

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE  
LA ARQUITECTURA EN TIEMPOS DE  
CONFINAMIENTO: EL CASO DE LA  
UNACH Y LA UADY

Marco-Antonio Moreno-Domínguez  
Luis-Alan Acuña-Gamboa  
Yolanda Fernández-Martínez  
Coordinadores



**UADY**  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN



**UADY**  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE  
LA ARQUITECTURA EN TIEMPOS DE  
CONFINAMIENTO: EL CASO DE LA  
UNACH Y LA UADY

Junio, 2024

## ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ARQUITECTURA EN TIEMPOS DE CONFINAMIENTO: EL CASO DE LA UNACH Y LA UADY

Edición: **Luis Adrián Maza Trujillo**

Diseño editorial de colección y forros: **Bernardo O. R. De León**

Formación: **Hilda E. Sarmiento García**

ISBN UNACH: **978-607-561-206-5**

ISBN UADY: **978-607-8741-56-4**

D.R. © 2024 Universidad Autónoma de Chiapas  
Boulevard Belisario Domínguez km 1081, sin número, Terán, C. P. 29050, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.  
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana con número de registro de afiliación: 3932.

D.R. © 2024 Universidad Autónoma de Yucatán  
Bajo el sello de la Casa Editorial UADY, Calle 60 núm. 491 A por 57, Centro, C.P. 97000, Mérida, Yucatán, México. Tel. +52 (999) 923 9769  
casa.editorial@correo.uady.mx  
www.uady.mx/casa-editorial

Ambas Instituciones forman parte de la Red Nacional de Editoriales Universitarias y Académicas de México, Altexto; y de la Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y El Caribe, EULAC.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los editores de la publicación; la información y análisis contenidos en esta obra son estrictamente responsabilidad de los autores. Se autoriza la reproducción parcial o total de los textos aquí publicados, siempre y cuando se haga sin fines comerciales y se cite la fuente completa. Las imágenes de portada, la composición de interiores y el diseño de cubierta son propiedad de los editores.

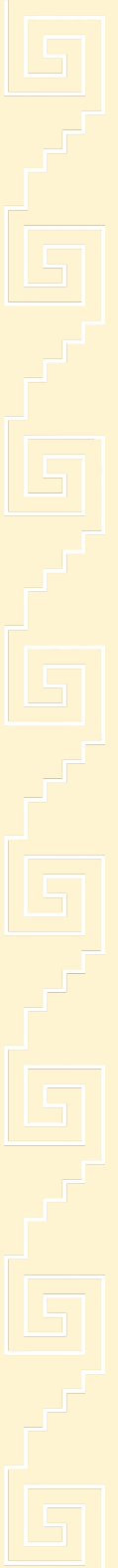
Esta publicación fue evaluada por pares académicos, mediante un proceso a doble ciego.

Hecho en México

*Made in Mexico*

# CONTENIDO

- 9 **Prólogo**  
**Gustavo De la Cruz Dueñas**
- 15 **Introducción**  
**Marco-Antonio Moreno-Domínguez**  
**Luis-Alan Acuña-Gamboa**  
**Yolanda Fernández-Martínez**
- 21 **Desafíos del aprendizaje virtual en los estudiantes de arquitectura de la Universidad Autónoma de Chiapas: experiencias en confinamiento**  
**Yliana Mérida-Martínez**
- 51 **Competencias digitales, enseñanza de la arquitectura y COVID-19: un estudio en la Universidad Autónoma de Chiapas**  
**Luis-Alan Acuña-Gamboa**  
**Marco-Antonio Moreno-Domínguez**





81	<b>Enseñanza de la arquitectura en la Universidad Autónoma de Yucatán. Asignatura “Ciudades Futuras” como respuesta a la pandemia</b> <b>Yolanda Fernández-Martínez</b>
125	<b>Retos y transformaciones en pandemia: algunas reflexiones en torno al posgrado en Arquitectura de la UADY</b> <b>Rubi Elina Ruiz y Sabido</b> <b>Adrián René Contreras Manzanilla</b> <b>Manuel Arturo Román Kalisch</b>
161	<b>Referencias</b>
179	<b>Sobre los Autores</b>





## PRÓLOGO

En la educación superior nada será igual después de marzo de 2020. La pandemia mundial provocada por el virus SARS-CoV-2 transformó de manera súbita la realidad social de millones de personas, donde todas las actividades humanas fueron truncadas por el encierro obligatorio para la salvaguarda de la salud y la vida. Así, se estima que cerca de 1,500 millones de alumnas y alumnos trasladaron sus estudios de la educación presencial a los poco conocidos contextos virtuales de enseñanza y aprendizaje (UNESCO, s. f.), lo que se tradujo en súbitos retos para el ejercicio profesional de la docencia.

En este tenor de ideas, se considera que los campos formativos prácticos fueron los que más problemas desarrollaron durante el traslado de modalidad educativa, tal es el caso de la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura en la que se resignificó la “normalidad” en el profesorado y las personas estudiantes, quienes cambiaron la calidez y socialización de los comentarios y la retroalimentación *in situ*, por las frías letras a

guisa de fotos de perfil de personas hiperconectadas a través de la tecnología aplicada a la educación, pero desconectadas del acto social y formativo que esta implica.

¿Cuáles fueron los alcances, retos y áreas de oportunidad que deja como resultado la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura en escenarios educativos marcados por la COVID-19? Esta es la pregunta detonadora a partir de la cual las personas académicas de las Facultades de Arquitectura de las Universidades Autónomas de Chiapas y Yucatán sustentan las reflexiones que dan como resultado el libro que tiene frente a usted, el cual es producto del esfuerzo conjunto por repensar los paradigmas pedagógicos y las estrategias educativas para la formación integral de las y los profesionales de la arquitectura de cara a la consolidación de una cultura de la prevención: es necesario aprender de lo vivido, para anticiparse al futuro incierto.

*Enseñanza y aprendizaje de la arquitectura en tiempos de confinamiento: El caso de la UNACH y la UADY* es un libro que reúne a un grupúsculo de docentes, investigadoras e investigadores de estas instituciones de educación superior, con reconocido prestigio a nivel nacional e internacional en los campos disciplinar e interdisciplinar de la arquitectura, quienes analizan desde la voz de sus comunidades universitarias las vicisitudes sorteadas durante el confinamiento socioeducativo, expuestas en cuatro capítulos que esbozan respuestas críticas a la pregunta causante de abrir esta discusión.

En el capítulo I, *Desafíos del aprendizaje virtual en los estudiantes de arquitectura de la Universidad Autónoma de Chiapas: experiencias en confinamiento*, Yliana Mérida-Martínez menciona que el cambio radical experimentado por el confinamiento implicó desafíos en los procesos de apren-

dizaje del alumnado que se trasladó de la presencialidad a la educación virtual, donde los recursos y materiales tecnológicos y la internet fueron indispensables en este cambio de modalidad, pero que a su vez evidenciaron las desigualdades económicas, sociales y culturales de la población matriculada en la Licenciatura en Arquitectura de la Universidad Autónoma de Chiapas. Con base en la investigación, la autora demostró qué asignaturas de las academias de diseño y urbanismo fueron las que presentaron mayores dificultades para su desarrollo de manera virtual, dando como resultado que el 12.2 % del estudiantado solicitara su baja temporal de la Licenciatura, esto debido a dos situaciones principales: la docencia y el acceso a la tecnología. En primer lugar, la atribución mayor de las bajas temporales se sustentó en la mala práctica docente; desde la poca iniciativa profesional, hasta la nula competencia en el uso y manejo de la tecnología aplicada a los procesos de enseñanza y aprendizaje; segundo, todos aquellos obstáculos que se relacionaron con el escaso acceso a la internet, y la falta de dispositivos tecnológicos en casa.

En el siguiente capítulo, *Competencias digitales, enseñanza de la arquitectura y COVID-19: un estudio en la Universidad Autónoma de Chiapas*, Luis-Alan Acuña-Gamboa y Marco-Antonio Moreno-Domínguez evalúan el nivel de concreción de las competencias digitales de 77 personas académicas adscritas a la Facultad de Arquitectura, Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, con las cuales dieron consecución a las actividades académicas con el estudiantado de la Licenciatura en Arquitectura. Sus pesquisas demuestran que el profesorado participante ostenta niveles intermedios de concreción de las competencias digitales docentes, esto de acuerdo con el Marco Común de Competencias Digitales Docentes del Instituto

Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del Gobierno de España, donde las variables “nivel máximo de estudio” y “años de servicio profesional” fueron determinantes en el nivel competencial alcanzado durante el confinamiento socioeducativo.

En el tercer capítulo, *Enseñanza de la arquitectura en la Universidad Autónoma de Yucatán. Asignatura “Ciudades Futuras” como respuesta a la pandemia*, Yolanda Fernández-Martínez se cuestiona la importancia de reflexionar el urbanismo del futuro en las experiencias de enseñanza de la arquitectura en la Universidad Autónoma de Yucatán; por ello y a partir de inquietudes que provocó la eficiencia de los asentamientos humanos desde la vivienda hasta la escala urbana y territorial, resultó pertinente para la autora replantear, desde el contexto áulico, las visiones, conceptos y estrategias para la enseñanza de la arquitectura, considerando la incertidumbre de los escenarios laborales a los cuales las personas estudiantes deberán enfrentarse en el futuro inmediato; así, surge la propuesta de un curso de verano nombrado “Ciudades Futuras” que se sustenta en dos objetivos principales: primero, explorar nuevas formas de experimentar en los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de la visualización de escenarios futuros urbanos y del desarrollo del pensamiento crítico, estratégico y creativo en el alumnado; segundo, diseñar una metodología de aprendizaje que tome como base la interpretación de eventos relevantes del pasado y del presente como medio para visualizar el futuro de las ciudades a nivel global.

Por último, en el capítulo *Retos y transformaciones en pandemia: algunas reflexiones en torno al posgrado en Arquitectura de la UADY* Rubi Elina Ruiz y Sabido et al., recopilan las experiencias de enseñanza y aprendizaje implementadas en el periodo de confinamiento en la Unidad de Posgrado e

Investigación (febrero 2020 a enero 2022); con base en esto, presentan los retos y desafíos más importantes por los que transitó la comunidad universitaria del posgrado, así como algunas de las más relevantes experiencias vividas por protagonistas de la coordinación, docencia y las personas estudiantes, que entre otros aspectos implicaron la aplicación de estrategias de educación virtual tanto para la realización de trámites propios del posgrado, la impartición de sesiones de clase y la utilización de herramientas de trabajo de campo, como para la recopilación de información, participación comunitaria y la realización de movilidad nacional y extranjera.

Como se puede apreciar, este libro está compuesto por miradas plurales y críticas que enmarcan reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura desde la región sureste de México; por consiguiente, se concibe que este es un material de relevancia y referencia para las personas interesadas en la educación superior, el campo formativo y profesional de la arquitectura, así como en la búsqueda de mejores escenarios para la conformación de capital humano de alto nivel en escenarios marcados por la incertidumbre socioeducativa (Acuña-Gamboa, 2022) en la que se circunscribe toda institución de educación superior.

**Gustavo De la Cruz Dueñas**  
Director de la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú



## INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza y aprendizaje en la arquitectura, el diseño del hábitat y las disciplinas afines representa un desafío permanente, toda vez que las personas docentes deben mantener sus contenidos actualizados sistemáticamente para vincular las aportaciones teórico-metodológicas con los escenarios reales. Esta circunstancia adquirió mayor relevancia durante el confinamiento por la COVID-19. A partir del 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) caracterizó oficialmente al virus del SARS-CoV-2 como una pandemia, cuando apenas el 31 de diciembre de 2019 el municipio de Wuhan, China, había reportado casos de neumonía atípica, lo que significó que en tan solo 10 semanas el mundo iniciara un cambio social sin precedentes; para el caso de México, el 13 de marzo se inició el confinamiento total.

¿Cómo se traslada este nuevo orden global a los escenarios académicos de forma inmediata? Este fue el desafío al cual docentes y personas investigadoras de las Universidades Au-

tónomas de Chiapas y Yucatán, como muchas instituciones más, se enfrentaron para dar continuidad a los ciclos escolares marcados por el confinamiento; motivo por el cual, y tomando como base la importancia histórica para la humanidad de este hecho, personas académicas de estas universidades consideraron pertinente documentar cómo se afrontó este desafío a partir de la innovación de estrategias de enseñanza y de aprendizaje, así como de la formulación de contenidos acordes con esta nueva realidad, a la vez que se da cuenta de los alcances, retos y áreas de oportunidad universitaria para consolidar una cultura de la prevención ante escenarios marcados por la incertidumbre. Desde esta perspectiva, también es relevante abordar este nuevo orden global con un replanteamiento del rol de la y el docente universitario, en una era donde los cambios sociales son la vorágine que obliga el constante proceso de adaptación, desarrollo y fomento del pensamiento complejo, flexible y estratégico para enfrentar los escenarios futuros inciertos, y a su vez prometedores para las nuevas generaciones.

Asimismo, la era de la tecnologización y el consumo masivo de información resultan un área de oportunidad en el campo de la enseñanza y aprendizaje de la arquitectura, por el hecho de que se puede convertir cualquier circunstancia en un aula formativa virtual, espacio sociodigital donde el profesorado juega un papel primordial para orientar la discusión en torno a los problemas prioritarios en este campo de estudio y de formación profesional. Al mismo tiempo, esta situación da cuenta de los contrastes que existen en la región sureste con respecto al acceso a las herramientas tecnológicas y digitales, y que tendrán que ser parte de estudios futuros para determinar el grado de rezago educativo a partir de la pandemia.

En virtud de lo anterior, el presente trabajo está organizado en cuatro capítulos. El primero aborda la complejidad para diseñar un aula virtual durante el confinamiento con fines de uso en los procesos de enseñanza-aprendizaje para las personas estudiantes de la Licenciatura en Arquitectura de la Universidad Autónoma de Chiapas. Esta investigación de Yliana Mérida-Martínez destaca la importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en dos sentidos: primero, en la integración de estas al nuevo orden global que demanda de manera urgente profesionales competentes; segundo, evidencia las desigualdades socioeconómicas y culturales del territorio del sureste mexicano, al quedar al margen de tales desarrollos tecnológicos.

En el segundo capítulo, a cargo de Luis-Alan Acuña-Gamboa y Marco-Antonio Moreno-Domínguez, se desarrolla la temática de las competencias digitales en la enseñanza de la arquitectura en tiempos de confinamiento. El objetivo de este trabajo fue determinar las condiciones tecnopedagógicas y socioeducativas a las que se enfrentó el profesorado de la Facultad de Arquitectura, Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, en la necesidad de dar cumplimiento a los procesos de enseñanza. En este capítulo se refuerza la necesidad de profundizar en investigaciones sobre la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas aplicadas y desarrolladas tanto en la enseñanza como en el aprendizaje digital, toda vez que la educación virtual se posiciona como los nuevos escenarios formativos para los futuros profesionales, quienes deberán enfrentarse a un campo laboral global.

Yolanda Fernández-Martínez es la persona autora del tercer capítulo, en el cual se presenta el proceso del diseño metodológico de una nueva estructura de contenidos para abordar escenarios futuros urbanos plausibles, a través de la asignatura libre “Ciudades Futuras” en la Facultad de Arquitectura

de la Universidad Autónoma de Yucatán. Este ejercicio sirvió para comprender que la visualización de escenarios futuros urbanos se construye desde un análisis crítico del pasado y de la comprensión de los procesos evolutivos de una ciudad o localidad, donde la interpretación de los hechos históricos a través de metáforas y de su relación espacio-temporal son fundamentales para redimensionar la velocidad con la que ocurren los fenómenos, y con ello tener una postura sobre los posibles escenarios futuros de nuestras ciudades. Asimismo, se destaca que el proceso de enseñanza y aprendizaje debe ajustarse a la velocidad de los cambios externos y globales, para que los futuros profesionales puedan insertarse en el campo laboral con un pensamiento crítico, estratégico y creativo.

El cuarto capítulo de Rubi Elina Ruiz y Sabido, Adrián René Contreras Manzanilla, y Manuel Arturo Román Kalisch, desarrolla una visión desde el Posgrado en Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán. Este trabajo tuvo el propósito de compartir una recopilación de experiencias de enseñanza y aprendizaje, así como de procesos administrativos que fueron implementados desde el posgrado durante el periodo del confinamiento, tales como acciones de movilidad y de estancias profesionales, así como la gestión de becas para los estudiantes de las generaciones afectadas por la pandemia. En este sentido, se destaca el trabajo de gestión y de vinculación con las instancias como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT; ahora Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, CONAHCYT), la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), y el Instituto Municipal de Planeación de Mérida (IMPLAN) para el cumplimiento de tales acciones.

Por último, es posible aseverar que en términos de impacto social, la integración de aprendizajes universitarios en tiempos pandémicos representa una ventana de oportunidades para reflexionar los futuros escenarios de enseñanza y aprendizaje, así como el hecho de establecer una agenda conjunta interinstitucional que permita diseñar un plan conjunto para el enriquecimiento formativo del estudiantado, así como el fortalecimiento de un grupo interdisciplinario de personas académicas que participen activamente en la capitalización de estas experiencias a través de la formulación de estrategias docentes innovadoras, con el fin de mantener un nivel competitivo de la formación universitaria al mismo tiempo que se explore junto con los estudiantes los posibles escenarios laborales futuros a los cuales deberán enfrentarse.

