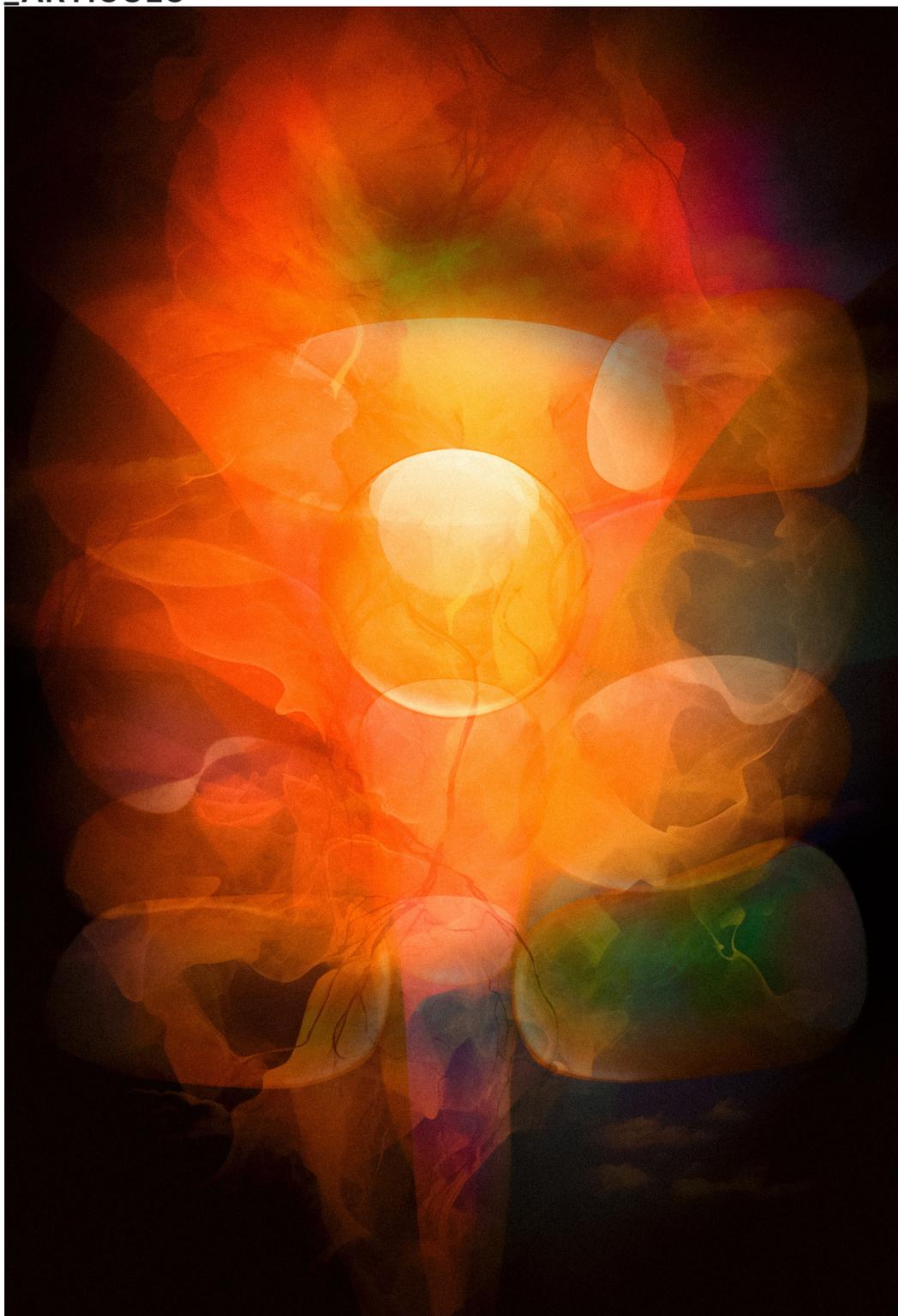


ARTÍCULO



Desafíos en la enseñanza del diseño y la arquitectura en el postconfinamiento

Challenges in teaching design and architecture in the post-confinement

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendon* 
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala.
<https://orcid.org/0009-0000-5408-2038>
Guatemala, Ciudad de Guatemala.

Fecha de recepción: 28 de mayo de 2023.
Fecha de aceptación: 12 de septiembre de 2023.
Correo: byron.rabe@farusac.edu.gt

Resumen

La tercera década del siglo XXI puso en jaque a instituciones y sociedades del mundo. Por un lado, las crisis económicas, políticas y sociales a nivel global y local, los crecientes desastres naturales que han arrasado innumerables comunidades en todo el orbe y por otro la pandemia que cambió la estructura educativa con la incorporación obligada de la tecnología a distancia. A ello se suman las alteraciones culturales de la juventud generadas por las redes sociales, el imparable y abarcador uso de dispositivos electrónicos; el fácil acceso a información y recursos, y más recientemente, la invasión de la inteligencia artificial. Todo forma parte de una realidad insoslayable para la que no sólo debemos preparar a las nuevas generaciones, sino aprender a adaptarnos nosotros mismos.

En medio de ese incierto escenario tenemos la oportunidad para hacer una revisión de principios, contenidos, técnicas y métodos en la formación y plantear una estructura curricular que favorezca la integración académica y mejore la eficacia del aprendizaje.

Palabras clave:

Enseñanza superior; currículo; diseño y arquitectura; desastres naturales; avances tecnológicos.

* Arquitecto, con maestrías en Administración Pública y en Docencia Universitaria, un posgrado en Arquitectura turística para el desarrollo sostenible y otro en Migración y Urbanismo. Es doctor en arquitectura candidato a doctor en Investigación Social. Docente de arquitectura y diseño gráfico por más de 40 años. Fue decano de la Facultad de Arquitectura y actualmente es Titular en la Dirección de Investigación de la Facultad de Arquitectura de la USAC.

