico o solución habitacional, reafirmando el compromiso social con la comunidad rural, campesina o indígena, lo cual conlleva el enfoque arquitectura para edificaciones inteligentes, arquitectura sustentable, conceptos nuevos con respecto a la función y proyección de la arquitectura como tal.

En la actualidad, usando nuevas tecnologías, existen programas de investigación referentes a ecomateriales y subproductos, a partir de materiales biodegradables no contaminantes que tienen sus usos en recubrimientos de paredes y mampostería con bajos costos y son utilizados en viviendas llamadas de interés social, que son programas gubernamentales diseñados para ese fin.

Las universidades con sus carreras o escuelas de arquitectura, han debido presupuestar grandes inversiones económicas, en lo referente a implementar sus talleres de elaboración de proyectos, con equipos y programas informáticos que les permitan estar actualizadas y poder competir en ese entorno de la educación y preparación de profesionales en arquitectura. Sin duda, esto ha cambiado los anteriores paradigmas de la enseñanza aprendizaje de los saberes de los arquitectos, que en su aplicación profesional deben proveer al contexto del individuo, espacios físicos acordes con el quehacer de cada campo profesional y no simplemente de un espacio habitable confortable, estético, funcional, que cubra las necesidades de su entorno social.

Sin embargo de las inversiones, estas no son suficientes, llenan una necesidad y a la vez, están acentuando la brecha tecnológica entre las universidades del sector oficial, con menor capacidad económica y las universidades de los empresarios de la educación y su amplio poder adquisitivo, entre el arquitecto autónomo y las grandes transnacionales de la construcción, que absorben el capital científico y la obra de mano especializada.

Con el mencionado enfoque se acude a la conciencia ideológica, para la verdadera transformación del ser humano, su identidad cultural y su contexto. Hacer participar a la población del desarrollo de su comunidad, con una práctica de la arquitectura capaz de influir positivamente en el individuo.

El siguiente es el texto final que la Asociación Panamericana de Arquitectos emitió, luego de su reunión celebrada en 1999: “Los desafíos para una nueva Arquitectura”, en la que se consideran varios aspectos que trascienden lo común de la profesión del arquitecto y su influencia transformadora y de cambio social.

- 1.-“Consolidar una arquitectura regional”.
- 2.-“Promover la participación de los usuarios”.

Las grandes ciudades en latino América están rodeadas de cinturones de “villas” miseria y no se considera la opinión ni necesidades de los que habitan estos asentamientos, produciéndose muchas veces rechazo a los programas habitacionales dirigidos desde los escritorios de los burocratas.

3.-“Participar en la construcción de la ciudad periférica”.

4.- “Construir una teoría y una práctica crítica de la arquitectura.

5.- “Preservar y reutilizar los centros históricos”.

6.-“Promover un nuevo criterio de creatividad, eficiencia y economía en arquitectura”.

7.- “Participar en la formación de nuevos arquitectos. Si deseamos transformar”

La profesión del arquitecto su función social

Tim O’ Reilly, fundador y jefe de publicaciones de libros sobre informática que en el año 2001 dictó una conferencia con el título “web 2.0”, donde trató sobre el presente y futuro de internet. La web 2.0 es una aplicación que utiliza internet como plataforma, sobre la que se van creando nuevas aplicaciones a medida como los usuarios van interviniendo y necesitando estas aplicaciones, las que se mejoran en relación con la cantidad de usuarios, se refiere a utilizar la inteligencia colectiva con ese propósito.

Con estas alternativas y la diversificación de programas de dibujo asistidos por computador CAD-AUTOCAD, en diferentes versiones, obligó a las universidades y profesionales de la arquitectura, apegados a la escuela clásica de hacer arquitectura, a incorporar estas tecnologías para estar acorde con la competitividad de las transnacionales de la construcción, que con sus grandes inversiones económicas saturan el campo profesional de proyectos cada más suntuosos y con tipologías que no se compadecían con el entorno, y crean con ello un clientelismo burgués o de poderes económicos directamente opresores de sus comunidades, olvidándose el arquitecto de la verdadera función social de la arquitectura “transformar y mejorar el hábitat del ser humano”.

Frente a todos estos avances tecnológicos, en el año 2003, en la cumbre de la sociedad de la información reunida en Ginebra, Suiza, se lanza la declaración de principios de la sociedad de la

información: “debe estar centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas.

La Carta de las Naciones Unidas es un documento denominado La declaración del Milenio, emitida en el quincuagésimo quinto periodo de sesiones, llevado a efecto entre el seis y ocho de septiembre del año 2000, y el secretario general Kofi Annan ratifica los principios establecidos por esta organización mundial. Establece, entre otros principios, una serie de decisiones tomadas respecto de la eliminación de la pobreza en el mundo, las acciones a tomar consideran la eliminación de la Brecha Digital, como uno de los objetivos importantes en la lucha contra el subdesarrollo. Algunos de estos dicen:

“Velar por que todos puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, conforme a las recomendaciones formuladas en la Declaración Ministerial 2000, del Consejo Económico y Social, de la ONU.”