**Marco-Antonio Moreno-Domínguez**  
**Luis-Alan Acuña-Gamboa**  
**Yolanda Fernández-Martínez**  
**Coordinadores del Libro**



# DESAFÍOS DEL APRENDIZAJE VIRTUAL EN LOS ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS: EXPERIENCIAS EN CONFINAMIENTO

Yliana Mérida-Martínez<sup>1</sup>

21

## Introducción

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la arquitectura ha demandado, desde sus inicios, la forma pragmática por su propia naturaleza, traducéndose en los distintos talleres de diseño que acompañan cada uno de los semestres del

---

<sup>1</sup> Doctora en Estudios Regionales. Docente investigadora de la Facultad de Arquitectura, Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, México. Integrante del Grupo Colegiado de Investigación Estudios Educativos Regionales. Integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores. Correo electrónico: [yliana.merida@unach.mx](mailto:yliana.merida@unach.mx)

trayecto formativo; sin embargo, los momentos de incertidumbre experimentados en años recientes, ya sea por motivos de salud como el confinamiento social por la COVID-19 instaurado desde marzo de 2020, así como el aislamiento social por el virus de la influenza AH1N1, en marzo de 2009, o bien por los desastres naturales como el sismo de magnitud 8.2 en septiembre de 2017, por mencionar algunos en la memoria colectiva y de mayor impacto, ponen en evidencia la necesidad de realizar un análisis minucioso del contexto social, económico y cultural del estudiantado de los distintos niveles educativos, sobre todo de la población estudiantil matriculada en el nivel superior, quienes se encuentran en el proceso formativo cercano al desempeño profesional, cuyas exigencias en los cambiantes escenarios mundiales demandan la vanguardia en el uso y dominio de la tecnología.

La adecuación del aprendizaje mediada por el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en escenarios de incertidumbre dio una reducida oportunidad para establecer las nuevas formas y modelos que exigió el cambio mundial en todos los ámbitos, donde la educación universitaria, en sus distintas áreas del conocimiento, no fue la excepción.

Asimismo, el aprendizaje de la arquitectura se basa en la experimentación de los diferentes talleres, por lo que la dinámica que dicho proceso adquiere no se presenta de manera lineal, sino que existe una interacción entre los objetos, materiales, metodologías y paradigmas para llevar a cabo el proceso creativo que se incluye en el currículo de las materias de diseño (Llere Padrón, 2021). “La arquitectura se camina, se recorre y no es de manera alguna, como ciertas enseñanzas, esa ilusión totalmente gráfica organizada alrededor de un punto central ...” (Le Corbusier, 1975, p. 32), su

naturaleza creativa impacta en la interacción y transversalidad de cada una de las asignaturas que acompañan a los proyectos.

Por ello, el objetivo del presente capítulo radica en analizar los desafíos que presentan las alumnas y los alumnos que actualmente cursan la segunda mitad de la licenciatura en Arquitectura (del quinto al décimo semestre) en la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). El alcance de los resultados obtenidos pretende ser de utilidad para la formulación de escenarios justos y equitativos acorde a las características del estudiantado de la Universidad, donde las características socioeconómicas y culturales fueron pieza clave para la continuidad de su proceso formativo. Asimismo, las desigualdades económicas juegan un papel importante en la capacidad de adaptación que tuvieron las personas estudiantes para afrontar el cambio radical que significó la pandemia, tal como lo evidenció la muestra de estudiantes al dar respuesta a los distintos cuestionamientos contenidos en el formulario, como parte de la percepción basada en las vivencias durante el confinamiento y aislamiento social.

En el apartado Discusión y conclusiones, se exponen los hallazgos referidos a las asimetrías en el proceso de aprendizaje del estudiantado durante el largo periodo de confinamiento experimentado, provocado por la presencia de las desigualdades socioeconómicas que caracterizan muchos de los territorios de la entidad chiapaneca, haciendo que tal condición determinara en gran medida la escasa adaptación por parte de un número considerable de población estudiantil, a las exigencias tecnológicas y de comunicación que el mundo impuso.

La captación de nuevas matrículas enfocadas en la diversidad e inclusión, como es el caso de las personas estudiantes de la Facultad de Arquitectura, donde la procedencia incidió de manera no deseada en su rendimiento académico, se reflejó en las bajas temporales por los problemas de conexión vinculados al modelo de educación virtual a lo largo de los casi cinco semestres de confinamiento.

### **Aprendizaje virtual universitario**

El proceso educativo que caracteriza al sector público de nivel superior es la promoción de su oferta educativa para captar el mayor número de estudiantes provenientes de las distintas localidades urbanas y rurales, reafirmando su compromiso social; sin embargo, en muchos de estos territorios el acceso a las TIC y los ambientes virtuales no son posibles a pesar de los cambios mundiales (García López, 2022). La atención de su población resulta un tanto compleja y desafiante cuando esta no cuenta con las capacidades y habilidades para el uso de la tecnología, sobre todo cuando la población estudiantil es tan heterogénea, como su misma procedencia, donde las condiciones de accesibilidad y disponibilidad de tecnología presentan fuertes rezagos. Por tal motivo, su oferta educativa mayormente se basa en una educación presencial, donde la colaboración y el acompañamiento se hacen presentes. Sin embargo, en el ámbito privado la dinámica y la lógica es bastante diferente en la atención de las demandas de formación de un grupo de población que desea continuar con una actualización profesionalizante en periodos cortos de tiempo, por lo que la educación virtual ha sido una propuesta ventajosa y solo algunas universidades públicas han logrado crear los cambios en infraestructura y en equipamiento para concretar dichos requerimientos (Barrón, 2004).

Dicho lo anterior, las prácticas educativas, con el anuncio de aislamiento social, llamado en México como la Jornada Nacional de Sana Distancia, programada del 21 de marzo al 20 de abril de 2020 (CONAVE, 2020), experimentó un cambio sin precedentes, pasando de la presencialidad de las actividades a la virtualidad (Gobierno de México, 2020), trayendo consigo fuertes cambios en la atención de las telecomunicaciones para conectar a los actores (población estudiantil y docente) con la institución, condición que se vio limitada en los espacios rurales (Espinal Duque, 2017). Por lo anterior, “los confinamientos derivan en procesos de aprendizaje no presenciales, donde la tecnología se convierte en un protagonista fundamental” (Padilla Villacís, 2022, p. 66).

Sin embargo, hay autores que mencionan que el proceso de adaptación realizado por el alumnado de arquitectura en el uso y manejo de la tecnología se presentó de manera inmediata, por ser generaciones que permanecen conectadas constantemente a los diferentes dispositivos, aplicaciones y redes sociales, haciendo que el proceso de cambio haya sido bien aceptado y adoptado para sus nuevas tareas (Cabrera Fausto y Fenollosa Forner, 2020), como resultó ser en las alumnas y los alumnos españoles (pertenecientes a ciudades como Valencia y Barcelona), y estadounidenses que asisten a instituciones educativas reconocidas a nivel mundial como Harvard, quienes consideraron que los aprendizajes en la actualidad no requieren la presencia física de la población estudiantil y docente, dados los avances tecnológicos y científicos como la realidad virtual y remota (Fernández et al., 2020; Fonseca et al., 2017). En contraparte, en países latinoamericanos, el uso de nuevas plataformas (Zoom y Moodle, siendo las más comunes) significó un reto mayúsculo, al no estar familiarizados con las competencias

digitales para el uso académico, en comparación con el uso de redes sociales (Díaz Vera et al., 2020; Rivera-Gómez et al., 2022).

Por otro lado, hay autores que argumentan que las desigualdades económicas y sociales en las que se circunscribe la diversidad del alumnado, convirtió a la educación virtual en un espacio de exclusión educativa donde los que tienen acceso a los bienes y servicios tecnológicos y digitales mínimos necesarios y exclusivos para su uso, lograron desarrollar más y mejores competencias a lo largo de las distintas unidades de competencia que cursaron (Cortez Oviedo, 2020; Vargas Aparcana et al., 2020), situación que resignifica el quehacer formativo de los futuros arquitectos (Castro-Mero y Castro-Guadamud, 2020). El uso de las plataformas educativas y aplicaciones tecnológicas que por sí solas no generan cambios significativos en el aprendizaje de los estudiantes, requiere de mayores esfuerzos en comprender que el cambio de modalidad educativa implica docentes actualizados, seguros y capaces de guiar y acompañar el proceso de adaptación de las personas estudiantes en momentos de incertidumbre, como fue el caso de la pandemia.

De acuerdo con las cifras expresadas por la ONU, el dominio de las Tecnologías para la Información y la Comunicación (TIC) desarrolladas por el alumnado y la plantilla docente puso de manifiesto el estrés vivido durante la pandemia mientras se atendía la continuidad del aprendizaje; sin embargo, no toda la población universitaria logró salir adelante de los desafíos de la virtualidad, incidiendo en el abandono escolar, aumentando el rezago educativo en algunas regiones de México y en los países latinoamericanos (Huizar Durán et al., 2021). El combate de la crisis educativa y la brecha digital expuesta por la pandemia preocupó a las instituciones desde los distintos ámbitos geográficos, en la búsqueda de recursos digitales y tecnológicos, como fue el caso de

las universidades públicas al albergar miles de alumnas y alumnos matriculadas en las diversas carreras que ofertan (Pérez Arévalo et al., 2022).

Los cambios que se realizaron en el proceso educativo, como la adopción de medios digitales por periodos cortos de tiempo sin previo aviso ni capacitación, tanto en la planta docente como en la comunidad estudiantil, constituyó uno de los desafíos más importantes y determinantes para el éxito y continuidad de las clases en el periodo de confinamiento social (Ayala García et al., 2020, Pérez Arévalo et al., 2022). La presencia de momentos críticos en el proceso de cambio de los modelos de aprendizaje repercutió en la aparición de inconvenientes y desafíos para el alumnado, peor aun cuando los factores personales, técnicos, económicos, culturales y laborales se hicieron presentes; la carga de momentos críticos y de frustración tuvieron mayor presencia, influyendo en bajas académicas (Cabrera Fausto y Fenollosa Forner, 2020).

La capacidad y la inmediatez de respuesta tecnológica institucional depende de la infraestructura y del equipamiento, así como de las competencias digitales que la comunidad universitaria ya tenía, puesto que una respuesta tan repentina no puede crear escenarios de resiliencia, ante escenarios poco planeados (Fernández, et al., 2020). De igual manera, el mayor desafío que dejó la pandemia ante el reconocimiento de las polaridades existentes es el replanteamiento de las universidades públicas para contar con los soportes tecnológicos necesarios con el fin de brindar la atención y respuesta de su matrícula y de los distintos requerimientos que las mismas carreras puedan tener (Fernández Salazar y Neri, 2013).

## Arquitectura virtual en tiempos de pandemia

La práctica educativa de manera virtual apenas sufrió modificaciones en términos metodológicos y de evaluación, puesto que se migró del aula presencial al aula virtual mediada por el monitor de una computadora (Cabrera Fausto y Fenollosa Forner, 2020). A pesar de que este tipo de modalidad inició su proceso en el mundo a mediados del Siglo XX, incluyendo el uso de la internet; el proceso educativo en países como Perú, Ecuador, Colombia y México, territorios pertenecientes a la región latinoamericana, han tenido que experimentar los retos que conlleva la escasez y la mala conexión de internet en distintas zonas (Padilla Villacís, 2022; Espinal Duque, 2018; Castillo Miguel y Napan Pari, 2021).

Las unidades de competencia, como el diseño y los proyectos arquitectónicos (asignaturas recurrentes en los programas de arquitectura) normalmente se desarrollan en equipos colaborativos, sin embargo, durante la pandemia el alumnado encontró mayores dificultades durante su proceso, derivado de las desigualdades de acceso a la internet y posesión de bienes de cada uno de los integrantes, por lo que el trabajo simultáneo y sincrónico muchas veces no fue posible (Cabrera Fausto y Fenollosa Forner, 2020; Ruíz-Apilánez et al., 2020). La dificultad de la carrera también estuvo restringida por los proyectos propios de varias materias, donde la colaboración entre la misma población estudiantil y la retroalimentación dada por algunos docentes en ocasiones fue una emulación por ambas partes (Redondo-Pérez y Muñoz-Cosme, 2020).

Si bien es cierto que los cambios recientes con la adopción de nuevas tecnologías han traído avances en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos, la escasa accesibilidad a servicios como la internet en algunos

territorios ha sido una limitante, situación que no resulta atractiva para cumplir con las exigencias de las materias prácticas como es el diseño; esto hace más complejo el proceso de enseñanza y aprendizaje en tiempos donde la impartición de las clases prácticas se resolvió detrás de un monitor (Ávila Zamora, 2021). Las alteraciones en el orden de la humanidad que han vertido los avances tecnológicos de manera acelerada condicionan a las y los estudiantes de arquitectura en la reinención de sus capacidades y habilidades de aprendizaje, en aras de afrontar las posibles amenazas mundiales que modifican el ritmo y la dinámica cotidiana y educativa (Díaz Vera et al., 2020). Por ello, la permanencia "... dentro de los hogares cumpliendo la cuarentena como medida sanitaria, para un grupo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura ... ha sido el motivo de plantear un proyecto que les permita repensar la Arquitectura en tiempos de pandemia" (Castro-Mero y Castro-Guadamud, 2020, p. 212), sobre todo para aquellas asignaturas que requieren de trabajo especializado a través de talleres y de laboratorios (García López, 2020).

Diversas investigaciones realizadas exponen las dificultades a las que se enfrentaron tanto el alumnado como la planta docente con el cambio de modalidad, sobre todo en el caso de asignaturas relacionadas con los distintos talleres arquitectónicos y urbanos que se basan en la resolución de casos de manera práctica, donde el acercamiento con el sitio de trabajo, a través de las visitas de campo, es fundamental para la comprensión, la proyección y el diseño que se ven reflejados en las presentaciones al culminar cada semestre (Cabrera Fausto y Fenollosa Forner, 2020). A su vez, el confinamiento y el distanciamiento social repercutieron en el detrimento de las habilidades básicas del estudiante de arquitectura, al sustituir los

trazos de papel, maquetas, bocetos y anteproyectos a mano alzada, por las herramientas tecnológicas como parte del cambio radical institucionalizado internacionalmente (Llere Padrón, 2021).

Por el contrario, existe un número reducido de investigaciones que demuestran que las estrategias tecnológicas desarrolladas a partir de la pandemia como recurso utilizado en los proyectos arquitectónicos y urbanos se incluyeron como estrategias de gamificación, mismas que fueron aplicadas en escenarios de aprendizaje basados en proyectos (PBL). Si bien es cierto que en cada uno de los grupos de estudiantes de arquitectura hubo una población motivada y con altas habilidades tecnológicas, también se reconoció a un grupo de estudiantes con acceso reducido a la tecnología, por lo que la necesidad de flexibilidad en el replanteamiento de la metodología se convirtió en un factor de desmotivación (Fonseca Escudero et al., 2017).

Las investigaciones realizadas centran su atención en países como Ecuador, El Salvador, Perú, Colombia, Argentina y México (en orden de importancia), en ellas se expone la desigualdad socioeconómica como el principal desafío de atención para afrontar escenarios educativos futuros, en un marco de justicia y equidad social y espacial, alineado a los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS). Para el caso de México, los hallazgos encontrados son escasos y coinciden con las realidades expuestas por las investigaciones de los países allegados (Fonseca Escudero et al., 2017; Pérez Arévalo et al., 2022; Castillo-Talpuy, 2022; Cortez Oviedo, 2020; Lere Padrón, 2021). A partir de las transformaciones próximas que se visualizan para "... dominar técnicamente y socialmente las tecnologías digitales y combinar distintas habilidades relacionadas con el diseño, la investigación y la gestión de proyectos" (Castro-Mero y

Sánchez Cañarte, 2020, p. 861), mediante la apertura de espacios transdisciplinarios en las ciencias humanísticas.

### **Caso de análisis y método de investigación**

La investigación se circunscribe en la población estudiantil que actualmente está matriculada entre el quinto y décimo semestre en la Facultad de Arquitectura Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Los criterios para la muestra analizada fueron definidos con base en la experiencia afianzada en aquellos estudiantes que cursaron más de tres semestres de manera virtual, quienes, a partir de tal experiencia vivida, pueden expresar los retos y desafíos durante su trayecto formativo ante el cambio que representó el cambio de modalidad, producto del confinamiento social. El objetivo de la investigación se centra en analizar los desafíos que afrontaron las alumnas y los alumnos que actualmente cursan la segunda mitad de la licenciatura en Arquitectura (del quinto al décimo semestre) de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), para proponer estrategias que permitan hacer frente a los tiempos de incertidumbre que impliquen un confinamiento social en sus lugares de procedencia. La investigación se abordó desde un enfoque cuantitativo, para la recolección y análisis de los datos referentes a la mayor representatividad de la población estudiantil inscrita en el semestre enero-junio de 2023, en la Licenciatura en Arquitectura.

Este enfoque permite analizar los datos a través de la estadística de frecuencias para determinar patrones de comportamiento de la población muestra (Vera-Malagón et al., 2014). La población total de estudiantes de quinto a décimo semestre fue de 895, sobre el cual se obtuvo una participación de 45.02 %, representado por 403 estudiantes; es decir, que el nivel de confianza fue del 99 %, teniendo un margen de error del 1 %. El muestreo

utilizado fue probabilístico, basado en una muestra confiable y aleatoria de una población finita a partir de las personas estudiantes que cumplieron con los criterios antes mencionados para la presente investigación. A continuación, se presenta la fórmula utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra:

Cálculo de muestra para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot (p \cdot q)}{MDE^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N es el total de la población

z es la puntuación asociada al nivel de confianza. Para este caso se tomó del 95 %, equivalente al valor z de 2.576.

p es la proporción esperada, o conocida también como la probabilidad de que ocurra el evento que se estudia (caso de éxito).

q (1-p) probabilidad de que no ocurra el evento que se estudia (caso de fracaso).