Abstract

The third decade of the 21st century has put institutions and societies around the world in a precarious position. On one hand, there are global and local economic, political, and social crises, as well as natural disasters that have devastated countless communities worldwide. On the other hand, the pandemic has changed the educational landscape, with the mandatory incorporation of technology. Additionally, young people have been culturally altered by social media, the widespread use of electronic devices, easy access to information and resources, and the recent invasion of artificial intelligence. All of this is part of an inescapable reality that requires us not only to prepare future generations but also to learn to adapt ourselves.

In the midst of this uncertain scenario, we have an opportunity to review principles, contents, techniques, and methods in education and propose a curricular structure that promotes academic integration and enhances learning efficacy.

Keywords:

Higher education, curriculum, design and architecture, natural disasters, technological advancements.

Introducción

Estamos en medio de un escenario inestable con instituciones estropeadas por desatinos políticos y valores desplomados, con actores que se aferran a un pasado que no saben si añorar o temer.

En tanto que se muestra un futuro distópico y amenazante, que huye de una nueva normalidad, para entrar a otra, sin haber entendido la primera. Una época de posconfinamiento y de nuevas guerras que nos ha dejado híbridos. Sí, híbridos de conocimientos, de tecnologías, de preguntas y respuestas, pero también, híbridos de cultura, de enfermedades y sentimientos.

Las nuevas generaciones sometidas a atropelladas vivencias se han percatado de la volatilidad de la existencia por lo que se concentran en el momento, enfatizan en la prioridad de lo actual. Exigen inmediatez y buscan aprender lo que necesitan para aplicarlo con prontitud y autosuficiencia. Padecen de un síndrome de virtualidad y realidad aumentada, de un embeleso tecnológico que pudo haber surgido de una somnolienta interpretación de la caverna de Platón, absorbida por la *matrix* de Wachowski y proyectada en un sinfín de monitores que escarban el universo de *Marvel* o en la realidad distorsionada de *Avatar* buscando una cosmogonía que dé sentido a su compleja realidad.

Otros se arañan la razón frente a un realismo mágico que advierte de la amenazante amalgama entre humanos y máquinas, y escuchan confusos ecos que rebotan sin cesar y amplifican la incertidumbre ante la invasión de las inteligencias artificiales generativas.

Este artículo trata de tomar la sustancia, pero repasa en las indolencias que se han mostrado a lo largo del accidentado proceso curricular de la Facultad de Arquitectura y que, a pesar de múltiples esfuerzos, no ha logrado completar el sueño setentero de la integración curricular.

El trabajo se complementa con reflexiones, conjeturas y hechos sobre los cambios de escenario, gestados de manera progresiva durante el nuevo siglo, que han impactado directamente en la educación, en especial, durante la tercera década del siglo. Examina la estructura y temáticas tradicionales que se han utilizado a lo largo de la historia facultativa que, si bien incluyen contenidos necesarios para la formación del arquitecto, se han ido implementando de manera independiente y desestructurada.

Tiene como objetivo central aportar criterios para fortalecer el diseño curricular de la carrera de arquitectura en el posconfinamiento. Para ello establece algunas reflexiones sobre los escenarios que se muestran en la actualidad, las características del estudiante universitario de la nueva generación, revisa tendencias sobre el futuro de la profesión y finalmente plantea algunas reflexiones para definir un esquema de integración que favorezca el proceso de actualización curricular.

La estructura de la investigación surge a partir de cuatro preguntas: ¿Qué escenarios se muestran ante el panorama educativo? ¿Qué características definen al estudiante de hoy? ¿Hacia dónde va la educación y la arquitectura tras el confinamiento? y ¿Qué criterios pueden favorecer la integración curricular de la carrera de arquitectura?

La estrategia metodológica se sustenta en un enfoque cualitativo, se centra en la reflexión e interpretación de diversas variables, en especial las relacionadas con el contexto social y natural que abarca los desastres, las crisis sociopolíticas y de salubridad y los cambios tecnológicos que influyen directamente en los procesos formativos del arquitecto y modifican sustantivamente el mundo que conocemos. También se revisan elementos para caracterizar a los estudiantes y revisar las tendencias tecnológicas y educativas. La ponencia deriva de investigaciones previas sobre el desarrollo curricular de la carrera de arquitectura y se apoya en una investigación documental actualizada a partir de la revisión de libros, documentos y textos en red, que ayudan a aclarar el difuso panorama presente.

Finalmente, apunta a la necesidad de acompañar una estructura congruente con los procesos de cambio académico que actualmente se gestan, porque no se puede seguir persiguiendo un esquema de integración curricular haciendo lo mismo que se ha hecho desde hace 50 años y esperar diferentes resultados.

El documento busca generar la discusión y puede dar origen a investigaciones complementarias que lleven a reflexiones y planteamientos más profundos.

Un conflictivo escenario:

Guatemala experimenta continuamente movimientos telúricos, algunos de ellos se convirtieron en terremotos con serias repercusiones para el desarrollo del país. Entre los más notables están los terremotos de Santa Marta, en 1773, que generaron el traslado de la capital de Guatemala. En el siglo XX resaltan el de San Perfecto y la erupción del Santa María en 1902 en Quetzaltenango, los de 1917 y 1918, el de San Juan en 1942 y el terremoto de 1976 que provocó la muerte de más de 23.000 personas. En el siglo XXI el territorio nacional mantiene una permanente actividad sísmica, quizás los más notorios son los sismos de San Marcos en 2012 y el de Chiapas, que afectó parte del territorio nacional en 2017.

La amenaza sísmica ha llevado a que se tomen medidas para responder a las emergencias para minimizar los riesgos asociados con los terremotos y otros desastres naturales. Sin embargo, aún no estamos preparados para afrontar lo que se pronostica como el próximo gran sismo en Guatemala, el cual podría ocurrir en cualquier momento.