Nuevos retos, riesgos y pérdidas

Todas estas declaraciones, principios y decisiones de organismos representativos de la comunidad mundial y regional, convocan decididamente a quienes tienen vigencia o trascendencia en el diseño de políticas y programas de desarrollo de la arquitectura, o de las profesiones que tienen una carga social desde su génesis, que influirá en el mejoramiento, transformación cultural y de la existencia vital del ser humano, en sus respectivos contextos poblacionales. Convertir esos espacios materiales o territoriales en un hábitat congruente con quienes lo habitarán, para desarrollar sus diferentes actividades amigables con la naturaleza, que conlleve también a preservarla, para las futuras generaciones.

Dentro este contexto de las innovaciones y preponderancia de las tecnologías TIC, existen los llamados entornos virtuales, como Informática en la nube (Cloud Computing). (Gobierno, 2011). El término “nube” hace referencia a un inmenso

conjunto de ordenadores conectados en red, por lo general alojados en centros de datos regionalmente distribuidos, que comprenden la totalidad de Internet.

Pues bien, la Informática basada en esta “nube” ha transformado la concepción que los usuarios de Internet tenían de la informática y de la comunicación, del almacenamiento de datos y del trabajo colaborativo.

Para el usuario, la “nube” es invisible pero las aplicaciones basadas en ella están siempre disponibles, sin importar el tipo de tecnología que las mantenga.

Uno de los mayores atractivos de la Informática en la nube es el ahorro de dinero y recursos por parte de los centros de estudios, ya que sus aplicaciones no requieren demasiado desarrollo o gasto adicional y presentan un almacenamiento de datos barato.

La Informática en la nube, además, permite a los docentes más flexibilidad, más colaboración y más creatividad en el uso de los recursos que ofrece Internet a la hora de incorporarlos en el aula.

La enseñanza de la arquitectura se ha visto beneficiada con toda la tecnología creada especialmente para este fin, y proyecta sus beneficios también al campo profesional, con el lanzamiento de programas como: Auto Cad, archicad, microstation, arcom, arcgis, 3d studio biz, todos estos programas con sus características que los convierten en herramientas virtuales, no solo para el proyecto arquitectónico corriente, sino también con proyectos que sin estar construidos se pueden conocer los espacios interiores y exteriores del conjunto, haciendo un recorrido virtual por estos proyectos.

De lo anteriormente indicado se pueden evidenciar diferentes situaciones de beneficio para el aprendizaje, en la educación del futuro arquitecto, situaciones que han permeado a los actores humanos en este nuevo reto tecnológico que enfrenta la sociedad. De manera paralela se han creado riesgos o sesgos propios de la novedad tecnológica, como es el abandono de la enseñanza del dibujo artístico en las escuelas de arquitectura, temática vital para la formación o construcción del pensamiento espacial propio del profesional de la arquitectura.

La aparición de las TIC trajo consigo el dilema, ¿Se puede enseñar o aprender arquitectura sin el uso del dibujo? Con seguridad puede afirmarse que no: El dibujar no es solamente la línea en el papel, dibujar es una habilidad que se basa en acciones del pensamiento complejo, es un reflexionar sobre el papel y transformar la idea en algo cierto, después que se fija en el pensamiento la idea, el dibujo es el primer acercamiento visual a ésta, como lo pronunció Alberto Campo Baeza en “pensar con las manos” o “la idea construida” (Campo Baeza, 2011).

Conclusiones

“Las letras son a la literatura, lo que el dibujo a la arquitectura” (Cárdenas, Serna, 1995)

Los planteamientos aquí expuestos, no pretenden el protagonismo total de las diferentes técnicas del dibujo artístico a mano aplicadas al papel u otro soporte similar, ni el anquilosamiento de las habilidades adquiridas a partir de las nuevas tecnologías, por el contrario, dichas habilidades son perfectamente compatibles y aplicables para diseñar o hacer bocetos, desde una tableta digital, con su respectivo lápiz óptico a las diferentes aplicaciones prácticas que traen los programas de computación, e inclusive, las complementan y ayudan a perfeccionar.

Con toda certeza la enseñanza del dibujo y el Lenguaje Gráfico Artístico como elemento máximo del discurso gráfico del arquitecto y su creación proyectual, no desaparecerán, más aun con las investigaciones neurocientíficas de Gardner y la teoría de “las inteligencias múltiples”; Vigosky con “la zona de desarrollo próximo” basados en la relación e importancia didáctica que tienen las actividades artísticas como habilidades del pensamiento en la enseñanza aprendizaje.