MDE es el margen de error, o también llamado intervalo de confianza. Con este valor se especifica la diferencia aceptable entre la media de la muestra y la media de la población a estudiar. El margen de error utilizado fue del 1 %, que en la fórmula se expresa en decimales.

Con base en la fórmula expresada, se llegó a la obtención del tamaño de la muestra aplicable para la investigación ( $n=381$ ), tal como se puede apreciar a continuación.

$$n = \frac{895 - 2.576^2 \cdot .1 \cdot .1}{.01^2 \cdot (895 - 1) + 2.576^2 \cdot .1 \cdot .1}$$

En el mismo orden de ideas, el muestreo se basa en una selección aleatoria, donde cada uno de los elementos aporta representatividad para la construcción y definición de un perfil o patrón estadístico de la población; dicha condición permite hacer estimaciones y aproximaciones del comportamiento de la población en determinado tema (Pimienta Lastra, 2000).

El instrumento utilizado para la recogida de datos fue un formulario de Google, con la finalidad de socializar y administrar la información de manera oportuna. Este se constituyó con 21 reactivos que fueron distribuidos en seis dimensiones (características de identificación, acceso a internet, disponibilidad de medios digitales, tipo de inversión y/o apoyo, desafíos para la comprensión y continuidad, área del conocimiento de mayor desafío), mediante el uso de preguntas de opción múltiple o binarias en algunos casos. El tiempo designado para recabar los datos fue de un mes (del 3 de febrero al 2 de marzo de 2023).

El procesamiento de los datos recabados se llevó a cabo, en una primera etapa, mediante el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 28); posterior a ello, se realizó un compendio de archivos elaborados especialmente mediante el software Microsoft® Office Excel, que contienen las ecuaciones que forman parte de los estadísticos mencionados.

## Resultados

Ante la declaratoria de pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19), emitida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 11 de marzo de 2020, los países dieron un vuelco vertiginoso en la dinámica no solo en materia de salud, sino también en el ámbito político, económico y, por supuesto, educativo, ante la presencia de un virus que se había dispersado rápidamente, por lo que en México se estableció “suspender temporalmente las actividades escolares en todos los niveles, hasta el 17 de abril del 2020, conforme a lo establecido por la Secretaría de Educación Pública” (DOF, 2020, párr. 16), implicando un confinamiento social por varios semestres para la educación superior, que culminó en agosto de 2022 con el regreso a las aulas de las y los estudiantes de la Universidad Autónoma de Chiapas, caso particular, la Facultad de Arquitectura.

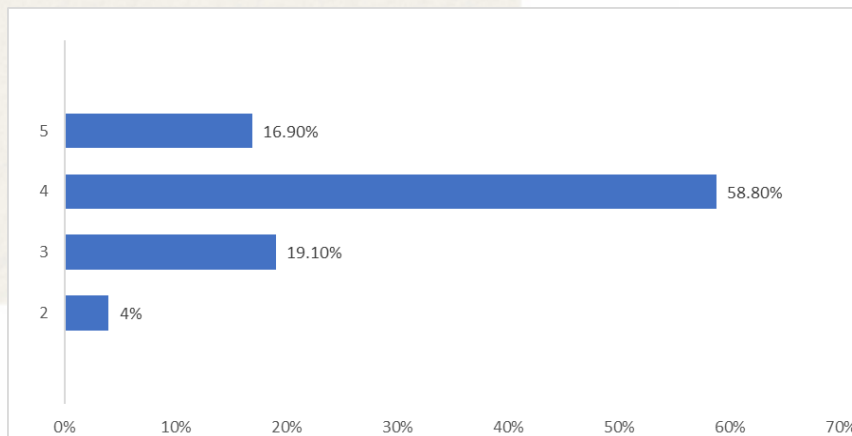
Derivado de lo anterior, el aislamiento social impactó en el desarrollo de cinco semestres de manera virtual (desde marzo de 2020 hasta mayo de 2022), bajo la modalidad de clases sincrónicas acompañadas de la plataforma educativa Educa-t (ambiente Moodle), con el objetivo de solventar tal amenaza de salud pública. Por todo lo antes señalado, a continuación, se exponen de manera descriptiva los resultados obtenidos a partir del formulario resuelto por los estudiantes.

La Figura 1 expone el número de semestres virtuales cursados por la población estudiantil de Arquitectura, donde el 58.8 %, es decir, más de la mitad, cursó cuatro semestres en línea con apoyo de dispositivos digitales y conectividad a internet; seguido del 19.1 % de las alumnas y los alumnos que cursaron tres semestres; en tercer lugar se ubican aquellos que ingresaron a la Universidad en el semestre enero-junio de 2020, cuyos estudios



equivalentes a la mitad de la licenciatura fueron mayormente de manera virtual, es decir, cinco semestres, representado por el 16.9 %. Finalmente, en cuarta posición se ubica aquel alumnado que cursó dos semestres virtuales, representado por el 4 % de la muestra. Cabe mencionar que el resto de las personas estudiantes, correspondiente al 1.2 % mencionó haber cursado un semestre, y otras no hicieron mención.

**Figura 1.** Número de semestres cursados de manera virtual.

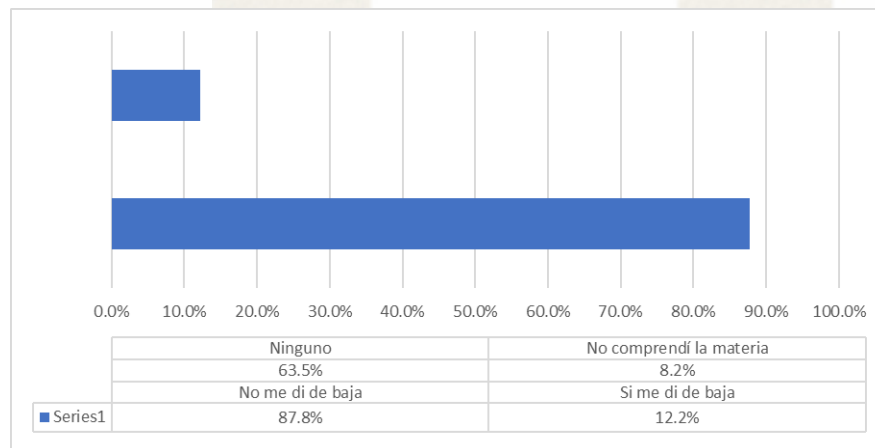


Fuente: Elaboración propia.

Derivado del número de semestres que las y los estudiantes de arquitectura cursaron de manera virtual, la comprensión y el aprendizaje no fueron los mismos en comparación con las clases presenciales (ver Figura 2), donde el 12.2 % de las personas estudiantes entre quinto y décimo semestre expresaron haberse dado de baja académica en algún momento de la pandemia, debido a la escasa o nula comprensión de algunas materias,

como lo comentó el 8.2 % de los estudiantes, en comparación con el 63.5 % de alumnado que no presentó ningún inconveniente durante los semestres del confinamiento y aislamiento social.

**Figura 2.** Relación entre baja y motivo académico.



Fuente: Elaboración propia.

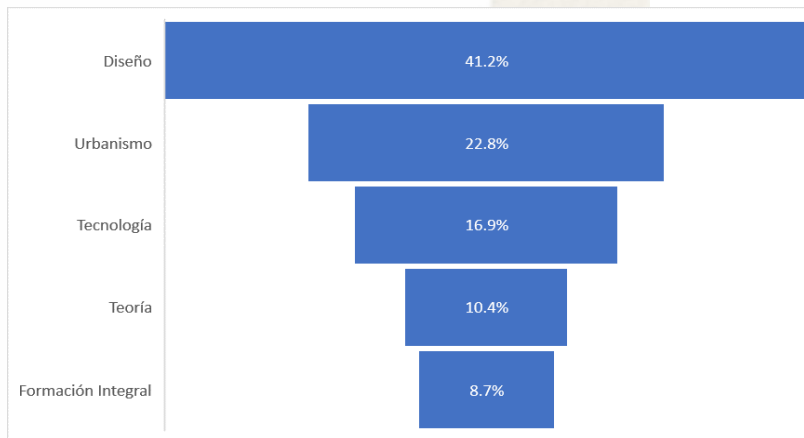
En la Figura 3 se pueden identificar las áreas del conocimiento disciplinar que incluye el Plan de Estudios 2013 (vigente aún) para la Licenciatura en Arquitectura (UNACH, 2013), mismas que agrupan a las distintas materias y que representan una identidad para el alumnado en el desempeño de sus actividades académicas. De acuerdo con los resultados obtenidos, el 41.2 % de los estudiantes expresó que las materias que más dificultad representaron están vinculadas con el área de diseño, como es el caso de los talleres de proyecto arquitectónico, unidad de competencia medular en la licenciatura; esto derivado de la naturaleza pragmática de la materia, desde

el inicio hasta el final de cada unidad de competencia presente en todos los semestres, así como en la exigencia en la consecución de sus contenidos.

En segundo lugar se ubicó el área de urbanismo, representada por el 22.8 %, cuya naturaleza también implica una serie de talleres distribuidos en cinco semestres y una evaluación continua que permite compaginar la teoría con la práctica.

En la tercera posición, las alumnas y los alumnos expresaron que las asignaturas del área de tecnología fueron las de mayor dificultad, representada por el 16.9 % de respuestas obtenidas. Finalmente, tanto el área de teoría como de formación integral resultaron ser las de menor dificultad para los estudiantes, representadas por el 10.4 % y el 8.7 % respectivamente, debido al tipo de contenidos y temas que pudieron ser resueltos mediante la consecución de las clases de manera virtual.

**Figura 3.** Áreas de formación con mayor dificultad para los estudiantes.



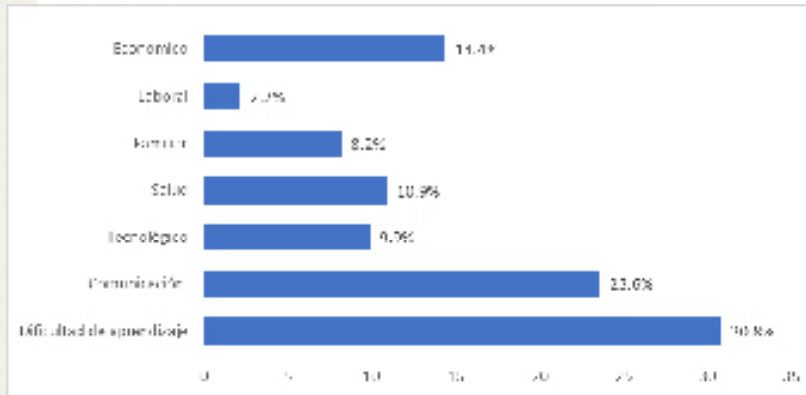
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 4 refuerza los desafíos que se presentaron durante el confinamiento por la COVID-19, donde 30.8 % del alumnado de Arquitectura reconoció que la dificultad en el aprendizaje se presentó en aquellas materias que competen al área de diseño y de urbanismo, impactando en su desempeño académico; seguido del 23.6 %, representado por la población estudiantil que expresó la falta de comunicación entre docentes y compañeros de grupo y/o equipo, lo que trajo consigo obstáculos en el desempeño académico de las diversas materias.

La dificultad económica fue otra de las variables que intervino en la continuidad de manera exitosa de cada uno de los semestres, a decir del 14.4 % de estudiantes, quienes expresaron que el factor económico para la adaptación o adecuación de bienes o insumos digitales fue una condicionante para continuar con las clases virtuales, además de la reorganización familiar para solventar las adversidades tras la reducción de empleos y el recorte de personal en muchos ámbitos productivos.

En cuarto lugar, se ubica la población del alumnado que expresó que la principal dificultad para lograr un óptimo desempeño académico fue la salud (10.9 %), derivado de la misma presencia de la COVID-19, seguido de la dificultad tecnológica (9.9 %) y familiar (8.2 %); mientras que en última posición se ubica la dificultad laboral con el 2.2 %. Esta última dificultad expresada destaca la necesidad que tuvieron muchos de los estudiantes para apoyar en los gastos familiares derivados de los cambios suscitados en la economía familiar.

Figura 4. Dificultades en el desempeño académico.



Fuente: Elaboración propia

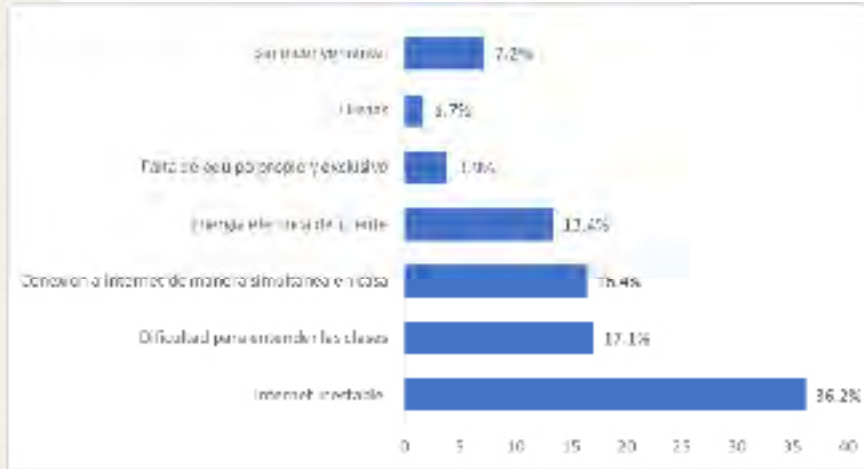
Aunado a la figura anterior (Figura 4), los inconvenientes cotidianos jugaron un papel determinante en el buen desarrollo de las clases virtuales y, por ende, en la comprensión y el aprendizaje de cada una de las unidades de competencia que los estudiantes cursaron durante el confinamiento. La conectividad a internet (36.2 %) fue el principal inconveniente presentado durante el largo periodo de las clases en las distintas plataformas, así como en los medios digitales para el seguimiento, comunicación y entrega de algunas actividades, sobre todo durante los primeros meses de la pandemia, donde, sin preparación alguna (pedagógica, tecnológica y económica), la necesidad de migrar el proceso de aprendizaje de las aulas hacia una pantalla presentó varios tropiezos y fue difícil de sobrellevar, además de las fallas generadas por la conexión simultánea a internet por dos o más miembros de la familia para cumplir con las actividades escolares o laborales (16.4 %).

Las condiciones de rezago y de desigualdad en los usuarios de internet que imperan en el estado de Chiapas (46.1 %), lo ubican en la última posición; mientras que la Ciudad de México es el estado que posee la mayor cantidad de población usuaria de internet (88.3 %) (ENDUTIH, 2021). Dicha brecha resulta de 42.2 %, lo cual explica gran parte los resultados expresados por las y los estudiantes de arquitectura como la limitante de mayor recurrencia para las clases virtuales, además de la escasa y/o nula experiencia para el cambio de modalidad, implicando un proceso de adaptación y resiliencia que no fue homogéneo para toda la población universitaria, tal como lo refleja el 17.1 % de la muestra participante.

Las fallas en la energía eléctrica fueron también una constante que se vivió durante el confinamiento, sobre todo por la escasa preparación de los hogares para soportar largas horas de uso de electricidad de manera simultánea, condición que no fue exclusiva de las zonas rurales o de las localidades más alejadas de los centros de población urbanos de mayor jerarquía, sino que se replicó también tanto en la capital estatal y en las cabeceras regionales (13.4 %). Únicamente 7.2 % de las personas estudiantes expresó no haber tenido ningún tipo de inconvenientes.

Al analizar la Figura 5, los inconvenientes se pueden agrupar en tres áreas principales, de acuerdo con su importancia: a) aprendizaje, b) tecnológicos, y c) servicio de electricidad.

Figura 5. Inconvenientes durante las clases virtuales.



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1 se identifican los desafíos que, según expresó la población estudiantil de Arquitectura, limitaron su aprendizaje durante los semestres virtuales, considerando los contenidos de las distintas unidades de aprendizaje. Los resultados fueron agrupados en dos dimensiones: docencia y tecnología, en las cuales se incluyeron los distintos resultados para una mejor comprensión.

La primera dimensión refleja los mayores valores, los cuales remiten a las prácticas relacionadas con el proceso de enseñanza, es decir, aquellas actividades referentes a la planta docente, quienes tampoco estaban preparados para la migración de la enseñanza, pues, a pesar de la capacitación recibida de manera simultánea a la impartición de clases en modalidad virtual, representó también fuertes desafíos para ambas partes, tal como lo expresó el 38.7 % de la muestra.

En el mismo tenor, la poca empatía o comprensión hacia el alumnado, derivado de la inequidad en el acceso a internet, y a los medios electrónicos y digitales, fue el referente de casi la mitad de la participación (44.9 %); mientras que el 27.3 % consideró que la planta docente no hizo uso de recursos didácticos en la impartición de sus clases. Finalmente, 9.4 % de la participación expresó que sus docentes tenían frecuentes inasistencias.

Por otra parte, la segunda dimensión hace alusión al aspecto tecnológico, donde 27 % de los estudiantes expresó no haberse adaptado a la virtualidad, como la forma emergente de atención académica. Todo lo anterior, se resume al reconocimiento de las disparidades en cuanto las destrezas, habilidades y competencias analíticas, tecnológicas, así como de las condiciones familiares, económicas, emocionales y de accesibilidad (bienes y servicios digitales), de las alumnas y los alumnos para afrontar retos de tal magnitud, producto de los escenarios de incertidumbre propios de la pandemia.

Otro punto son las fallas técnicas, producto de la saturación de usuarios; estas no fueron previstas en las Instituciones de Educación Superior, donde se albergan miles de personas que conforman la comunidad universitaria que, de manera simultánea, se conectaron a la plataforma educativa institucional, provocando inconvenientes para su ingreso en repetidas ocasiones (25.6 %).