Según datos publicados en abril de este año, un terremoto de gran magnitud podría ocasionar daños moderados y extensos en unas 30.300 estructuras que equivalen a 6,5 millones de metros cuadrados en una zona de 20 kilómetros cuadrados que abarca solo la ciudad de Guatemala y Mixco.¹ Las repercusiones tanto en humanos como en edificaciones dependerían no sólo de la ubicación y características del suelo, también del tipo y calidad de los materiales de construcción, los estudios geológicos, los procedimientos y técnicas constructivas, las normas estructurales seguidas, así como, de los mecanismos de supervisión seguidos en los procesos.

¹ Alejandro Ortiz. «¿Qué podrá salvarse en el próximo gran sismo en Guatemala?» Investigación de la empresa internacional Miyamoto. Prensa Libre. 16 de abril de 2023. 8 y 9.

El inconveniente más significativo es que las estructuras que están en mayor riesgo son las viviendas informales de las áreas marginales, construidas en laderas o en asentamientos de alta vulnerabilidad debido a falta de opciones apropiadas. El riesgo que se visualiza desde hace años ha ayudado a que se vayan haciendo mejoras en las edificaciones, en especial después del sismo de 1976. Sin embargo, este tipo de criterios se aplica especialmente a edificios de cierta magnitud.

Al igual que los sismos, el cambio climático y sus efectos en el medio ambiente son temas que hoy por hoy, deben considerarse en los proyectos arquitectónicos.

El nuevo milenio ha estado marcado por innumerables fenómenos que están afectando a la humanidad: huracanes, tornados, incendios forestales, torrenciales lluvias, inundaciones, deslizamientos, heladas y sequías que muestran el panorama global de desastres. El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), observa que el aumento de olas de calor, sequías e inundaciones ha superado los umbrales de tolerancia de plantas y animales, y ha provocado la mortalidad en masa de diversas especies de árboles y corales. Esto ha ocasionado que millones de personas quedaran expuestas a inseguridad alimentaria e hídrica aguda, entre ellas en América Central. Los expertos señalan que, para evitar una mayor pérdida de vidas, biodiversidad e infraestructura, es preciso tomar urgentemente medidas ambiciosas de adaptación al cambio climático y, a la vez, lograr reducciones rápidas y pronunciadas de las emisiones de gases de efecto invernadero.²

De acuerdo con el Centro de Pensamiento Global (CIDOB), en el 2023 se pondrán a prueba los límites individuales y colectivos debido a la inflación, la seguridad alimentaria, la crisis energética, las presiones en la cadena de suministro y la competencia geopolítica global, la función de los sistemas de seguridad y gobernanza internacional y la capacidad colectiva para responder a todo ello.³

La invasión rusa de Ucrania en 2022 fue un escenario inesperado que aceleró el proceso de deterioro entre las grandes potencias y está redefiniendo el orden geopolítico. El mundo está evaluando el alcance e impacto global de la guerra y muchos sectores revisan sus prioridades ante una crisis de inmensas dimensiones que llevarán a un cambio estructural cuyo final es desconocido.

Las perturbaciones y medidas económicas derivadas de la invasión han afectado las cadenas de suministro, el comercio, los precios de los combustibles, alzas significativas en los precios y un ambiente de inseguridad con el subsecuente incremento de las crisis humanitarias.

En Guatemala, a pesar de la situación mundial, se ha experimentado cierta estabilidad económica que, no obstante, no ha impactado lo suficiente para cerrar la brecha de ingresos con los países ricos, ni ha favorecido a los sectores internos más necesitados.

² Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, *Cambio climático 2022: Impactos, adaptación y vulnerabilidad*. (IPCC, 2022)

³ Centro de Pensamiento Global, *El mundo en 2023*. (Barcelona, Cibod, 2023). https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie_de_publicacion/notes_internacionals_cidob/283/el_mundo_en_2023_diez_temas_que_marcaran_la_agenda_internacional

El Fondo Monetario Internacional (FMI) prevé que, después de un repunte considerable en 2021 y el crecimiento moderado en 2022 siga desacelerándose en 2023 en torno al crecimiento potencial. La fuerte posición externa del país, con una cuenta corriente en superávit, actualmente favorecida por la gran afluencia de remesas, ha ayudado a impulsar un consumo interno robusto, pero las presiones inflacionarias y la incertidumbre seguirán siendo desafíos relevantes.⁴

A pesar de los datos favorables a nivel macroeconómico, la tasa de pobreza y desigualdad en el país sigue siendo muy alta, además, hay un marcado índice de percepción de corrupción en el sector público. A todo esto, se suman los procesos eleccionarios con innumerables señalamientos que ocasionan incertidumbre en la población. Los temas de preocupación de la población son la seguridad, la pobreza, la corrupción, la migración, el cambio climático, la salud, la educación y hasta el impacto de la guerra de Ucrania en la economía que, por consiguiente, son temas de interés en las competencias electorales.

En la universidad pública de Guatemala, las condiciones se presentan por demás inciertas. En el momento en que se escribe este documento, la universidad tiene sus principales edificios y el campus universitario cerrado debido a situaciones de índole político-académica, y no se vislumbra una pronta y legítima solución.

El impacto en la educación

La escalada de la guerra y sus repercusiones económicas y sociales, sumadas al cambio climático, a los rescoldos de la pandemia, a los desastres naturales y condiciones sísmicas de nuestra región, y a los acelerados cambios tecnológicos, demandan que se ponga atención a la formación del nuevo profesional, con un perfil que considere estas variables para que, desde sus distintos ámbitos de acción, contribuya a disminuir los riesgos que deberán afrontar y que pronto podrían ser inminentes.