Frente a los nuevos retos y paradigmas que se presentan con las TIC, considerando los beneficios y pérdidas e influencias que nos plantea Rafael López Rangel, en sus reflexiones epistemológicas, nos avizora diferentes circunstancias y compromisos políticos y sociales, que deben asumir las instituciones que imparten la ense-

ñanza en la carrera de arquitectura, para no dar “un salto mortal tecnológico” (Rangel, noviembre del 2003); de ahí la importancia de preparar una instrumentación didáctica, con un componente elevado hacia las TIC, cambiando los viejos paradigmas de educación y transferencias de conocimiento, junto con los nuevos roles que debe adoptar el profesorado de este campo del saber, para que la arquitectura y los arquitectos cumplan su rol transformador de la sociedad.

El sostenido desbordamiento de las Tecnologías, nos obliga a entrar a una nueva era de la informática y de la comunicación, y su penetración en el contexto de la sociedad, que posibilitaría presumir “el fin de las ideologías”, pero los sucesos nos permiten ver que no es así y que las tecnologías están siendo utilizadas y orientadas por intereses de grupos no compatibles entre sí, ideológicamente hablando.

Debemos pensar que las tecnologías como tales, no tienen la capacidad de terminar con los conflictos sociales, estas deben estar dirigidas y conformadas hacia los intereses de las comunidades, para que cumplan su papel transformador que genere una mejor calidad de vida y desarrollo de la población.

Es importante no cerrarse u oponerse a la implementación de las TIC. Por el contrario, se debe elegir las que representen mayor beneficio y aprender el correcto funcionamiento de ellas, y exigir a quienes están obligados a hacerlo, presupuestos económicos que solventen la aplicación del contenido de las nuevas mallas curriculares, en las que se aborde el tema apremiante de las tecnologías.

Todo lo expuesto es un gran llamado de atención y pretende contribuir a no descuidar el componente de la expresión gráfica artística, con la que el estudiante de arquitectura adquiere el Lenguaje Gráfico Artístico, con una visión de la estética, la composición, el volumen, los espacios, la cromática y la plástica, componentes artísticos intrínsecamente ligados a la arquitectura, que le tributan el insumo básico para la creación y proyección de la idea arquitectónica.

Bibliografía

1. Campo Baeza, A. (2011). Pensar con las Manos, conferencia inaugural del curso 2011- 2012. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

2. Cárdenas , Serna. (1995). El Dibujo de los Arquitectos. Escala No. 170 .
3. Cerezo, A. (s.f.). Ciencia Tecnología y Sociedad. Iberoamericana de educación #18 .
4. corbusier, L. l. (s.f.).
5. Dra.Nereyda Moya, Dra. Marianela Morales. (2011). Los riesgos y sus implicaciones éticas. Universidad de Cienfuegos .
6. Echevería, J. (2008). Apropiación Social de las tecnologías. CTS , 171-182.
7. España, i. d. (s.f.). 2011 Horizon Report k12 edition. España.
8. Gobierno, M. d. (2011). 2011 Horizon Report k12 . española.
9. Maité Gonzalez-Yandira Mouritz. (s.f.). La influencia de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación actual. centro Universitario de sancti Spiritus .
10. Núñez, J. (s.f.). Ciencia y Cultura en el cambio de siglo A propósito de C:P: Snow.
11. Núñez, J. La Ciencia en el encuentro entre Ética y Epistemología. En J. Núñez, Innovación y desarrollo social: un reto para CTS (pág. 65).
12. Paredes, I. (junio de 2010). Tesis de Maestría. Licenciatura en artes plásticas . Guayaquil, del Guayas, Ecuador: Universidad Agraria del Ecuador.
13. Pascal, B. (1642). Pascualina . Paris Francia: Ecured enciclopedia cubana.
14. Rangel, r. l. (noviembre del 2003).
15. Reilly, T. Ö. (Diciembre de 2005). La Web 2.0 . Irlanda: Ó ReillyMedis Inc.
16. schickard, W. (1623). reloj basculante . Alemania: <http://www.history.mcs.st-andrews.ac.uk/Mathematicians/schickard.html>.
17. UNESCO, Declaración de Budapest. (1999). Declaración de Budapest. Declaración de Budapest (pág. 1). Hungría: UNESCO-icsu.

Artículo recibido: 08/10/2012

Fecha aprobado: 19/11/2012



◀ **Lcdo. Iván Paredes Navarrete.**

Doctorante de la Universidad Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, Cuba.

Profesor Principal de Medios de Expresión Artística en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Guayaquil.

Sub Decano (e) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Email: iparedes54@yahoo.es