El 13.9 % mencionó que la diversidad de plataformas o medios para las sesiones virtuales asignadas en las diferentes unidades de competencia o asignaturas implicó problemas para su conectividad; dentro de las señaladas destacan Zoom, Cisco Webex y Meet. Por último, el 10.4 % mencionó no haber comprendido la plataforma institucional Educa-t, espacio dedicado para la impartición de las clases de manera asíncrona.

**Tabla 1.** Desafíos para el aprendizaje.

Dimensión	Desafíos	Porcentaje (%)
	Poca comprensión y/o empatía por parte del docente	44.9
	El docente no manejaba la tecnología	38.7
Docencia	El docente no utilizó estrategias didácticas	27.3
	El docente no se conectó regularmente a clase	9.4
	No me adapté a las clases en línea	27
Tecnológica	La plataforma educativa presentó problemas recurrentes	25.6
	Diversidad de plataformas	13.9
	No entendí la plataforma Educa-t	10.4

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de los avances tecnológicos generados durante el confinamiento, cuya potencialidad fue acercar a las personas y conectarlas de manera simultánea, la experiencia vivida por cada una de las y los estudiantes de Arquitectura fue variada y en ocasiones adversa, ante las distintas amenazas y debilidades, en función de sus realidades.

Una condición determinante bajo estos escenarios de virtualidad es el referente al tipo de asentamiento por su ubicación espacial, donde el 26.3 % del alumnado proviene de localidades rurales, alejadas de centros de población importantes, cuya accesibilidad a internet, como el medio para mitigar el confinamiento, se hizo imprescindible; mientras que el 73.7 % se ubica en zonas urbanas (mayores a 2500 habitantes de acuerdo con el INEGI).

## Discusión y conclusiones

Los resultados arrojados en la encuesta muestran de manera clara dos escenarios muy distintos, en función a las localidades de procedencia, sobre todo en contextos tan heterogéneos y de desigualdades de distinta índole, como las económicas, las culturales, las digitales y las educativas al interior del estado de Chiapas, condiciones que determinaron en gran medida el desarrollo de la mitad de la carrera en muchas de las alumnas y los alumnos de la Facultad de Arquitectura Campus I, de la UNACH.

La experiencia vivida por la población estudiantil fue tan diversa como los propios contextos sociales, económicos y geográficos, tal como lo demuestran las investigaciones previas realizadas en distintos países latinoamericanos, donde la percepción fue regular en comparación con las personas estudiantes de origen español y estadounidense, cuyas oportunidades distan mucho de las realidades que se viven en países como México y, de manera especial, en estados de múltiples rezagos como el caso de Chiapas.

La pandemia por la COVID-19 evidenció y visibilizó desigualdades conocidas y aquellas que emergieron ante la adversidad, condición que mostró también una asimetría en el proceso de aprendizaje de la comunidad estudiantil de Arquitectura de la UNACH durante el confinamiento, donde una proporción mínima contó con los medios necesarios para adaptarse al cambio, ya sea por la habilidad de aprendizaje o por la capacidad tecnológica. La brecha de desigualdad que en el salón de clases era poco evidente, debido al acompañamiento, la cercanía y la colaboración entre los mismos estudiantes, se vio mermada al permanecer en un aislamiento prolongado por cinco semestres.

Muchos de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura retornaron a sus localidades de origen, situación que impidió dar continuidad de manera deseable a cada una de las clases, lo que provocó que el 12.2 % de las alumnas y los alumnos detuvieran sus estudios de manera temporal, mientras que algunos optaron por el alquiler de un espacio en la capital estatal para cubrir la conexión a internet, como medio imprescindible para la continuidad de cada uno de los semestres y hacer frente a los retos que la misma pandemia implicó, acompañada del distanciamiento y el confinamiento social.

El uso de la tecnología se convirtió en un requerimiento indispensable para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje; esto implicó la evolución en la planeación pedagógica, los cambios de paradigmas acorde al nuevo alumnado, quienes desarrollaron el uso de la tecnología como una actividad cotidiana, exigencia que invita a la migración de modelos y paradigmas en el campo de la Arquitectura, como un planteamiento imperativo en las distintas escuelas de arquitectura como parte de los aprendizajes y escenarios post pandemia.

La pandemia demostró la polarización existente en el campo educativo, tanto en el estudiantado como en los docentes, a través de las asimetrías en el manejo y dominio de las competencias tecnológicas, producto del desconocimiento, el rezago educativo y las condiciones económicas que caracterizan a la mayoría de habitantes de la entidad chiapaneca, donde el 75.5 % de la población se ubica en condiciones de pobreza (CONEVAL, 2020); haciendo que el nivel de vulnerabilidad social y marginación de cierto número de personas estudiantes jugara un papel determinante en la consecución de su proceso de formación profesional.

La disrupción digital que se vivió desde marzo de 2020 creó nuevos escenarios y cambios de paradigmas en la formación de los futuros arquitectos, donde cada uno de ellos y ellas buscó alternativas y posibilidades para su propia formación; sin embargo, no todos corrieron con la misma suerte, al crearse un nuevo espacio de autoformación con los medios y recursos disponibles para lograr los objetivos de sus propios aprendizajes (Briones-Delgado et al., 2022), cuando el docente también se encontraba en proceso de aprendizaje -en el mejor de los casos- o bien de renuencia a los cambios que significó el nuevo modelo educativo basado en la virtualidad. El desafío experimentado a partir de la pandemia sugiere cambios radicales, pero sobre todo un proceso de planeación estratégica para enfrentar escenarios adversos y retadores como lo vivido por la COVID-19, donde la modelación de escenarios post pandémicos deberían formar parte de la articulación de la práctica docente y directiva, así como de los recursos de adaptación y resiliencia para la comunidad universitaria (Presman et al., 2021).

Las múltiples investigaciones que abordan los retos que significó la pandemia en el área de la Arquitectura afirman que el escaso acceso a internet provocó una serie de dificultades para el ejercicio del aprendizaje, generando un desinterés y apatía por parte de varias personas estudiantes por no comprender las nuevas herramientas tecnológicas, o por no reconocer las carencias que experimentaron las familias, además de las inversiones realizadas para mitigar tales desigualdades, pero ahora más avanzadas y reconocidas (Ruiz-Apilánhez et al., 2020). Asimismo, de acuerdo a la revisión sistemática de la literatura, los trabajos centrados en países latinoamericanos experimentaron condiciones muy similares debido a las fallas en la conectividad a internet como la principal limitante, seguida de la incapacidad

del alumnado en orientar su proceso de aprendizaje de manera autónoma, gracias a las múltiples ventajas que implican los recursos tecnológicos.

En definitiva, el largo periodo de confinamiento educativo tuvo consecuencias, visibles hoy día en los talleres de proyectos de diseño y urbanismo. En ese contexto, las alumnas y los alumnos que iniciaron sus estudios de licenciatura de forma virtual y actualmente cursan el quinto semestre, presentan vacíos en conocimientos básicos; esto requiere adecuar el contenido a manera de contextualización e introducción como etapa previa de las unidades de competencia *ad hoc* a sus semestres. Lo anterior contrasta con la situación del alumnado que actualmente se encuentra en los tres últimos semestres de la carrera (octavo, noveno y décimo), pues cuentan con un mejor manejo de los conocimientos, aligerando las clases para continuar con el proceso de aprendizaje que corresponde a su semestre. El vacío provocado por la COVID-19 no solo repercutió de manera emocional, sino también académica, debido al proceso de interlocución con múltiples interferencias como parte de las nuevas dinámicas, personales, familiares y sociales.

Tal como lo expresan Fonseca Escudero et al. (2017), la gamificación usada como estrategia basada en el desarrollo de aplicaciones tecnológicas establece un área de oportunidad en el proceso educativo para beneficiar a las alumnas y los alumnos hacia el reconocimiento de nuevas herramientas para su formación, sin embargo, la realidad que se vive en el estado de Chiapas representa grandes retos para la educación, adecuando las metodologías para el reconocimiento de las múltiples realidades de la comunidad estudiantil.

Finalmente, la crisis sanitaria vivida desde marzo de 2020 no solo requirió poner sobre la mesa temas emergentes como el manejo de la salud pública, sino que evidenció fuertes asimetrías en materia educativa y tecnológica, como la falta de infraestructura y equipamiento en instituciones de nivel superior. En este sentido, las dinámicas de los docentes y las personas estudiantes se vieron obstaculizadas por la falta de las competencias digitales, y la experiencia en el uso y manejo de tecnología para las redes sociales no sirvió de mucho para afrontar los desafíos de la educación virtual, lo cual demostró el analfabetismo digital que se vive en los países latinoamericanos, con especial énfasis en aquellas zonas alejadas de las cabeceras estatales y municipales. El diseño y la formulación de planes, programas y mecanismos que coadyuven a la construcción de escenarios post pandemia, replanteando la formación de futuros arquitectos en un ambiente de equidad y justicia es de vital atención, cuando se han experimentado desafíos sociales, tecnológicos y económicos que impactan en la calidad académica de las personas estudiantes.

Por todo lo anterior, se emiten algunas recomendaciones con la finalidad de potenciar los conocimientos y las habilidades en la formación de los futuros arquitectos:

- Derivado de la naturaleza de las materias de la licenciatura en Arquitectura, en su carácter práctico, es necesario vislumbrar distintas posibilidades metodológicas apoyadas del uso de aplicaciones, softwares y desarrollos tecnológicos *ad hoc* al nuevo contexto mundial, donde las nuevas exigencias digitales se priorizan como parte de la respuesta a la pandemia en materia educativa.

- Los cambios agigantados y abruptos en el uso y apropiación de los avances tecnológicos a partir del confinamiento y distanciamiento social por la pandemia de COVID-19, demandan con urgencia la reestructuración de los planes de estudio, con énfasis en focalizar los recursos y las estrategias tecnopedagógicas idóneas para la formación de los futuros arquitectos.
- La pandemia evidenció diversas carencias en materia educativa, entre las que destacan la brecha digital generacional, así como la escasa actualización y capacitación en el uso de recursos digitales y tecnológicos de docentes y alumnado; esto requiere del diseño de un plan de capacitación anual, dirigido a ambos sectores, mismo que, distribuido en los recesos intersemestrales, permitiría llenar los vacíos de conocimiento profesional y tecnológico que se han acumulado a lo largo de los semestres virtuales.
- Los problemas de conectividad y de tecnología fueron comunes durante el tiempo de confinamiento, sobre todo por la diversidad geográfica que caracteriza al estado de Chiapas, por lo que la colaboración institucional y de los distintos ámbitos de gobierno deberían ser prioridad para la atención de la mayor y mejor cobertura de internet, acercando a la población y al conocimiento.



# COMPETENCIAS DIGITALES, ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA Y COVID-19: UN ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Luis-Alan Acuña-Gamboa<sup>2</sup>  
Marco-Antonio Moreno-Domínguez<sup>3</sup>

## Introducción

En los últimos años, la relación COVID-19 y educación ha sido investigada desde diversas aristas y matices, lo que otorga al campo de estudio diversas líneas de reflexiones

---

2 Doctor en Estudios Regionales. Docente Investigador de la Facultad de Arquitectura, Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, México. Líder del Grupo Colegiado de Investigación Estudios Educativos Regionales. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores Nivel I. Correo electrónico: luis.gamboa@unach.mx

3 Maestro en Administración de la Construcción. Docente y Director de la Facultad de Arquitectura, Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas. Correo electrónico: marco.moreno@unach.mx

y propuestas que tejen, en grueso y en fino, los ejes de intelección e intervención desde las que se empiezan a demarcar nuevas fronteras del conocimiento en el campo. Una de estas líneas invita a reflexionar las implicaciones dañinas que el encierro y la sobresaturación educativa provocan a la salud física y emocional de docentes, padres de familia y estudiantes (Acuña-Gamboa, 2020; Fernández et al., 2020; Gil Antón, 2020; Tapia, 2020); por otro lado, hay quienes argumentan que ante este escenario de retos e incertidumbres, es necesario evaluar las políticas educativas en función de los límites, alcances y retos que han tenido y tendrán estas en los diferentes escenarios marcados por el coronavirus (Andriano, 2020; Elizarraras Baena, 2020).

Desde otras miradas, se comprende que el confinamiento escolar fue el 'pretexto' *ad hoc* para suceder la obsoleta educación del siglo XX por nuevas formas de comprensión y desarrollo de los procesos educativos, esas que lleven de la presencialidad al uso de recursos multimodales que incorporen lo digital como un componente clave en la construcción de los significados culturales que emergen de las dinámicas de la sociedad actual, así como al obligado replanteamiento de la formación y práctica docente para el logro de dicho objetivo (Álvarez Mendiola, 2020; Cotino Hueso, 2020; Luthra y Mackenzie, 2020; Medina Gual, 2020).

Los cambios obligados que trajo consigo el virus SARS-COV-2 (COVID-19) para los sistemas educativos a nivel mundial, replantearon el ejercicio profesional de la docencia en todos los niveles de la educación formal. De esta manera, ante la necesidad de migrar de los escenarios presenciales a nuevos ambientes virtuales de educación para dar consecución a los ciclos escolares, el profesorado se vio obligado a desarrollar prácticas laborales ajenas a la experiencia profesional cotidiana. Así pues, la oferta educativa

de nivel superior, con mayor predominancia en lo práctico que en lo teórico, resintió más estos cambios (Ayala-García et al., 2020; Gil Membrado, 2021). Tal es el caso del campo formativo de la arquitectura.

En estos escenarios virtuales para la formación profesional, la enseñanza de la arquitectura supera la necesidad del conocimiento disciplinar por parte del profesorado, a fin de buscar en las y los docentes capacidades críticas del conocimiento y reconocimiento de la realidad social, así como el desarrollo de competencias digitales adecuadas para el ejercicio profesional en contextos marcados por la incertidumbre socioeducativa y las dinámicas presentes y futuras en este campo formativo; de esta manera, se espera de la docencia universitaria en arquitectura la alineación al “innegable ... hecho de que el acto educativo está inmanentemente ligado a la evolución de la Humanidad ...” (Acuña-Gamboa, 2022, p. 133), donde las competencias digitales docentes (CDD) son los bastiones donde se sustenta la evolución obligada de la arquitectura como campo de estudio.

Con base en lo anterior, el presente trabajo tiene por objetivo determinar las condiciones tecnopedagógicas y socioeducativas con las que el profesorado de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas, dieron consecución a los ciclos escolares marcados por el aislamiento socioeducativo a causa de la COVID-19. El capítulo se divide en cuatro apartados principales: en la *revisión sistemática de la literatura*, se hace un recuento de los trabajos que abordan la temática desde el análisis de los hallazgos y conclusiones a las que llegan los distintos autores analizados; segundo, en la *metodología* se presentan las características de la muestra de estudio, así como los pasos para la recuperación, sistematización y análisis de los datos obtenidos a partir del trabajo.

En los *resultados* se da cuenta de los hallazgos más importantes de la investigación en cuanto a las CDD accionadas por las personas docentes de esta Facultad durante el confinamiento, las cuales se contrastan con los niveles máximos de estudio y los años de servicio del grupo participante; por último, en la *discusión y conclusiones* se evidencian los puntos de encuentro y desencuentro, así como los hallazgos novedosos de esta investigación en función del estado de la cuestión revisada, para concluir el tema abriendo nuevas y emergentes áreas de investigación en la materia, en aras de profundizar en su comprensión y en la creación de propuesta de mejora para el presente y futuro de la enseñanza de la arquitectura.

### **Revisión sistemática de la literatura**

La presente revisión de la literatura toma como objeto de análisis solo aquellos documentos científicos que abordan la enseñanza de la arquitectura durante el confinamiento por la COVID-19, tomando como eje articulador las competencias digitales que el profesorado en este campo desarrolló para dar respuesta a las necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje de su alumnado. Para ello, el apartado se divide en dos ejes principales de reflexión: 1) competencias digitales docentes (CDD) y la COVID-19; y 2) CDD, enseñanza de la arquitectura y COVID-19.

En cuanto a las *Competencias digitales docentes y la COVID-19*, debe comprenderse que como concepto la CDD es polisémico, puesto que se define desde diferentes ejes o perspectivas de análisis. Por un lado, hay quienes consideran que son las capacidades para realizar actividades profesionales a través de la mediación con la tecnología (Mortis Lozoya et al., 2018; Rangel Baca, 2015); otros aluden al hecho de que las CDD son un trayecto formativo obligado para los docentes del siglo XXI, en aras de me-

jorar los procesos de enseñanza y aprendizaje así como de la calidad educativa, posibilitando una participación más activa, segura y sistemática en la sociedad y economía del conocimiento (INTEF, 2017; Pozos Pérez y Tejada Fernández, 2018); asimismo, se enfatiza que estas competencias permiten alcanzar los objetivos planteados por todo sistema educativo, ya que responden a las necesidades del contexto en el que se accionan, pero que dependen de las condiciones actitudinales, pedagógicas y tecnológicas del docente (Cota Atilano, 2017; Raygoza Velázquez, 2017).

Desde otra óptica y tomando las CDD como modelos formativos, las investigaciones a nivel internacional presentan modelos de competencias digitales diferenciados, tanto para el reconocimiento de las herramientas tecnológicas con las que cuentan las personas docentes en sus instituciones (software y hardware), como para su formación en el uso de dichas tecnologías para la educación (Cabrol y Székely, 2012; Severin, 2011). En este sentido, al cuestionarse acerca de las competencias digitales del profesorado del siglo XXI, es evidente que no existe total consenso; sin embargo, entre los modelos hay algunos que sobresalen por sus posibilidades teóricas y metodológicas, o bien, por las facilidades de adecuación regional que otorgan.