La pandemia sacudió los cimientos de la educación a nivel mundial, ocasionó un toque de queda que forzó la adopción de mecanismos de intervención en todos los órdenes de la vida y llevó al imaginario colectivo a asumir el concepto de la "nueva normalidad". La digitalización del contenido curricular se convirtió en la opción viable para el funcionamiento de las instituciones educativas.

En la segunda reunión del diálogo virtual con rectores de universidades líderes de América latina en septiembre de 2020, se afirmó que el sector académico había sido directamente afectado y forzado a modificar sus mecanismos de pedagogía para adecuarlos a la teleeducación, buscando estabilizar su funcionamiento. Se declaró que la mayoría de las universidades se vieron forzadas a digitalizar el contenido curricular de forma acelerada y precaria, constriñendo la capacidad de planificación y dificultando los canales de comunicación efectiva.⁵

⁴ Fondo Monetario Internacional, Guatemala: Declaración final del personal técnico sobre la misión de consulta del Artículo IV a Guatemala correspondiente a 2023. (FMI, 14 de marzo de 2023). <https://www.imf.org/es/News/Articles/2023/03/14/guatemala-staff-concluding-statement-of-the-2023-article-iv-mission#:~:text=Despu%C3%A9s%20de%20un%20repunte%20considerable,en%20torno%20al%20crecimiento%20potencial>.

⁵ Banco Interamericano de Desarrollo, La educación superior en tiempos de covid 19. Aportes de la segunda reunión del diálogo virtual con rectores de universidades líderes de América latina. (BID 19 y 20 de mayo 2020).

En algunas instituciones educativas, como la Facultad de Arquitectura de la USAC, se contaba con procesos de digitalización y una infraestructura tecnológica desarrollada antes de la pandemia, lo que permitió hacer frente a la emergencia con mayor solvencia. De acuerdo con una encuesta aplicada en el 2020, en la Farusac, el 97% de los estudiantes tenía acceso a internet y el 96% consideraba que la tecnología tenía impacto en su formación académica.⁶ Además, los programas de capacitación y actualización continua en este tipo de herramientas también favorecieron la capacidad tecnológica educativa durante los años siguientes.

La transición hacia la educación en línea se aceleró y, aunque muchos educadores y estudiantes apreciaron los beneficios de la educación a distancia, también se identificaron aspectos que no pudieron ser reemplazados como la interacción social, el contacto personal con el docente para realimentaciones efectivas, la interpretación holista, la lectura corporal y la convivencia para mejorar los mecanismos de comunicación entre los distintos actores del fenómeno educativo.

La pandemia puso a prueba la adaptabilidad y resiliencia de la educación, y permitió demostrar la importancia de las herramientas tecnológicas. Pero también mostró la necesidad de estrategias que integren un sistema sostenible efectivo para el desarrollo intelectual, emocional y social.

Los jóvenes universitarios

En este complejo escenario, los jóvenes de una nueva generación nacida a partir de 1996⁷ emergen con visiones diferentes a las de sus predecesores. De acuerdo con una encuesta de Kantar presentada por Infobae en abril de 2023, esta generación ha crecido en un mundo de crisis financieras y restricciones de consumo que han definido sus valores y comportamientos. Además, han enfrentado disrupciones sociohistóricas que cambian permanentemente su realidad, lo que favorece su capacidad de adaptación.⁸

Para ellos la tecnología es uno de sus principales aliados y en muchos casos, un refugio. El acceso a dispositivos siempre conectados es fundamental para su vida cotidiana, por eso pueden conocer una realidad más global que local, la cual privilegia valores externos sobre la tradición familiar y comunitaria. Dan más importancia a la imagen que a las palabras y consideran que todo tiene que ser inmediato y con el menor esfuerzo.

Además, los jóvenes tienden a ser proactivos, buscan la flexibilidad en todas las áreas de su vida, sostienen que el esfuerzo desmedido no siempre tiene que ver con los resultados y logran cambios más rápidamente que sus predecesores. La cultura de los influencers en las redes sociales refleja esta idea, la interacción con los otros les permite obtener resultados inmediatos por medio de aprobaciones (likes) o desaprobaciones.⁹

⁶ Mario Ramírez y Olga Ruiz. «El Mito De Los Nativos Digitales, tendencias en La educación Superior». USAC, 2022. Disponible en: <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puiah/INF-2020-52.pdf>

⁷ A partir de la teoría generacional de Howe y Strauss, se les podría ubicar en la Generación Z, Centennial o Generación de Cristal,

⁸ Kantar Group, ¿Por qué los expertos en psicología y educación creen que la Generación Z viene a cambiarlo todo? Análisis de la encuesta sobre Centennials realizada por Kantar en 31 países. Publicado por Infobae. 15 de abril de 2023. https://www.infobae.com/tendencias/2023/04/11/por-que-los-expertos-en-psicologia-y-educacion-creen-que-la-generacion-z-viene-a-cambiarlo-todo/?fbclid=IwAR2FApWqInAJPAEIsU88F_YuPE5jB-v8zofcsMtsLFUgRuQIMGLuXGLbXQE

⁹ Beatriz Goldberg, psicóloga y escritora en entrevista con Infobae. 11 de abril de 2023

Alejandro Castro Santander afirma que los llamados centennials son verdaderos ciudadanos de la era digital y «se los caracteriza por las cuatro 'íes': internet, irreverencia, inmediatez e incertidumbre».¹⁰

Más allá de las clasificaciones y cortes generacionales, hay características definidas por la época de nacimiento que pueden tener ciertas condiciones similares en diversos grupos etarios, aunque siempre habrá diferencias influidas por la cultura, experiencias, tecnología, origen geográfico y socio económico y las características individuales de las personas.