Un referente a nivel internacional es el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF). En su versión más actualizada (octubre de 2017), este Marco Común contempla el desarrollo de 21 competencias digitales, distribuidas en cinco áreas y seis niveles competenciales, cuya pretensión es que las personas docentes hagan buen uso y aplicación de los avances tecnológicos disponibles para generar ambientes de enseñanza y aprendizaje motivadores, eficaces e inclusivos (INTEF, 2017).

Para el caso mexicano existen diversos estudios que abordan las CDD en los distintos niveles formativos. Algunos autores destacan el uso y aplicación adecuada de la paquetería de ofimática, así como la incorporación de equipos tecnológicos (computadoras de escritorio o personales, así como proyectores) para la digitalización y presentación de contenidos educativos como las principales competencias digitales que deben desarrollarse para el óptimo proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por la tecnología (Hernández Gracia et al., 2022; Mortis Lozoya et al., 2018); otros agregan a las competencias digitales anteriores, el dominio en el uso del internet, correos electrónicos y redes sociales como posibilidad de interacción entre docentes, estudiantes y conocimiento científico para la mejora de los aprendizajes (Regalado Sandoval, 2013; Vera Noriega et al., 2014).

Por otro lado, hay trabajos que sostienen la idea de que las CDD deben considerarse también desde la aplicación de las Web 2.0 (plataformas y aulas educativas virtuales, blogs, chats, etcétera) para todos los contextos escolares a la luz de convertir las aulas de clases presenciales en espacios de alfabetización digital (Bautista Pérez et al., 2019; Vu et al., 2020; Zempoalteca Durán et al., 2017). Aunque el estudio de las competencias digitales docentes y las propuestas de modelos formativos tienen un extenso recorrido en el campo científico mexicano, este cobra mayor importancia ante la obligada reconfiguración que el sistema educativo nacional (SEN) ha tenido y continúa realizando para dar respuesta a las necesidades y demandas educativas de las personas estudiantes durante el confinamiento por la COVID-19; de esta manera, existen investigaciones que abordan la relación entre las competencias digitales docentes y COVID-19 que abren un eje de análisis en la materia.

En este tenor de ideas, algunos autores observan en la COVID-19 la oportunidad de pensar en nuevos y mejores modelos educativos y de formación para el profesorado, en la medida que esta pandemia y el confinamiento educativo han eliminado toda zona de confort docente, y obligado el desarrollo urgente de habilidades y competencias digitales que den respuesta a las necesidades socioeducativas del mundo actual (Arriagado Toledo, 2020; Goldschmidt, 2020; Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020; Rappoport et al., 2020). Sin embargo, hay quienes analizan las repercusiones que este cambio obligado de modalidad educativa puede significar para todos los niveles educativos, en términos de aprovechamiento escolar, inclusión educativa y derecho a la educación para todos, puesto que se evidencian las brechas socioeconómicas y digitales entre la educación pública y privada, entre los contextos rurales y urbanos de un país (Arriagado Toledo, 2020; Quintana Avello, 2020; Mérida Martínez y Acuña Gamboa, 2023 y 2020; Rokibul Kabir, 2020).

En cuanto al segundo eje de análisis, *CDD, enseñanza de la arquitectura y COVID-19*, a nivel internacional se encuentran trabajos que exponen la relevancia que significó la educación virtual y el uso de softwares libres para la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura, y los buenos resultados obtenidos en el rendimiento del alumnado al abrir sus posibilidades formativas a contextos nacionales e internacionales de colaboración e innovación directa (De la Cruz-Cámaco et al., 2022; Fernández Villalobos et al., 2020; Guillén Tamayo et al., 2021; Moreira Loor y Castro Mero, 2022; Onecha Pérez y Berbegal Mirabent, 2020; Padilla Villacís, 2022; Sánchez-Aparicio et al., 2020), aunque se aclara en otros documentos, que la educación presencial sigue siendo la más importante en la formación para la arquitectura, ante la falta de habilidades y competencias digitales tanto en la comunidad docen-

te como estudiantil (Ayala-García et al., 2020; Coelho, 2022; UPLA, 2021; Ruiz-Apiláñez, 2020).

Las investigaciones realizadas en México sobre la temática son incipientes, pero estas sostienen que las condiciones físicas en los hogares del profesorado, así como la formación y capacitación profesional emergente para dar consecución a los ciclos escolares, demostraron las carencias con las que se inició la migración de la presencialidad educativa a escenarios delimitados por los principios tecnopedagógicos donde la falta de conocimientos, habilidades y competencias profesionales menguaron el desempeño académico del ejercicio profesional de la docencia universitaria durante el confinamiento por la COVID-19 (García López, 2022; Hernández Hernández y Avendaño Porras, 2022; Sánchez Reséndiz, 2021). En contraste, hay autores que sostienen que este confinamiento obligó la reestructuración de la enseñanza de la arquitectura, al exigir el uso de aplicaciones y plataformas tecnopedagógicas, así como redes sociodigitales por parte del profesorado para elevar la calidad educativa en los escenarios virtuales (Balderas Vieyra, 2022; Barnard y Valerdi, 2022).

Como se aprecia, el estudio de las CDD en la enseñanza de la arquitectura durante el confinamiento se limita a exponer las bondades y los retos que la COVID-19 representó en el traslado de la educación presencial a la virtualidad universitaria, dejando al margen aspectos tales como los niveles de competencias digitales con las que el profesorado respondió a las necesidades y estilos de aprendizaje del estudiantado de arquitectura; aspecto que en este capítulo se aborda tomando como objeto de estudio la realidad vivida por las personas docentes de la Facultad de Arquitectura, Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas.

## Metodología

El presente capítulo tiene como objetivo determinar las condiciones tecnopedagógicas y socioeducativas con las que las personas docentes de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas, dieron consecución a los ciclos escolares marcados por el aislamiento por la COVID-19. Con base en esto, la investigación se realizó desde un enfoque cuantitativo, centrándose en un método descriptivo y correlacional. Esta elección metodológica se fundamenta en las consideraciones establecidas por Hernández Sampieri et al. (2014), López-Roldán y Fachelli (2015) así como Niño Rojas (2011), en las que se corrobora la pertinencia de la correlación de resultados cuantitativos obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios, con los cuales se puede analizar la existencia y el nivel de incidencia de los factores externos e internos que tienen injerencia con el objeto de estudio.

## Unidad de análisis

La selección de los participantes para este trabajo de investigación se realizó mediante muestreo intencional asociado a criterios. La Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), está compuesta por 149 docentes, quienes tienen carga académica mixta (turnos matutino y vespertino). El 21.48 % (n=32) son docentes de tiempo completo (PTC), 4.70 % (n=7) de medio tiempo (MT), 22.82 % (n=34) de asignatura basificados, y 51 % (n=76) de asignatura no basificados. La muestra de estudio está conformada por 77 académicos adscritos a la Facultad. Los criterios de selección de la muestra fueron los siguientes: 1) Ser docente de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la UNACH; 2) Haber impartido clases en la Facultad al menos dos semestres durante el confinamiento por la COVID-19; y 3) Participar de manera voluntaria en la investigación.

## Análisis de los datos

Los datos obtenidos a través de *Google Forms* fueron exportados en un archivo de Microsoft® Office Excel, base de datos que permitió el procesamiento de la información de cada una de las variables de estudio que aquí se presentan. En una primera fase, a través de la aplicación de estadísticos específicos como la media (Me), la desviación típica (DT) y los coeficientes de asimetría de Pearson (CAP) y de Fisher (CAF), se obtuvieron gráficos representativos para analizar y demostrar el comportamiento de la muestra en cuanto a los niveles de competencias digitales docentes desarrolladas durante el confinamiento, aspectos que se relacionaron con la edad, tipo de contratación, género y grado máximo de estudio de los académicos participantes, permitiendo un análisis comparativo entre estos.

Con base en lo anterior, se llevó a cabo la prueba Chi-cuadrado de Pearson ( $X^2$ ) con la finalidad de estimar la asociación entre variables; la prueba V de Cramer (V) para determinar la fuerza de dicha asociación, y el coeficiente de contingencia (Cont) como medida correctiva (Pozo Sánchez et al., 2020). Los programas utilizados para el tratamiento estadístico fueron el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 28 y un compendio de archivos de Microsoft® Office Excel elaborados de manera específica para este tratamiento, en los cuales se albergan las ecuaciones que forman parte de los estadísticos aquí expuestos.

## Resultados

El confinamiento socioeducativo por la COVID-19 ha dejado en evidencia lo bueno, lo malo y lo feo de los sistemas educativos a nivel internacional; sin embargo, en los países en desarrollo la pandemia ha incrementado las

ya marcadas desigualdades educativas que se gestan al interior de estas naciones, tal y como sucede en el contexto mexicano (Cervantes Holguín y Gutiérrez Sandoval, 2020; IISUE, 2020; Mérida Martínez y Acuña Gamboa, 2023 y 2020). Ante esto, a continuación, se presentan los hallazgos más importantes de la investigación, los cuales dan cuenta de tres ejes relevantes para la comprensión del ejercicio de la docencia universitaria durante la pandemia por la COVID-19.

### **Condiciones formativas y laborales para la enseñanza de la arquitectura**

El profesorado de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas, es diverso y complejo. Con base en los datos obtenidos, se observa que el 31.17 % (n= 24) de los participantes son de género femenino y el 68.83 % (n= 53) masculino. El 22.08 % de la muestra tiene entre 26 y 40 años, 61.04 % entre los 41 y 60, y solo el 16.88 % tiene más de 60 años. En cuanto a los niveles de estudio, el 12.99 % cuentan con grado máximo de Licenciatura y se encuentran en la población con más años de edad (de 46 hasta más de 60 años); el 3.90 % con especialidad (énfasis en docentes con más de 60 años); el 59.74 % con maestría, docentes con mayor predominancia en el rango de edad de 41 a 50 años; el 18.18 % con grado de Doctorado con predominancia entre los académicos de 51 a 60 años; por último, el 5.19 % cuenta con estudios posdoctorales y el rango de edad oscila entre los 46 a 50 años.

En cuanto al tipo de contratación, el 64.94 % son docentes de asignatura no sindicalizados ni con horas temporales, el 20.78 % son docentes de asignatura sindicalizados, 12.99 % profesoras y profesores de tiempo completo, y

solo el 1.30 % ostentan medio tiempo. La Licenciatura en Arquitectura ofertada por esta Facultad cuenta con cuatro líneas de acentuación: Diseño, Teoría, Tecnología y Urbanismo. En este sentido, de los participantes en la investigación el 54.55 % tienen su mayor carga académica en Diseño, el 29.87 % en la línea de Tecnología, el 10.39 % en Urbanismo, y el 5.19 % en Teoría.

En términos de reconocimientos y distinciones académicas a nivel nacional, el 3.90 % de las personas participantes ostentan la candidatura dentro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), otro 3.90 % ostentan el nivel I, y el 92.21 % no son miembros del SNII.

En cuanto al Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (Prodep) solo el 10.39 % de la muestra ostenta esta distinción. En el plano estatal, el 89.61 % no pertenecen al Sistema Estatal de Investigadores (SEI) del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas (ICTI), 2.60 % ostentan el nivel 1, 1.30 % nivel 5, y el 6.49 % son de nivel 6 (Honorífico).

### **Competencias digitales docentes en la enseñanza de la arquitectura**

La competencia digital se define como “el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, tiempo libre, la inclusión y la participación en sociedad” (INTEF, 2017, p. 12), la cual se ha convertido en uno de los campos de estudio más importantes a partir del cambio de modalidad educativa marcada por la COVID-19. En este sentido, el Marco Común de Competencias Digitales Docentes (MCCDD) (INTEF, 2017) establece que el desarrollo de las competencias digitales en y para

la docencia incluye desempeño en cinco ejes principales: Información y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de contenidos digitales, Seguridad, y Resolución de problemas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre el profesorado de la Facultad de Arquitectura, Campus I, en cada uno de estos ejes, tomando como base los niveles de concreción que establece este Marco para cada uno (ver Tabla 1).

**Tabla 1.** Niveles de concreción previstos en el MCCDD para cada uno de sus Ejes

Nivel	Descripción
A1	Se posee un nivel de competencia básico y requiere apoyo para poder desarrollar su competencia digital.
A2	Se posee un nivel de competencia básico, aunque con cierto nivel de autonomía y con un apoyo apropiado, puede desarrollar su competencia digital.
B1	Se posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, por sí misma y resolviendo problemas sencillos, puede desarrollar su competencia digital.
B2	Se posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, de forma independiente, respondiendo a sus necesidades y resolviendo problemas bien definidos, puede desarrollar su competencia digital.
C1	Se posee un nivel de competencia avanzado, por lo que puede guiar a otras personas para desarrollar su competencia digital.
C2	Se posee un nivel de competencia avanzado, por lo que, respondiendo a sus necesidades y a las de otras personas, puede desarrollar su competencia digital en contextos complejos.

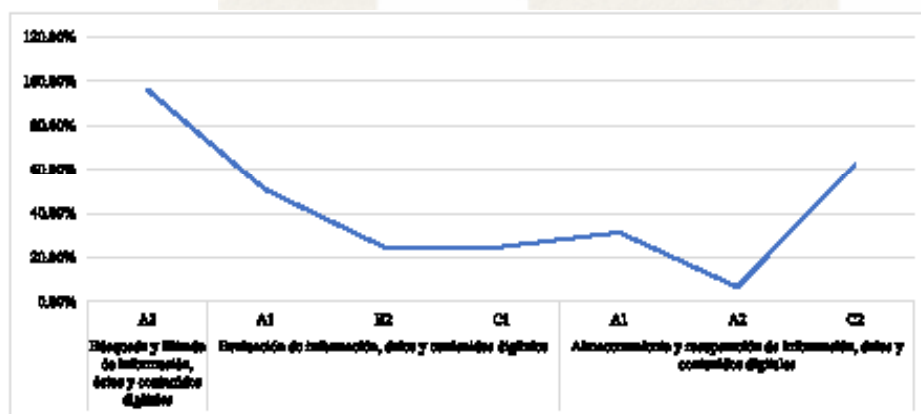
Fuente: Elaboración propia a partir del INTEF (2017).

### **Eje 1. información y alfabetización digital**

En este eje se evalúa el nivel de CDD del profesorado en cuanto a la “identificación, localización, obtención, organización y análisis de información digital.

Datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes” (INTEF, 2017, p. 15). Con base en esto, se evidencia que el profesorado manifiesta niveles diferentes de concreción en esta competencia digital (ver Figura 1).

Figura 1. Niveles de concreción del Eje 1 en el profesorado de la Facultad



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales el profesorado de la Facultad obtuvo el nivel de concreción A2 (96.10 %, n= 74) puesto que durante el confinamiento socioeducativo se emplearon, de manera aislada, la plataforma tecnológica universitaria Educa-t y páginas de internet con dudosa rigurosidad académica para realizar las actividades educativas con el estudiantado.

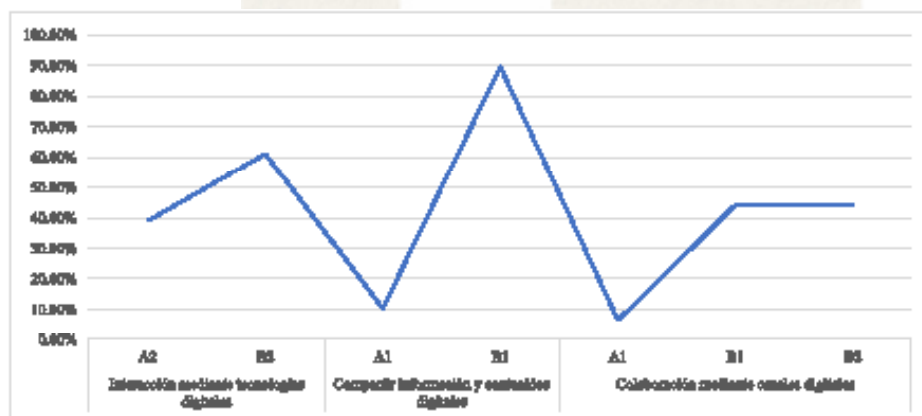
Por otro lado, en relación con Evaluación de información, datos y contenidos digitales, el 50.65 % (n=39) obtuvieron el nivel A1, puesto que la evaluación que realizaron fue de manera personal y bajo criterios de evaluación no rigurosos; dicho nivel lo obtuvieron, en gran medida, las y los docentes con maestría y con menos años de servicio (de seis a 15 años). El 24.67 % (n=19) obtuvieron el nivel B2, ya que tejieron redes de colaboración entre colegas y/o otros centros educativos para la evaluación de los contenidos a utilizar, docentes con estudios de Licenciatura y Maestría y con años de servicio entre dos y 10 años. Por último, el 24.67 % (n=19) obtuvieron el nivel C1, ya que lograron evaluar la relevancia de los contenidos educativos digitales a partir del trabajo recurrente de confrontación de dichos materiales con otros especialistas en la materia y con redes temáticas de docencia e investigación; aquí se encuentran los docentes con los grados máximos de estudios (doctorado y posdoctorado) y con un promedio de 15 años de servicio.

Por último, para el caso de Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales, el 31.17 % de la muestra obtuvo el nivel A1, puesto que los únicos medios de almacenamiento conocidos y utilizados fueron la memoria interna de los equipos tecnológicos y las memorias externas de USB y discos duros; estos docentes tienen como común denominador estudios de maestría y entre dos y 10 años de servicio. El 6.49 % obtuvo el nivel A2 por utilizar su correo electrónico como medio de almacenamiento; por último, el 62.34 % obtuvo el nivel C2 por emplear espacio en la nube para el almacenamiento y recuperación de información de interés (Google Drive, Dropbox, iCloud Drive, entre otros), comunidad docente caracterizada por tener niveles de estudio, desde maestría hasta posdoctorado, así como entre seis y 15 años de servicio en su gran mayoría.

## Eje 2. Comunicación y colaboración

Este eje evalúa la comunicación realizada a través de los entornos digitales, así como los mecanismos de interacción que se establecen con las distintas herramientas en línea, donde, además de su uso, la interacción y la creación de redes de comunicación resultan de gran valor para la práctica docente (INTEF, 2017). Con base en lo anterior, se presentan los hallazgos más importantes de este eje (ver Figura 2).

Figura 2. Niveles de concreción del Eje 2 en el profesorado de la Facultad.



Fuente: Elaboración propia.

En el rubro Interacción mediante tecnologías digitales, el profesorado de la Facultad de Arquitectura, Campus I, obtuvo dos niveles de concreción competencial: primero, el 38.96 % obtuvo el nivel A2 porque los medios de comunicación que se utilizaron para mantener contacto con estudiantes, colegas y autoridades universitarias, así como para dar seguimiento al desarrollo académico de los semestres durante el confinamiento fueron, en



el mejor de los casos, los correos electrónicos personales e institucionales y llamadas telefónicas convencionales; en segundo lugar, el 61.04 % son nivel B2 ya que lograron emplear redes sociales en su quehacer profesional, tales como Facebook, Instagram, Twitter, Telegram y/o Whatsapp.

En cuanto a Compartir información y contenidos digitales, el 10.39 % ostenta el nivel A1, esto porque el correo electrónico y Google Classroom fueron los únicos medios de intercambio de material educativo, así como para realizar actividades de retroalimentación y calificación de tareas; el 89.61 % son nivel B1 puesto que emplearon las características básicas de la Plataforma Universitaria Educa-t, que fueron principalmente subir documentos digitales, compartir videos o podcasts para diversificar los materiales educativos, así como para diseñar tareas y calificarlas con rúbricas automatizadas, así como utilizar Facebook, Whatsapp e Instagram como medios complementarios de comunicación y de distribución de contenidos académicos.

Por último, en Colaboración mediante canales digitales, fueron tres los niveles competenciales desarrollados durante la pandemia por la COVID-19. El 6.49 % de las personas docentes obtuvieron el nivel A1 puesto que no emplearon medio alguno para realizar trabajos colaborativos entre colegas o con los estudiantes; el 44.15 % ostenta el nivel B1 al usar de manera cotidiana las funciones de Google, así como de Outlook en línea; el nivel B2 lo obtuvieron el 44.35 % de las personas participantes, ya que iniciaron la conformación de equipos de trabajo colaborativo donde discutieron acciones y actividades más adecuadas para el estudiantado, a través de carpetas compartidas en Dropbox, Google y iCloud Drive.

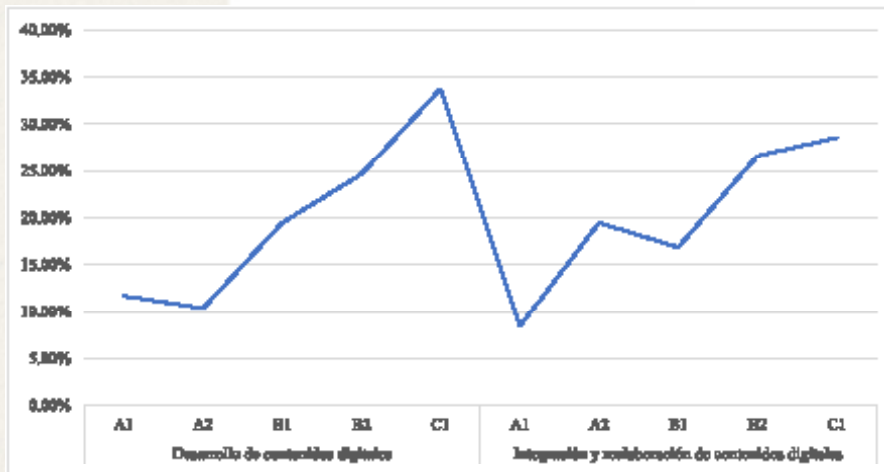
Respecto a las características del profesorado en relación con el nivel competencial alcanzado, se observa que a medida que los grados académicos son más altos (maestría, doctorado y posdoctorado) y menos los años de servicio (entre 2 y 15 años) se obtuvieron mejores niveles competenciales, situación inversamente proporcional para los niveles más bajos, razón que se repite en el Eje 1 del estudio.

### **Eje 3. Creación de contenidos digitales**

La creación de contenidos digitales se ha convertido en un eje fundamental de competencia docente para la atención del alumnado de educación superior durante la pandemia, puesto que este busca “crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso” (INTEF, 2017, p. 37). En este tenor de ideas, en la Figura 3 se exponen los niveles competenciales alcanzados por el profesorado en esta Facultad.

En cuanto al primer sub eje de análisis, Desarrollo de contenidos digitales, el 22.08 % del profesorado obtuvo el nivel básico competencial (A1 y A2), ya que los contenidos educativos se enfocaron más en el uso de archivos digitales de descarga gratuita en la internet, y algunas actividades en procesadores de texto como Microsoft® Word. Por otro lado, el 44.15 % obtuvo los niveles B1 y B2 porque el profesorado se encargó de crear, diseñar e implementar ficheros académicos y presentaciones digitales en Microsoft® Power Point; por último, el 33.77 % ostenta el nivel C1 por emplear en su práctica profesional cotidianas aplicaciones y plataformas de diseño de presentaciones interactivas tales como Geanilly, Canva, Prezi, entre otras, y compartirlas con sus estudiantes y colegas a través de redes sociodigitales.

Figura 3. Niveles de concreción del Eje 3 en el profesorado de la Facultad.



Fuente: Elaboración propia.

En el segundo sub eje, Integración y reelaboración de contenidos digitales, el 27.92 % obtuvo los niveles A1 y A2 por concretar su talante en la búsqueda por internet de recursos escritos o audiovisuales para el estudiantado; en el mejor de los casos, lograron descargar contenidos digitales de plataformas de acceso abierto. Para el caso de los niveles B1 y B2, el 43.5 % logró diseñar e implementar actividades en línea desde la plataforma Educa-t con la finalidad de que las personas estudiantes crearan contenidos educativos digitales a partir de otros facilitados por las personas docentes. El nivel C1 fue alcanzado por el 28.57 % de la muestra, al argumentar que hicieron uso de plataformas, aplicaciones y softwares para el diseño e implementación de actividades académicas originales e innovadoras con sus estudiantes, lo que benefició la formación profesional. Al igual que en los

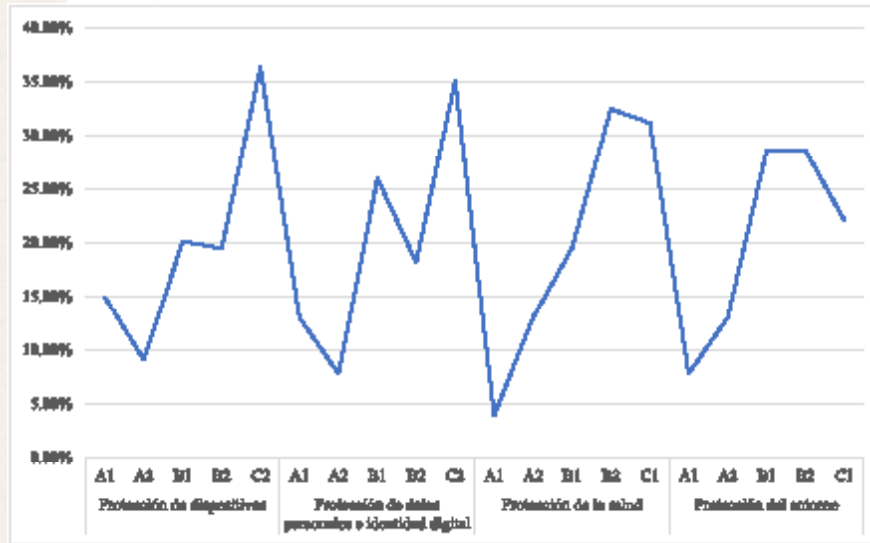
ejes anteriores, se mantiene la máxima de que a mayor nivel de estudios y menos años de servicio, mejores son los niveles de competencias digitales en el profesorado de la Facultad.

#### **Eje 4. Seguridad**

Se ha demostrado que la seguridad es primordial en las sociedades hiperconectadas del siglo XXI (Ávila González y Covarrubias Corona, 2018); en este sentido, el MCCDD busca evaluar esta competencia con la finalidad de estimar cómo el profesorado protege su “información y datos personales, protección de la identidad digital ... de los contenidos digitales, medidas de seguridad y uso responsable y seguro de la tecnología” (INTEF, 2017, p. 47). En este Eje se aprecia la heterogeneidad en los resultados obtenidos de quienes participaron en la investigación.

Con base en la relevancia de la seguridad en la era digital, en este apartado se analizan cuatro sub ejes para estimar el nivel competencial del profesorado en la materia. Así, en relación con la Protección de dispositivos se encontró que el 24.02 % se encuentra en el nivel básico de desarrollo de la competencia, ya que solo conocen y entienden los medios para proteger los equipos electrónicos, aunque no los implementan en sus dispositivos. En cuanto a los niveles B1 y B2, el 39.61 % del profesorado utilizaron contraseñas y/o patrones de seguridad en sus equipos electrónicos, aunado al hecho de que pudieron prevenir riesgos asociados al uso de herramientas en la nube y/o acceso a determinados sitios web. Por último, el 36.36 % obtuvo el nivel competencial C2 porque lograron mejorar la seguridad digital en sus equipos electrónicos, así como en el de sus colegas y estudiantes, creando una comunidad de aprendizaje continua (ver Figura 4).

Figura 4. Niveles de concreción del Eje 4 en el profesorado de la Facultad.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la Protección de datos personales e identidad digital, el 20.78 % ostenta el nivel competencial básico (A1 y A2) porque a lo sumo lograron almacenar y recuperar de forma segura datos de acceso a cuentas personales o profesionales mediante herramientas y aplicaciones seguras para su desarrollo profesional. Para el caso del nivel medio (B1 y B2), el 44.15 % del profesorado promovió desde su quehacer profesional actividades prácticas para la protección de datos personales tanto en dispositivos como en la nube. En el nivel C2 (35.06 %) además de lo antes mencionado, las personas participantes desarrollaron proyectos formativos sobre la seguridad en la red tanto con el estudiantado como con los colegas.

Para el caso de la Protección de la salud, el 16.89 % dieron cuenta de conocimientos básicos sobre el cuidado físico ante los riesgos de adicción a la tecnología tanto en lo personal como en el alumnado y compañeras y compañeros de trabajo, por lo cual alcanzaron los niveles competenciales A1 y A2. En cuanto al nivel intermedio (B1 y B2), se concretaron cuidados más precisos relacionados con los hábitos de adopción de posturas ergonómicas al trabajar o utilizar los dispositivos, así como el diseño y desarrollo de actividades para fomentar la prevención de malos hábitos de postura y de adicción a la tecnología. El nivel más alto (C1) fue alcanzado por el 31.17 % de la muestra, esto por crear protocolos de detección de actuación inmediata en casos de adicción a la tecnología por parte de las personas estudiantes.

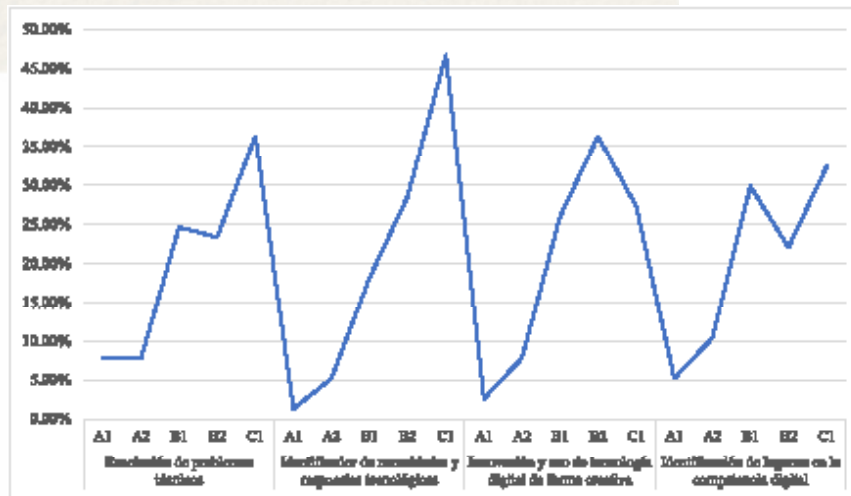
En el último sub eje, Protección del entorno, el 20.78 % obtuvieron el nivel básico en la competencia (A1 y A2), esto porque aunque el profesorado está consciente del cuidado del medio ambiente a través del consumo controlado de los recursos energéticos, no lograron diseñar e implementar acciones específicas para esto. Por otro lado, el 57.14 % alcanzaron los niveles B1 y B2 porque sí lograron diseñar e implementar recomendaciones para ahorrar energía y con esto aminorar el impacto de la tecnología sobre el medio ambiente, acciones tales como migrar el trabajo fuerte de la carga laboral a las mañanas para evitar el doble consumo energético (dispositivos y luces del hogar), así como el cuidado de los dispositivos para incrementar su vida útil. En el nivel C1 (22.07 %), quienes lo obtuvieron desarrollaron propuestas de reutilización y reciclado de equipos tecnológicos en desuso con la finalidad de crear consciencia en el estudiantado sobre el cuidado del medio ambiente. A diferencia de los Ejes anteriores, el común denominador del nivel competencial más alto sobre los demás estuvo

en función, únicamente, de los rangos de años de servicio puesto que a menos años de servicio mejores resultados, y viceversa.

### Eje 5. Resolución de problemas

El último eje está relacionado con el uso de los recursos digitales en función de las necesidades propias de la persona docente, así como en la capacidad de resolver problemas técnicos sobre las tecnologías utilizadas, esto bajo una respuesta creativa y de actualización para afrontar tales retos digitales cotidianos con sus estudiantes (INTEF, 2017). En este sentido, el nivel de concreción intermedio es el que representa el desempeño del profesorado de la Facultad (ver Figura 5).

Figura 5. Niveles de concreción del Eje 5 en el profesorado de la Facultad.



Fuente: Elaboración propia.

En el primer sub eje, Resolución de problemas técnicos, el 15.58 % alcanzó el nivel competencial básico (A1 y A2) porque resolvieron problemas

técnicos de poca complejidad en sus dispositivos, tales como actualizaciones de sistema operativo y/o instalación de programas de antivirus. Para el caso de los niveles B1 y B2 (intermedio), el 48.05 % del profesorado resolvió con frecuencia los problemas técnicos que se les presentaron en dispositivos y entornos digitales. El nivel C1 lo obtuvo el 36.36 % al concretar la resolución de problemas técnicos complejos de manera autónoma o con ayuda de información de la red.

Para el caso del Identificador de necesidades y respuestas tecnológicas, el 6.49 % argumentó conocer la posibilidad de cursar trayectos formativos en línea, y en algunos casos se inscribieron, pero sin concluir el proceso. Los de nivel intermedio (B1 y B2) participaron de manera activa en espacios virtuales de formación en línea sobre sus áreas de conocimiento, a la par de diagnosticar el nivel de competencia digital de los estudiantes y adecuar su práctica a esta diversidad, siendo el 46.75 % de la muestra en dicho nivel; en cuanto al nivel C1, el 46.75 % lo alcanzaron al evidenciar la creación de carpetas y repositorios digitales que dieran respuesta a las necesidades y carencias sobre el nivel de competencia digital propio y del estudiantado.

En cuanto a la Innovación y uso de tecnología digital de forma creativa, el 10.38 % alcanzó los nivel A1 y A2 al utilizar de manera aislada algunos medios digitales para el desarrollo de la práctica docente; el nivel intermedio (B1 y B2) lo alcanzó el 62.33 % al participar en la creación de material educativo digital para sus estudiantes a través de entornos virtuales (especialmente en la plataforma Educa-t), lo que significó planeación y desarrollo de actividades digitales dentro del desarrollo de las planeaciones de trabajo. Por su parte, el 27.27 % obtuvo el nivel C1 por promover la participación de

estudiantes y docentes en proyectos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales para el desarrollo de las competencias académicas en los discentes.

Por último, en el sub eje Identificación de lagunas en la competencia digital, el 15.58 % se enfrascó en buscar en la internet medios y estrategias para mejorar su competencia digital docente, sin lograr cambios importantes; por ello permanecieron en los niveles A1 y A2. Respecto al nivel intermedio, el 51.94 % logró crear comunidades virtuales de aprendizaje entre colegas, con el fin de evaluar y discutir las mejores posibilidades de medrar sus niveles de competencia digital para el desarrollo de sus actividades académicas. En cuanto al nivel C1, solo el 32.47 % promovió proyectos educativos para mejorar las competencias digitales de la comunidad universitaria de la Facultad. Para cerrar, aquí se evidencia también que a medida que los grados académicos del profesorado son más altos y menos los años de servicio se obtuvieron mejores niveles competenciales, situación inversamente proporcional para los niveles más bajos.