En 2020, en el estudio titulado El mito de los nativos digitales que abarcó tres facultades de la USAC,¹¹ se identificó que el 75% de la población estudiantil de la Facultad de Arquitectura nació a partir 1996. Que la mayoría son estudiantes de tiempo completo, el 68 % estudia con el apoyo de los familiares, 24% trabaja a tiempo parcial y sólo el 7% labora en tiempo completo.¹²

La mayoría de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura ha tenido acceso a computadoras y/o dispositivos inteligentes, ha crecido con el uso de internet como algo propio de su mundo y ha sido parte del acelerado cambio tecnológico del milenio al que se adaptan con mayor facilidad que las generaciones previas. Un importante grupo domina las nuevas tecnologías y se mantiene al día con los avances, por lo tanto, esperan mayores experiencias virtuales y el uso de los avances tecnológicos en la actividad académica y profesional.

Las nuevas generaciones sometidas a vivencias atropelladas se han percatado de la volatilidad de la existencia, lo que les ha reiterado la prioridad de lo actual. Por eso exigen inmediatez y buscan aprender lo que necesitan para aplicarlo con prontitud, son autosuficientes y tienen la ventaja de que, si sienten un vacío en su formación o necesitan consolidar una capacidad, pueden apoyarse en el internet.

Tendencias en la enseñanza del diseño y la arquitectura

Las carreras universitarias estructuradas de manera tradicional tienen poco impacto en la movilidad socioeconómica, en el éxito profesional y en la capacidad de transformar el medio social. El conocimiento enciclopédico ha perdido relevancia, la docencia magistral no tiene cabida, los exámenes que miden el saber repetitivo y los procedimientos mecánicos y cerrados son obsoletos, rechazados y reducen el interés de los estudiantes. Es necesario que tanto estudiantes como docentes tengan la capacidad de abandonar modelos predefinidos desactualizados, los patrones de acondicionamiento conductual a los que han estado sometidos y romper con arquetipos que proceden de realidades muy distintas a las actuales. Hoy se reclama disminuir el énfasis memorístico y descriptivo y desarrollar habilidades interpretativas y comprensivas del

¹⁰ Alejandro Castro Santander, experto en educación y director del Observatorio de la Convivencia Escolar de la Universidad Católica de Cuyo, en diálogo con Infobae. 11 de abril de 2023

¹¹ Este estudio abarca las Facultades de Arquitectura, Ciencias Económicas y Humanidades en las que se observan claras diferencias entre los estudiantes de las tres facultades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

¹² Mario Ramírez, El Mito...

mundo, así como contribuir a la sostenibilidad social y ambiental en la formación de los arquitectos para que se integren de manera efectiva al mercado laboral.

En el momento de escribir esta ponencia en Guatemala había 7138 arquitectos colegiados, de estos 4312 estaban activos (es decir el 60%).¹³ No se sabe cuántos se desempeñan en el campo de la arquitectura y quiénes se sienten satisfechos por la formación obtenida, pero podrían generarse algunas hipótesis para investigaciones complementarias.

Lo que se ha observado es que, tanto en los individuos como en las organizaciones, se valoran las competencias blandas, tales como, las habilidades para interactuar con el medio, aportar de manera creativa y colaborar de manera orgánica hacia adentro y con otros sectores, además de las capacidades para hacer, más que repetir conceptos.

Las revisiones curriculares necesitan adaptarse a las demandas del siglo XXI y valorar la tecnología y la interdisciplinariedad, reposicionar la ética, promover la conservación del ambiente y el desarrollo socioeconómico integral.

Durante el presente siglo, en nuestra universidad, el modelo educativo basado en competencias ha sido el predominante y parece que seguirá rigiendo en el futuro inmediato. Todavía persisten las críticas que sugieren que este modelo se enfoca más en lo operativo e instrumental para responder al mercado empresarial que al desarrollo del pensamiento humanista. Aunque se ha comprendido que las competencias, bien estructuradas, pueden superar las deficiencias y, con el seguimiento correspondiente, dinamizar la transversalidad curricular y facilitar la integración curricular. También se ha entendido que el alcance de las competencias no depende únicamente de su planteamiento sino de la disposición para llevarlas a la realidad y esto, como la historia lo ha demostrado, no depende del modelo sino de los actores involucrados en su ejecución.

En el diseño y la arquitectura la creatividad es una constante cuyas herramientas y métodos han estado en permanente innovación. Los métodos de enseñanza del diseño se centran en la simulación de proyectos y el aprendizaje experiencial, ahora auxiliado por múltiples recursos en línea y diversas herramientas tecnológicas.

En el ámbito teórico, más que propiciar la memorización de conceptos y hechos aislados, se hace relevante revisar contenidos que promuevan la comprensión conceptual y la fluidez de ideas que impulsen la autonomía y la visión analítica necesaria para comprender, construir, y reflexionar sobre el pensamiento teórico que debe sustentar al proceso de diseño arquitectónico.

Además de los aspectos sustantivos de la carrera, la enseñanza del diseño y la arquitectura demanda habilidades de gestión, emprendimiento y posicionamiento en el medio para que los estudiantes puedan aprovechar sus habilidades y formación de manera efectiva.

¹³ Información del colegio de Arquitectos al 19 de abril de 2023

Los avances tecnológicos han transformado la arquitectura, optimizado las formas de trabajo y el desarrollo de herramientas digitales útiles para los arquitectos. Estos avances incluyen desde el diseño asistido por computadora (CAD) hasta las herramientas de simulación y visualización, realidad virtual y aumentada (RV y RA), la metodología BIM, programas de soporte para la gestión de proyectos, tecnologías de fabricación digital y, más recientemente, la inteligencia artificial (IA).