### **Discusión y conclusiones**

El confinamiento socioeducativo ha expuesto los aspectos positivos y negativos de los sistemas educativos a nivel internacional para dar consecución a los ciclos escolares marcados por la COVID-19. Como se ha mencionado, la educación superior reviste mayores retos ante el cambio de modalidad educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiantado, más en los pregrados y posgrados con una carga práctica importante para el desarrollo de las competencias académicas necesarias para el ejercicio de la profesión, tales como el campo de la arquitectura. Con base en esto, los resultados obtenidos corroboran las siguientes líneas trazadas en investigaciones previas sobre la temática:

- La enseñanza de la arquitectura en escenarios educativos virtuales significó un reto mayúsculo para el ejercicio de la docencia en la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Al no contar con la dinámica social que dota la presencialidad, el profesorado tuvo que buscar nuevos y mejores espacios de diálogo entre estudiantes y docentes para mantener el interés y la atención a las actividades académicas previstas en cada seminario, con énfasis en las que tienen mayor carga práctica que teórica, como los talleres de diseño, lo cual se corrobora en los hallazgos de diversos autores que aseveran la misma situación profesional (Bautista Pérez et al., 2019; Regalado Sandoval, 2013; Vera Noriega et al., 2014 Zempoalteca Durán et al., 2017).
- En varias investigaciones (Arriagado Toledo, 2020; Goldschmidt, 2020; Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020; Rappoport et al., 2020) se menciona que la pandemia por la COVID-19 eliminó toda zona de confort docente, y obligó el desarrollo urgente de habilidades y competencias digitales docentes que den respuesta a las necesidades socioeducativas del mundo actual. Esto se comprueba en el hecho de que el confinamiento socioeducativo obligó al profesorado de la Facultad de Arquitectura, Campus I, a resignificar su quehacer profesional, en cuanto a la incorporación de plataformas tecnológicas como Educa-t, así como aplicaciones y softwares para el correcto desarrollo de sus actividades académicas.
- Investigaciones aseveran que la formación y capacitación profesional emergentes para dar consecución a los ciclos escolares demostraron las carencias con las que se inició la migración de la educación presencial a escenarios delimitados por los principios tecnopedagógicos, donde la falta de conocimientos, habilidades y competencias digitales



menguaron el desempeño académico en el ejercicio profesional de la docencia universitaria durante el confinamiento por la COVID-19 (García López, 2022; Hernández Hernández y Avendaño Porras, 2022; Sánchez Reséndiz, 2021); esto queda evidenciado en los hallazgos de esta investigación, los cuales dan cuenta de estos aspectos formativos y profesionales, en cuanto a la obligada incorporación de herramientas tecnológicas que en la presencialidad son, en muchas ocasiones, hasta sancionadas dentro de las clases, como el uso de equipos telefónicos, redes sociodigitales, por citar ejemplos.

En contraste, los resultados de la investigación discrepan de un planteamiento realizado en investigaciones previas:

- Algunos estudios sustentan que las competencias digitales docentes deben alinearse con el uso y aplicación adecuada de la paquetería de ofimática, así como la incorporación de equipos tecnológicos (computadoras de escritorio o personales, así como proyectores) para la digitalización y presentación de contenidos educativos como las principales competencias que deben desarrollarse para el óptimo proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por la tecnología (Asfour y Alkharoubi, en prensa; Ibrahim et al., 2021; Mortis Lozoya et al., 2018). Resulta evidente que para la enseñanza de la Arquitectura durante el confinamiento fue necesario desarrollar mayores competencias digitales que permitieran alcanzar dos objetivos principales: primero, mantener la atención e interés del estudiantado para con las actividades sincrónicas y asincrónicas; segundo, desarrollar las competencias académicas previstas en cada asignatura, al ser la arquitectura un campo de estudio con alto valor en la práctica el desarrollo de dichas competencias es fundamental para el estudiantado, las cuales no se

lograrán con prácticas docentes con las competencias digitales expuestas anteriormente.

Por último, esta investigación arrojó dos aspectos importantes que no han sido abordados en los trabajos más recientes sobre la temática:

- Resulta de sumo interés evaluar, de manera constante, las competencias digitales docentes en las IES públicas y privadas del país, puesto que la tendencia educativa se dirige, cada vez más, a la incorporación de las tecnologías de la información, la comunicación, el conocimiento y el aprendizaje digital (TICCAD) al campo de la educación superior, donde el profesorado juega un papel fundamental ante los escenarios socioeducativos marcados por la incertidumbre (Acuña-Gamboa, 2022).
- Esta investigación demuestra que los niveles más altos de estudio, con especial énfasis en los grados de maestría y doctorado, así como actividades en estancias posdoctorales, y lo novel del profesorado, están altamente relacionadas con mejores niveles de competencias digitales desarrolladas e implementadas durante la pandemia por la COVID-19; por consiguiente, a medida que la antigüedad laboral incrementa y los grados académicos disminuyen (licenciatura y especialidad), se encuentran los participantes con niveles competenciales más bajos, aspecto importante de analizar para la formación y capacitación del personal académico universitario.

Los resultados de la investigación ponen de manifiesto que las condiciones en las que se ha dado continuidad a los ciclos escolares durante la pandemia en la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la UNACH (abril de 2020 a julio de 2022), han estado marcadas por las disparidades propias de



los escenarios formativos y laborales en los que el profesorado universitario realizó su ejercicio profesional, aspectos que posibilitaron o no la incorporación de mayores herramientas tecnopedagógicas y el desarrollo de competencias digitales necesarias para la modalidad educativa virtual. Desde esta óptica, el campo de la enseñanza de la arquitectura se convierte en un escenario propicio para el desarrollo de investigaciones más profundas que la relacionen con la implementación de nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza y el aprendizaje digital, puesto que se avizora la educación virtual como parte fundamental de los nuevos espacios de formación profesional a nivel internacional.

Por ello, y con la finalidad de profundizar en este campo de estudio, son de especial interés y urgencia las investigaciones que determinen y/o evalúen el nivel de pérdidas de los aprendizajes básicos necesarios en las personas estudiantes de arquitectura de esta Facultad ocasionados por la pandemia; los problemas socioemocionales, de salud, así como el estrés laboral que han sufrido el profesorado y alumnado ante la obligación de realizar su quehacer profesional y formativo en espacios educativos virtuales; asimismo, los análisis y evaluaciones rigurosas de las medidas de políticas para la inclusión educativa en el nivel superior, con énfasis en la formación inicial y continua de los profesionales de la enseñanza de la arquitectura para con la diversidad del estudiantado.



# ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN. ASIGNATURA “CIUDADES FUTURAS” COMO RESPUESTA A LA PANDEMIA

Yolanda Fernández-Martínez<sup>4</sup>

81

## Introducción

El presente trabajo tiene el objetivo de documentar el proceso metodológico que dio origen al diseño de la nueva asignatura libre de “Ciudades Futuras” en la Facultad

---

<sup>4</sup> Doctora en Arquitectura. Docente investigadora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores. Correo electrónico: yolanda.fernandez@correo.uady.mx

de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, en el contexto de la pandemia. De esta manera, se pretende destacar que los nuevos escenarios globales a los que nos enfrentamos de manera abrupta en marzo de 2020 dieron lugar a espacios para reflexionar y replantear tanto los procesos educativos como los contenidos mismos.

El presente trabajo está organizado en cinco partes. La primera parte corresponde a la contextualización del nuevo orden global que nos toca vivir y del cual, por tanto, resulta pertinente realizar una reflexión crítica en torno a los criterios urbanísticos y arquitectónicos que, desde la época de las Ordenanzas de Felipe II, fueron determinantes en la conceptualización y diseño de nuestras ciudades.

En la segunda parte se explica cómo nace el concepto de *ciudades futuras* y cuáles fueron los hechos determinantes que motivaron la creación de este espacio para la reflexión y el análisis crítico sobre cómo habíamos abordado, hasta antes de la pandemia y en el interior del aula, los temas urbano-arquitectónicos.

La tercera parte corresponde al posicionamiento teórico-metodológico sobre el rol del profesor y, por tanto, el rol del estudiante en este nuevo orden global en donde, más que abordar el tema de la innovación tecnológica y la globalización de la información, lo que se desea destacar es la necesidad de trabajar sobre una nueva forma de pensar y de enseñar, para la comprensión de los escenarios urbanos a partir de dos herramientas: las líneas de tiempo y las metáforas.

El cuarto apartado se refiere a la descripción de las siete fases de la metodología que se desarrollan a lo largo de la asignatura de “Ciudades Futuras”. Finalmente, el quinto apartado corresponde a las conclusiones.

### **Contextualización de un nuevo orden global**

El proceso de enseñanza y aprendizaje en las áreas de arquitectura, diseño del hábitat y disciplinas afines representa un desafío permanente, toda vez que los escenarios para habitar el territorio son resultado de la mezcla de innumerables factores cuantitativos y cualitativos, que cambian de valores e intereses a lo largo de un año, incluso a lo largo de un mismo día.

Las temáticas y las problemáticas también están en función de la relación entre la escala humana y la del territorio en cuestión; es decir, abordar desde el confort de una unidad habitacional hasta cuestiones como la eficiencia de la movilidad en una ciudad con impacto metropolitano, representa una gama de opciones en la cual es necesario y urgente dar respuesta a las necesidades de los usuarios y, por ende, estamos hablando de una población que cambia su conformación a lo largo del tiempo.

La planificación de ciudades es, hoy en día, uno de los desafíos más complejos en la historia de la humanidad. Considerando que cuando se celebró la Cumbre ONU Hábitat I en Vancouver, Canadá, en junio de 1976, se estimaba que la tercera parte de la población era urbana; ahora se espera que para el año 2050 esta proporción se revierta, para tener dos terceras partes de la población viviendo en ambientes urbanos<sup>5</sup>.

---

5 Consultar conferencias ONU Hábitat. <https://n9.cl/71tu5>

Esto significa que muchos de esos ambientes urbanos aún no existen, o algunas ciudades medias, como la nuestra, podrían llegar a convertirse en megalópolis. Asimismo, es relevante destacar los procesos migratorios que se van dando y, sobre todo, que se han ido acrecentando en la última década (Domínguez, 2018); estos, al combinarse con problemáticas de salud, cambio climático e inseguridad, potencializan las posibilidades de los flujos migratorios y que, con ello, el crecimiento y transformación de las ciudades ya no sea orgánico. Por tanto, existen dos fenómenos que se vinculan de manera coyuntural y que requieren especial atención en el tema urbano: el crecimiento y la expansión de las ciudades vinculado con la velocidad en la que suceden estos cambios, así como la disolución de la dimensión pública de la ciudad.

Estamos en un momento en el cual nos toca cuestionar si el modelo de vida urbana o los modelos de ciudades contribuyen a nuestra calidad de vida y habitabilidad, pero sobre todo si fomentan condiciones urbano-espaciales y ambientales que permitan y promuevan la vida en comunidad. Como consecuencia, hoy más que nunca nos encontramos ante escenarios nunca vistos para la humanidad; en virtud de ello, se formulan dos cuestionamientos: ¿Por qué es importante integrar reflexiones sobre el futuro en las experiencias de la enseñanza? y ¿Por qué es importante, hoy en día, abordar el tema urbano con visión de futuro?

Desde 1573 con las Ordenanzas de Felipe II, bajo las cuales se diseñaron las ciudades coloniales españolas en América Latina, el espacio público representaba el valor conceptual, simbólico y funcional (Wyrobisz, 1980). En este sentido, las llamadas *centralidades urbanas*, derivadas de una estructura barrial, les daban orden a los asentamientos humanos a través de las escalas y ritmos y estos a su vez, estaban en función de la experiencia cotidiana y humana.

Si bien, la Revolución Industrial representó un hecho histórico que marcó una nueva relación entre los habitantes y sus territorios, en donde los usos de suelo deseables e indeseables se convirtieron en las nuevas reglas del juego de la zonificación para determinar no sólo las funciones urbanas, sino también los valores del suelo y de la renta urbana. Hoy en día los valores del suelo están determinados por las nuevas formas de consumo, en donde los espacios comerciales y privados se conforman como las nuevas centralidades funcionales y sociales. Dejando a la deriva la dimensión pública de la ciudad (Choay, F. y Urrieta, S., 2009).

Por su parte, Marc Augé (2008) con su propuesta conceptual de la década de 1990 sobre los *no lugares*, como una visión antropológica de lo que puede ser la visión contraria a lo que esperamos de una ciudad, como la *polis* griega en donde la gente se encuentra y debate en el espacio público. Asimismo, Cerasi (1990) también contribuye a replantear la dimensión colectiva de la ciudad a partir del reconocimiento de la centralidad urbana como el elemento articulador de las principales funciones y significados de la ciudad y para la gente.

Por lo tanto, esta perspectiva antropológica y simbólica de la ciudad resulta altamente vigente hoy en día y adquiere mayor relevancia en el contexto urbano actual, en donde las ciudades medias como Mérida, no sólo crecen en población por una cuestión externa como lo es la migración del centro y norte del país, sino también por el aumento del parque vehicular, el cual se ha incrementado cuatro veces en los últimos 20 años, aunque la población aumentó tan solo 1.5 veces, dando por resultado que “este ritmo supera el crecimiento demográfico, teniendo un promedio de 1.8 personas por automóvil” (Abreu, 2022).

Es así como estos procesos de cambio en los modelos económicos y de producción, que se entrelazaron con las nuevas formas de movilidad prácticamente después de la Segunda Guerra Mundial, dieron origen a que el espacio público tuviera un nuevo usuario: el automóvil. Ante la falta de previsión y planeación de las adecuadas infraestructuras para la movilidad, el espacio público ha pasado a otro nivel de importancia. Si bien se constituye como la mayor área para el uso común de la población, no precisamente es disfrutado como un espacio de convivencia, sino como un espacio para trasladarse de un lugar a otro, y que le da prioridad al uso del automóvil. Precisamente, esta falta de planificación es vinculatoria con la dimensión climática de los entornos urbanos.

En virtud de lo anterior y tomando en cuenta que la transformación tecnológica es uno de los procesos más significativos de finales del siglo XX, tal es el caso de la democratización de la Internet. Pero también hubo otros eventos como la caída del Muro de Berlín el 9 de noviembre de 1989 y la ruptura de los grandes discursos totalitarios que dentro de un contexto global son reconocidos como el Mundo VUCA (Volátil, Incierto, Complejo y Ambiguo) (Rangel, 2022). Esta concepción de este nuevo orden global también es reconocida como parte de la importancia de la dimensión pública de la ciudad en la vida colectiva y cotidiana, tal y como Augé (2008) y Cerasi (1990) lo plantearon.

La pandemia de 2020 vino a reconfigurar lo que se entendía por normalidad. No solamente las cosas cambiaron, sino que además, se agregó otro ingrediente a nuestra cotidianidad. Las cosas además cambian muy rápido. Es entonces en donde la idea de ciudad y sobre cómo debemos vivirlas o habitarlas, tuvo un vuelco repentino gracias a las nuevas condiciones sanitarias que nos mantuvieron en aislamiento y con restricciones de movilidad y convivencia.

Ante estos hechos, las cuestiones de los desplazamientos en el transporte público y las altas densidades habitacionales, así como la accesibilidad a espacios públicos abiertos, se convirtieron en aspectos puntuales para redimensionar la calidad urbana y las condiciones de habitabilidad. Por tanto, hoy en día el tema urbano no solamente es prioritario, sino que además es urgente atenderlo desde nuevas realidades para asumir los escenarios futuros en dos dimensiones, como señales de riesgo, pero también como promesas, tal y como lo precisa la Dra. Audrey Azoulay, Directora General de la UNESCO, en su mensaje con motivo del Día Mundial de los Futuros, celebrado el 02 de diciembre de 2022.

A partir de lo anterior, se establecieron las siguientes pautas significativas para contextualizar este nuevo orden global al cual debemos de atender desde el aula (Ver Figura 1), quedando de la siguiente manera:

1. Aprender de lo que nos dejó la pandemia en términos de habitabilidad, sanidad y convivencia a partir de su reconocimiento por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020.
2. Comprender los nuevos desafíos que el cambio climático nos está poniendo en la agenda global y local como señales de emergencia, a través de los Acuerdos de París (4 de noviembre de 2016), y con el hecho significativo de que el agua empezó a cotizarse en el mercado de futuros de la Bolsa de Valores de Wall Street (02 de diciembre de 2020).
3. La lucha por los espacios de convergencia e integración en las ciudades, para garantizar el uso democrático y equitativo de la ciudad. Es decir, la dotación de equipamientos y áreas verdes para contrarrestar las debilidades que las propuestas masivas de vivienda tienen para los habitantes.
4. La tecnologización de la vida, el metaverso y meta sensorial. Y, como consecuencia, la resignificación de los espacios públicos de la ciudad,

bajo las nuevas tendencias del miedo y el consumo.

5. Todo lo anterior adquiere sentido cuando lo contextualizamos en la iniciativa de la UNESCO para proclamar el 02 de diciembre de 2022 como el Día Mundial de los Futuros, con lo cual se “destaca la universalidad de las actividades humanas prospectivas, alimentará los procesos de inteligencia colectiva, promoverá y aumentará la investigación del pensamiento de los futuros y su aplicación en diferentes contextos” (UNESCO, 2022, segundo párrafo).

Figura 1. Riesgos y promesas para el futuro



Fuente: Elaboración propia con base en UNCC (s.f.).

### ¿Por qué ciudades futuras?

A partir de los cuestionamientos que la pandemia nos dejó con respecto a la eficiencia de los asentamientos humanos en sus diferentes escalas, desde la vivienda hasta la escala urbana y territorial, resultaba pertinente replantear las visiones, conceptos y estrategias que, hasta antes de ese momento, se consideraban viables. Sin embargo, ante un mundo que cambia veloz-

mente, y que pone en incertidumbre los escenarios laborales a los cuales los actuales estudiantes se deberán de enfrentar, resulta relevante aprender a pensar en el futuro o en los futuros de nuestras ciudades. De esta manera, nació la propuesta de un curso de verano en los meses de junio-julio de 2022 nombrado “Ciudades Futuras”, en un formato de asignatura libre, con lo cual permitió tener estudiantes de otras disciplinas como Comercio Internacional, Antropología e Ingeniería Química, compartiendo el espacio académico con los arquitectos.