La IA ha llevado la tecnología a un nuevo nivel, agilizando el desarrollo de proyectos, incrementando la productividad y superando barreras para aprovechar los recursos de manera más eficiente. La IA también ha dado lugar a aplicaciones más potentes y grandes bases de datos para reconocer y proponer diseños, procedimientos constructivos, criterios de sostenibilidad y cálculo de estructuras. Esto se convierte en una reducción de costos en los procesos de construcción, eficiencia climática en los edificios, control de la temperatura e iluminación, optimización de la orientación, utilización del viento y sistemas inteligentes de gestión del agua. Además, la IA puede contribuir a la seguridad de los edificios, al mantenimiento de las condiciones ambientales y a la detección de problemas en la concepción integral de la arquitectura.

La IA tiene un gran potencial en la organización espacial y en los procesos arquitectónicos, simplifican y reducen el índice de errores y están transformando la práctica de la arquitectura. Ya es capaz de realizar muchas de las tareas a las que estamos acostumbrados y para las que nos formamos en el pasado pero que permanecen en los planes de estudios. Muchos estudiantes, no sólo saben de estos recursos, también los utilizan.

El futuro dependerá en gran medida de cómo los profesionales enfrenten o aprovechen estos nuevos recursos, de cómo los profesores los sepan interpretar y visualizar para su docencia y de cómo los estudiantes se preparen para su uso. Y esto demanda una amplia visión, no prejuiciada, para hacer los cambios necesarios en la enseñanza de la profesión.

La academia tendrá un papel importante en la manera como nuestros egresados puedan responder de manera efectiva a la nueva realidad. Tenemos estudiantes del siglo XXI, profesores del Siglo XX y todavía prevalecen algunas concepciones propias del siglo XIX.

Por eso debemos revisar, reflexionar y ajustar nuestros fundamentos y valores académicos hacia visiones, perfiles y contenidos necesarios para la formación profesional de las nuevas generaciones, no necesariamente desde nuestra particular visión, sino de lo que presagia el nuevo milenio. Los profesores necesitamos aceptar que este ya no es el mundo en que crecimos, que la mayoría de nuestros métodos dejaron de ser vigentes, que muchos de nuestros aprendizajes han perdido utilidad, que algunos de nuestros valores o percepciones, dejaron de incidir en las nuevas generaciones y que el acceso a las tecnologías emergentes ha replanteado el futuro de la educación. Además, hay que considerar la tendencia de muchos empleadores de dar menos importancia al título y más a las capacidades. Lo mismo puede pasar con los jóvenes que tienen la ventaja de que pueden apoyarse en el internet si sienten o necesitan consolidar un aprendizaje.

A partir de lo anterior se hace una primera aproximación de algunos aportes para una concepción integral del currículo, que podría servir de punto de partida para la discusión.

Consideraciones para una estructura curricular:

El desarrollo curricular es un proceso complejo que se ha visto influenciado por el contexto sociohistórico y las visiones ideológicas y académicas de las administraciones de cada momento. Desde su creación, la facultad ha adoptado un modelo de departamentalización que ha generado feudos cerrados y ha impedido la integración de los procesos de conocimiento. Este modelo, que ha persistido hasta la actualidad, ha propiciado una tendencia hacia la saturación de cursos propuestos de forma individual o sectorial sin una concepción holista y ha impedido el avance hacia un modelo que se oriente a la calidad integral y a la efectividad de los aprendizajes.

Parece ser que la metodología que parte de lo particular a lo general no ha favorecido planteamientos holistas, cada sector quiere que se mantengan sus propuestas e intereses y al llegar a la visión integral surgen los desacuerdos y las tendencias a defender territorios académicos. La falta de integración curricular es un círculo en permanente reciclaje histórico, generado por la resistencia a cambios significativos que obstruyen el desarrollo académico holista.

En este sentido, la coyuntura actual ofrece una oportunidad para hacer ajustes estructurales que respondan a las necesidades de las nuevas generaciones y del contexto actual y futuro. Es necesario revisar la estructura básica y las áreas y temáticas tradicionales para salir del modelo de espacios estancos y encaminarnos hacia una visión más sistémica.

Se debe pensar de manera orgánica para integrar disciplinas y reducir la cantidad de cursos y contenidos innecesarios por medio de unidades de integración o módulos generadores de proyectos. Ninguno de los temas centrales del plan de estudios puede obviarse, lo que se necesita es un nuevo enfoque y voluntad para integrar procesos, racionalizar la carga académica y lograr un efectivo aprendizaje de acuerdo con los tiempos y tendencias que vivimos y de los recursos que ahora se dispone.

Para ello se propone una integración curricular que permita entrelazar contenidos y proyectos comunes que favorezcan el crecimiento paulatino de las capacidades del estudiante para una formación sólida que le facilite el acceso al mercado profesional. Esta integración curricular no busca desarmar la estructura por áreas que se mantiene vigente, sino revisarla participativamente y articularla de manera efectiva para un proceso de integración académica.

Se proponen tres zonas integradoras: la zona teórica, la zona técnica y la zona integral. Se basa en criterios y reflexiones adaptados a la realidad de la práctica profesional que se han revisado a lo largo de una formal investigación y de algunos criterios que se exponen en esta exposición. Las zonas están concebidas como integradoras transversales, verticales y oblicuas, y buscan desarrollar sinapsis temáticas y vínculos de integración para reducir la carga académica y hacer más efectivo el aprendizaje.

La Zona Teórica, además de la teoría, la filosofía y la historia del diseño y la arquitectura, abarca el análisis del contexto, el ambiente, la planificación y el urbanismo. Busca brindar una base sólida para comprender el desarrollo de la arquitectura en el contexto sociohistórico, urbano y natural. Desarrolla un enfoque hacia la sostenibilidad, el manejo ambiental, la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, así como la planificación del territorio, la integración urbana y la arquitectura del paisaje. Propicia el pensamiento crítico con conocimiento de causa y el pensamiento reflexivo como disciplina intelectual.

La Zona Técnica, se enfoca en sistemas y procesos constructivos y estructurales que contribuyan a la sostenibilidad ambiental. Busca desarrollar y fortalecer modelos que enlacen efectivamente con las propuestas de diseño de cada nivel. Conciben un enfoque estructural adaptado al campo de acción del arquitecto, contemplando las amenazas sísmicas de nuestra región y manteniendo la coherencia estructural de las propuestas de diseño. También incluye la tecnología digital, pero no como una herramienta de dibujo sino desde el análisis y aplicación efectiva para la unificación global del proyecto en modelos digitales que integren procesos constructivos, instalaciones, presupuestos, programación de obra. Aprovecha otras herramientas de visualización y simulación e integra tecnologías como BIM, realidad aumentada, realidad virtual, SIG, etc. En esta zona se incluyen también los mecanismos estratégicos y operativos que favorecen el éxito profesional del egresado que incluye la gestión y dirección de proyectos, presupuestación, ética y legislación profesional, supervisión de la obra, emprendimiento, y promoción y mercadeo.

La Zona Integral enfatiza en el diseño como eje generador del proceso de desarrollo académico, el estímulo a la creatividad, la relevancia del dibujo en diferentes posibilidades y la expresión gráfica como síntesis del pensamiento para la comunicación visual. En esta zona se integra la investigación aplicada con el uso de las herramientas de investigación en red, las aplicaciones estadísticas para el análisis de los proyectos, así como, la aplicación integral de las tecnologías digitales. También enlaza la formulación y el desarrollo de proyectos que entrelaza todas las áreas de aprendizaje, y aspectos de la realidad que no se pueden olvidar como la factibilidad técnica, y socioeconómica, integrando los recursos tecnológicos disponibles, como esquema superior para responder de forma coherente a lo que el contexto demanda.



Figura 1: Modelo de currículo integral. Elaboración propia con base en el análisis de distintos planes de estudio de la licenciatura de arquitectura de la USAC.

El modelo de currículo integral de la carrera debe constituirse en un aporte relevante, congruente con los escenarios en la pospandemia, para formar profesionales:

- Preparados para enfrentar la problemática del diseño y la arquitectura en un contexto de cambio permanente.
- Críticos, reflexivos, disruptivos y creativos, dispuestos a enfrentar nuevos desafíos.
- Preparados para contribuir a resolver la problemática social relacionada con la planificación territorial, urbana y arquitectónica.
- Dispuestos a aprovechar los avances tecnológicos y científicos en un mundo de innovaciones y transformaciones.
- Calificados para conectar escenarios cambiantes, contextos socioeconómicos y naturales con los recursos tecnológicos disponibles y las capacidades desarrolladas.

- Listos para integrarse a un mundo global con diferentes entornos, procesos y lenguajes.
- Con valores que contribuyan a la ética profesional, a la conservación del ambiente y a una cultura de solidaridad y empatía hacia la sociedad, y
- Capaces de afrontar el trabajo colaborativo y el emprendimiento productivo con habilidades sociales y digitales.¹⁴

La integración curricular es una estrategia que procura favorecer la formación de profesionales competentes y capaces de adaptarse a los retos y desafíos de la época del posconfinamiento con capacidades teóricas, técnicas e integrales, pero también con sólidos valores, compromiso con la sociedad y responsables de su propio crecimiento personal y profesional.

Para finalizar subrayo que esta es una propuesta generadora, una invitación para discutir, reformular y enriquecer un proceso de actualización de manera integral y que la integración curricular es una necesidad para formar profesionales competentes y adaptables a los retos y desafíos del siglo XXI. El planteamiento de zonas integradoras puede permitir una simbiosis efectiva de contenidos y un aprendizaje más efectivo para los estudiantes, lo que concederá mayores posibilidades de éxito en el mercado profesional y al desarrollo nacional.

¹⁴ Adaptado del Plan estratégico de la Facultad de Arquitectura, 2015-2019. Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC, 2015.

Referencias bibliográficas

- Banco interamericano de desarrollo, *La educación superior en tiempos de Covid 19*. Aportes de la segunda reunión del diálogo virtual con rectores de universidades líderes de América latina. BID: 19 y 20 de mayo 2020.
- Centro de Pensamiento Global, *El mundo en 2023*. (Barcelona, Cibod, 2023) https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie_de_publicacion/notes_internacionales_cidob/283/el_mundo_en_2023_diez_temas_que_marcaran_la_agenda_internacional
- Castro Santander, Alejandro. Experto en educación y director del Observatorio de la Convivencia Escolar de la Universidad Católica de Cuyo. Entrevista con Infobae. 11 de abril de 2023
- Facultad de Arquitectura. Plan estratégico 2015-2019. Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC, 2015.
- Fondo Monetario Internacional, *Guatemala: Declaración final del personal técnico sobre la misión de consulta del Artículo IV a Guatemala correspondiente a 2023*. (FMI, 14 de marzo de 2023). Disponible en <https://www.imf.org/es/News/Articles/2023/03/14/guatemala-staff-concluding-statement-of-the-2023-article-iv-mission#:~:text=Despu%C3%A9s%20de%20un%20repunte%20considerable,en%20torno%20al%20crecimiento%20potencial>
- Goldberg, Beatriz. Psicóloga y escritora. Entrevista con Infobae. 11 de abril de 2023
- Kantar Group, ¿Por qué los expertos en psicología y educación creen que la Generación Z viene a cambiarlo todo? Análisis de la encuesta sobre Centennials realizada por Kantar en 31 países. Publicado por Infobae. 15 de abril de 2023. https://www.infobae.com/tendencias/2023/04/11/por-que-los-expertos-en-psicologia-y-educacion-creen-que-la-generacion-z-viene-a-cambiarlo-todo/?fbclid=IwAR2FAPWqInAjPAE1sU88F_YuPE5jB-v8zofcsMtsLFUgRuQIMGLuXGLbXQE
- Ortiz, Alejandro. «¿Qué podrá salvarse en el próximo gran sismo en Guatemala?» Investigación de la empresa internacional Miyamoto. Prensa Libre. 16 de abril de 2023. 8 y 9.
- Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, *Cambio climático 2022: Impactos, adaptación y vulnerabilidad*. (IPCC, 2022)
- Ramírez, Mario y Ruiz, Olga (Coordinadores). El Mito De Los Nativos Digitales, tendencias en la educación superior. USAC, 2022. <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puiah/INF-2020-52.pdf>

Bibliografía consultada

- Abdrasheva, Dana; Escribens, Mauricio; Sabzalieva, Emma; Daniele Vieira do Nascimento, y Clarisa, Yerov. ¿Reanudación o reforma? Seguimiento del impacto global de la pandemia de COVID-19 en la educación superior tras dos años de disrupción. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. UNESCO, 2022.
- Acuña Ortigosa, Marianela y Sánchez Acuña, Karla Gabriela. Educación superior o pandemia. Las asimetrías de la brecha tecnológica. Universidad del Zulia. Revista venezolana de gerencia. Año 25 No. 92, diciembre 2020. 1282-1287.
- Basco, Ana Inés y Carballo Martita. Compás Millennial: La generación Y en la era de la integración 4.0. Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL). BID: julio, 2017.
- Borrás-Gené, O. Introducción a la gamificación o ludificación (en educación). Madrid. Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos. 2022.
- Carbonell García, C. E., Rodríguez Román, R., Sosa Aparicio, L. A., y Alva Olivos, M. A. De la educación a distancia en pandemia a la modalidad híbrida en postpandemia. Revista Venezolana de Gerencia, 26 (96), 2021. 1154-1171.
- Castillo Rodríguez, Nelly Marisol. Las competencias: eje dinamizador de la transversalidad curricular en la formación integral de profesionales universitarios. Universidad pedagógica experimental libertador. Venezuela. Revista Educare, volumen 26 No 3, diciembre 2022, (217-235)
- Facultad de Arquitectura. Renovación curricular. Licenciatura en Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC, 2018.
- Flores Pérez, G. R., Ventura Roque, R., López Mendoza, A., y Mota Martínez, S. La educación superior pospandemia: Percepciones estudiantiles en una universidad mexicana. Nova Scientia, 14 (28), 2022.1-13.
- García Aretio, L. COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(1), (2021). 09-32.
- García Gómez, Fernanda. Experiencias docentes e innovadoras 2020-2021 en contexto de Sars- Cov-2. Universidad del Desarrollo. 2022
- Hernández-Ureña, Olman. «Competencias en el modelo de taller de diseño por ciclos para el aprendizaje de arquitectura». Avance, Vol. 19, No. 2 (2021): 107-124.
- Holgado, Raquel. 20 minutos. «Lo que está pasando a nuestro alrededor es real e irreal a la vez: cosas del día a día que nos costará distinguir si tienen detrás a una IA». (22 de febrero 2023) https://www.20minutos.es/tecnologia/actualidad/lo-que-esta-pasando-a-nuestro-alrededor-es-real-e-irreal-a-la-vez-cosas-del-dia-a-dia-que-nos-costara-distinguir-si-tienen-detras-a-una-ia-5103295/?utm_medium=smm&utm_campaign=20bits&utm_source=email

- Howe, Neil; Strauss, William. *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*. New York: William Morrow & Company. 1991
- Oppenheimer, A. *¿Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización*. Buenos Aires, Argentina: Debate. 2018.
- Petersen, Helen. Entrevista por Noelia Ramírez «Los milenials se han dado cuenta de que la meritocracia no existe y no importa lo duro que trabajes» *El País*, (25 de octubre de 2021) https://smoda.elpais.com/trabajo/entrevista-anne-helen-petersen-generacion-quemada/?ssm=FB_CM_SM&utm_campaign=echobox&utm_medium=social&utm_source=Facebook&fbclid=IwAR0FgxFF0i6TQIIeE2Q4itmbMXD9OWPnE9iR52LR_z2-u27BWLiv0iVknC#Echobox=1676532973
- Rabe, Byron. «Un acercamiento a los cambios paradigmáticos en las visiones curriculares de la Facultad de Arquitectura de la USAC». *Avance*, Vol. 9, No. 2 (2016): 22-37.
- Ramírez, Mario, Olga Ruiz, Ana Fernández y Josefina Cuevas. *Educación superior ante la Covid-19*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; Universidad Veracruzana de México, 2022.
- Román, José Miguel La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista latinoamericana de estudios educativos (México)* vol. L, núm. Esp.-, 13-40, 2020. Mayo 2020. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237017/html/index.html>
- Şeren, M., y Özcan, E. Post pandemic education: Distance education to artificial intelligence based education. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13 (1), (2021): 212 – 225. <http://ijci.wcci-international.org/index.php/IJCI/article/view/568>
- Simián Fernández, Paula y Álvarez Saavedra, Eugenia. Estudio de percepción estudiantil académica implementación docencia virtual carrera diseño UCTEMUCO (Universidad Católica de Temuco Chile). *Human review, Revista internacional de las humanidades*, (2022).
- Strauss, William; Howe, Neil. Harper, ed. *Generations: the history of America's future, 1584 to 2069*. (First edition). Nueva York. (1991) ISBN 0688081339. OCLC 22306142.
- Tenutto, Marta y Di Francesco, Adriana (Coordinadores). *Estudios de prospectiva en educación. Currículum, saberes y prácticas. ¿Hacia dónde y cómo puede evolucionar el tema en los próximos 10 años?* Facultad de Educación, Universidad Católica de Córdoba. 2020