En virtud de lo anterior, el presente trabajo tiene por objetivo explorar una nueva forma de experimentar el proceso de enseñanza y aprendizaje en torno a cuestiones de escala urbana arquitectónica, en donde se precisan dos cuestiones fundamentales: primero, el abordaje de la visualización de escenarios futuros urbanos para desarrollar el pensamiento crítico, estratégico y creativo de los estudiantes de una forma poco explorada en la malla curricular, tanto de la licenciatura de Arquitectura como de la de Diseño del Hábitat.

La segunda cuestión que representó un desafío, pero al mismo tiempo un área de oportunidad, fue el diseño de la metodología para ir llevando progresivamente el proceso de aprendizaje del estudiante en una manera innovadora, donde lo esencial fue darles un significado a eventos relevantes del pasado y presente, para poder contar con los elementos que permitieran visualizar los posibles escenarios futuros de nuestras ciudades.

Para el presente trabajo se presentará, de manera general, el posicionamiento teórico metodológico de esta propuesta didáctica, para que en futuros trabajos se pueda precisar y profundizar sobre los alcances de cada uno

de los momentos en los cuales fue impartida la materia<sup>6</sup> y reflexionar sobre el mismo proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, sobre el futuro de la asignatura “Ciudades Futuras”.

### Posicionamiento teórico metodológico

Una de las principales inquietudes con respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la arquitectura y disciplinas afines, radica en cuestionarnos sobre el rol del profesorado, ya sea como educador/a, como transmisor/a de conocimientos desde su práctica profesional o como investigador/a y/o docente, mas aún en un mundo tecnologizado en donde los estudiantes son capaces de cuestionar y contrastar los contenidos de las asignaturas con lo que pueden encontrar navegando en la Internet.

Además, el acceso masivo a la información les permite tener contacto directo con los especialistas de otras partes del mundo y así, con base en ello, poder formarse un criterio propio. Este es uno de los escenarios reales a los cuales nos enfrentamos día a día los docentes universitarios. De hecho, desde el 2007 Umberto Eco en su artículo “¿De qué sirve un profesor?” publicado en el periódico argentino *La Nación* señalaba que: “Lo que hace que una clase sea una buena clase no es que se transmitan datos y datos,

---

6 Para el presente momento, la asignatura “Ciudades Futuras” ya se impartió formalmente en el semestre agosto-diciembre 2022 para la licenciatura de Arquitectura y en el presente semestre (enero-julio 2023) se han incorporado a los estudiantes de Diseño del Hábitat, con el objeto de tener diferentes visiones disciplinarias, atendiendo precisamente a una de las habilidades que son y serán altamente demandadas para poder atender los complejos problemas tanto del territorio como de la sociedad que habita en estos entornos. También se impartió esta asignatura en modalidad de optativa a nivel posgrado en la Maestría en Arquitectura con perfil en investigación durante el semestre septiembre 2022-enero 2023. En este caso tuvo un giro específico para centrarse en los temas prioritarios nacionales y aterrizando en los casos de estudios específicos de cada una de las personas estudiantes.



sino que se establezca un diálogo constante, una confrontación de opiniones, una discusión sobre lo que se aprende en la escuela y lo que viene de afuera” (2007, párrafo 4).

Por lo tanto, resulta válido cuestionar nuestro rol en el aula hoy más que nunca, toda vez que la experiencia de la educación a distancia del 2020 nos acercó más a lo ajeno y a lo lejano, al mismo tiempo que nos obligó a observar y pensar diferente sobre los acontecimientos mundiales y sobre cómo estos tuvieron, tienen y tendrán impactos substanciales en nuestros entornos inmediatos y como consecuencia, en nuestras formas de vida, a pesar de estar sucediendo en el otro lado del mundo.

Asimismo, es pertinente reflexionar sobre el futuro del aprendizaje en estos contextos tecnologizados y globalizados mismos que, junto con las crisis sociales, económicas, ambientales y de salud, se convirtieron en los nuevos escenarios dinámicos para el desarrollo humano. ¿Cómo enfrentar esto desde el aula? Aquí radica esta propuesta, como un experimento pedagógico que podrá alimentarse con los resultados obtenidos en cada generación, pero que, además, podrá ser generador de una nueva forma de integrar a la comunidad académica de diferentes disciplinas para dar respuesta a los complejos problemas del futuro y, por tanto, para prevenir todo aquello que ahora mismo se está gestando y que aún no somos capaces de percibir, pero que podríamos hacerlo con estos ejercicios de análisis y prospectiva.

De acuerdo con Scott (2015, p. 1) los estudiantes deberán contar con ciertas competencias y habilidades para lidiar con la incertidumbre, tal como desarrollar un pensamiento crítico y creativo, combinado con habilidades de colaboración y de comunicación. Para ello, el pensamiento crítico implica

analizar y sintetizar la información, así como establecer vínculos entre la información existente con la nueva y en contextos recientes. Sobre estas reflexiones, Scott se apoyó de autores como Redecker, Facer, Gijbers y van Shoonhoven.

Es decir, desde el aula tenemos la responsabilidad de desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes, con el objeto de poder asimilar lo relevante en ese mar de información que se encuentra en la Internet y que se alimenta de los acontecimientos mundiales que día a día se incorporan a este banco de datos interminable. Ante este panorama, se requiere de un proceso de filtrado y de resignificación de tales eventos, en donde el estudiante debe contextualizar con base en ciertos parámetros de temporalidad y espacialidad, así como de la comprensión de las metáforas<sup>7</sup> para identificar fenómenos y riesgos vinculados a los eventos que se reconozcan a lo largo de tres niveles de líneas de tiempo<sup>8</sup>.

Bajo esta perspectiva, el pensamiento se eleva de nivel para poder considerarse estratégico, toda vez que se requiere que la comprensión de los acontecimientos mundiales vaya más allá de analizarlos cronológicamente. Si bien es una primera fase de los ejercicios que se realizaron como parte de la metodología, lo relevante consistió en poder priorizar, clasificar y relacionar eventos de escala mundial, nacional y local, así como de temáticas específicas que den cuenta de problemas concretos de la realidad y su relación espacio-temporal.

---

7 Se explicará en el apartado sobre el Posicionamiento teórico metodológico y en la fase 1.

8 Se explicará en el apartado Posicionamiento teórico metodológico y en la fase 3.

El pensamiento estratégico permite no sólo cuestionar la realidad actual del fenómeno, sino que, además, puede incorporar otras capas de la realidad e incluso visualizar nuevos escenarios, con el objeto de diseñar un plan de acción a partir de la formulación de líneas estratégicas (Villasmil et al., 2017).

Estas divergencias tienen lugar cuando el pensamiento crítico se desarrolla a la par de la dimensión creativa, es decir, de la capacidad de generar ideas alternativas que se vinculen con soluciones nuevas e innovadoras. Hay que establecer conexiones entre lo que el estudiante sabe y lo que va aprendiendo y, sobre todo, a darle un nuevo significado a los fenómenos estudiados (Ángeles, 2020).

En este sentido, la combinación de un pensamiento estratégico y crítico con uno creativo, dan cuenta de la posibilidad de apropiarse del conocimiento y de la información, para poder plasmarlos con nuevos significados y con ello, tener una lectura nueva de tales acontecimientos, dando por resultado el desarrollo de un pensamiento metacognitivo, en donde el estudiante pueda reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y trasladarlo a otros escenarios de estudio (Angeles, 2020, p. 63).

Por tanto, además de desarrollar un pensamiento estratégico, es fundamental el aprendizaje de estrategias para generar cambios (Asencio e Ibarra, 2020), tanto en las conductas de los estudiantes como en los fenómenos que se estudian a través de los ejercicios que se realizaron a lo largo de la impartición de esta asignatura<sup>9</sup>. De esta manera, los estudiantes pueden de-

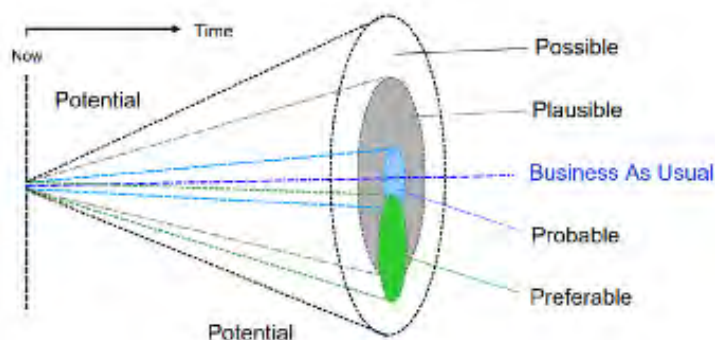
---

<sup>9</sup> Este apartado se desarrollará en la metodología, en donde se explica cómo los estudiantes tienen que diseñar una estrategia para documentar hechos, observar fenómenos y relacionarnos con las metáforas. El diseño del

sarrollar la capacidad de “evocar, adaptar o crear las estrategias alternativas que atiendan las condiciones de cada situación” (Huerta, 2007, p. 3).

En este orden de ideas, el modelo de previsión estratégica o *strategic foresight* (Casa et al., 2019) junto con la propuesta de Voros (2003) respecto a la existencia de multiplicidad de futuros, se convierte en el eje del pensamiento disruptivo para la visualización de escenarios futuros, los cuales pueden ser: potenciales, posibles, plausibles, probables y preferibles (Ver Figura 2).

Figura 2. El cono de futuros.



Fuente: Voros (2003) adaptado de Hancock y Bezold (1994).

Tomando en cuenta que los futuros plausibles abarcan “aquellos futuros que ‘podrían suceder’ (es decir, no están excluidos) de acuerdo con nuestro

objeto diegético, como parte de una segunda parte del proceso de enseñanza aprendizaje. <https://lab.cccb.org/es/disenio-ficcion-prototipando-futuros-deseables/>

conocimiento actual (en oposición al conocimiento futuro) de cómo funcionan las cosas” (Voros, 2003, p. 13). Por lo tanto, son aquellos futuros que conforme a la comprensión de las tendencias sociales, ambientales, económicas, políticas y de salud, podrían suceder, sin tantas probabilidades de ocurrir como los futuros probables (ver Figura 3).

**Figura 3.** El cono de plausibilidad



Fuente: De Salas (s. f.).

### El pasado en el futuro

El desafío en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura “Ciudades futuras”, además de estar centrado sobre la reflexión del tipo de enseñanza superior, consistió en visualizar escenarios futuros urbanos y habitables en un contexto volátil, incierto, complejo y ambiguo (VUCA, por sus siglas en inglés) (Rangel, 2022); con esto, se enfatizó en la urgencia de

aprender a pensar en el futuro incierto y que cambia velozmente, a través de la comprensión del proceso evolutivo de las ciudades y de los fenómenos temáticos y específicos. Así mismo, también se destaca la exploración de diferentes futuros, considerando la complejidad de las variables que pueden alternarse o combinarse para dar lugar a la visualización de multifuturos.

Las estrategias didácticas se diseñaron para que el estudiante sea capaz de establecer relaciones entre pasado, presente y futuro. En este sentido, es fundamental comprender el contexto histórico de cada fenómeno o escenario urbano identificado o seleccionado, con el fin de reconocer los momentos críticos de cambio y/o ruptura como los hitos históricos que nos permiten tener una lectura significativa del pasado. De esta manera, es posible comprender la situación actual del fenómeno y a partir del reconocimiento de sus patrones y ritmos en una línea del tiempo, se pueden visualizar, de manera estratégica, escenarios prioritarios o alternativos en diferentes plazos.

La comprensión del pasado y de la historia nos puede ayudar a pensar y a construir futuros deseables desde el presente (Santisteban, 2005, citado por Escribano, 2021, p. 39). El uso de una línea del tiempo nos proporciona un marco temporal que se puede construir en distintas capas que respondan a diferentes escenarios y problemáticas, lo cual, en su conjunto, permite una comprensión holística del fenómeno y de manera transversal.

La historia adquiere un papel protagonista y de alto significado en la visualización de escenarios futuros. Desde la perspectiva pedagógica, Escribano (2021) ha señalado que la enseñanza del pasado es fundamental para la comprensión del presente. Por su parte, Pagès enfatiza en la importancia de estos procesos de aprendizaje a través de los cuales el análisis de

los cambios y permanencias a lo largo del tiempo y de la historia de algún fenómeno o caso de estudio, son fundamentales para reflexionar sobre el devenir social (Pagés citado por Escribano, 2021, p. 42).

Asimismo, Escribano (2021, p. 44) precisa la importancia “de la enseñanza del tiempo histórico para aprender a pensar en el futuro”, apoyándose en la propuesta pedagógica de Pagès y Santisteban (1999), en donde se destaca que el estudiante “reflexione sobre los futuros posibles, probables o deseables y atienda a la formación del pensamiento crítico-creativo, la responsabilidad ciudadana y la intervención social”.

### El poder de las metáforas

En el trabajo de Carlos Izquierdo (2018) titulado *Cisnes, elefantes, medusas y rinocerontes. Las relaciones internacionales y sus animales*, se presentan las principales metáforas que le dan significado a eventos y circunstancias a través de las cuales se puede conocer o desconocer un fenómeno, así como conocer o desconocer su impacto. Estos animales se sitúan en un cuadrante compuesto por ejes en un rango de conocido a desconocido. Utilizar a estos animales como metáforas ayuda a explorar un rango de futuros, especialmente aquellos que nunca nos atreveremos a imaginar (Avenear, 2021) (ver Cuadrante 1).

Asimismo, Serra del Pino (2021, p. 2) se apoyó en el trabajo de Sardar y Sweeney (2016) y destacó que “la clave está en que el mañana es un enfoque que nos ayuda a profundizar y sofisticar nuestros escenarios progresivamente pasando de un mañana al siguiente”.

## Cuadrante 1. Las metáforas

<p style="text-align: center;"><b>Elefante Negro</b> CONOCIDO-CONOCIDO Fenómeno conocido y riesgos conocidos Altamente probable pero con baja reacción</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Rinoceronte Gris</b> DESCONOCIDO-CONOCIDO Fenómeno desconocido pero se conocen los riesgos Riesgo previsto pero baja reacción</p> 
<p>En 2014 Adam Sweidan, responsable de inversiones del fondo londinense <i>Anrum</i>, utilizó por primera vez la metáfora del "elefante negro" durante el Congreso Mundial sobre Parques Naturales celebrado en Sidney (IUCM, 2014), "al referirse al cambio climático señaló que había "una manada de elefantes negros ambientales [...] cuando se manifiestan afirmaremos que eran cisnes negros que nadie podría haber predicho, pero, de hecho, son elefantes negros, muy visibles en este momento" (Friedman, 2014 citado por Izquierdo, 2018).</p>	<p><i>La metáfora del rinoceronte gris fue presentada por primera vez por la analista económica Michele Wucker en el Foro Mundial de Davos celebrado en 2013. Pero formalmente no fue presentada hasta el año 2016, cuando Wucker publicó su libro El rinoceronte gris: ¿Cómo reconocer los peligros que ignoramos? (Wucker, 2016). Según Wucker el rinoceronte gris es una metáfora sobre que muchas de las cosas que salen mal son obvias y podían evitarse tanto en la política, como en los negocios, como en nuestras vidas (Jaye, 2017). El motivo de caer en este error es que con frecuencia no se presta suficiente atención a los problemas obvios.</i></p>
<p style="text-align: center;"><b>Medusas Negras</b> CONOCIDO-DESCONOCIDO Fenómeno conocido pero con riesgos imprevistos Inesperado y subestimado</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Cisne Negro</b> DESCONOCIDO-DESCONOCIDO Fenómeno desconocido y riesgos desconocidos Improbable e inesperado</p> 
<p><i>Las medusas negras fueron enunciadas por vez primera vez junto con los cisnes y los elefantes negros en el año 2015 (Sardar y Sweeney, 2015, pp. 9-12). Medusas negras refieren acontecimientos de poca importancia y separados en el espacio, que al coincidir en el tiempo pueden provocar un acontecimiento disruptivo a gran escala. Su desarrollo no es previsible, y el evento a gran escala que provocan puede ser de distinta naturaleza a los eventos aislados que lo originaron.</i></p>	<p>En 2017 Nassim Nicholas Taleb definió por primera vez lo que era un "cisne negro". <i>La aparición de un cisne negro produce un impacto porque es inesperada, porque la experiencia no prevé con certeza su aparición y porque su rareza lo hace imprevisible.</i> Ejemplos de fenómenos de aparición súbita, inesperada y gran impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El ascenso de Hitler</li> <li>▪ La II Guerra Mundial</li> <li>▪ La caída del bloque soviético</li> <li>▪ Atentado de las Torres Gemelas de Nueva York en 2001.</li> <li>▪ El desarrollo de Internet</li> <li>▪ Crisis financiera de 2007</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo (2018) y Avenear (2021).<sup>10</sup>

## Propuesta metodológica

La propuesta metodológica se divide en siete fases, a través de las cuales se orienta a los estudiantes para poder llegar al proceso final, mismo que representa la visualización de escenarios futuros urbanos y habitables, las cuales

<sup>10</sup> Originalmente concebidos por Sadar y Sweeney en su publicación "The Three Tomorrows" (2016), la colección de potencialidades postnormales consistía originalmente en tres metáforas: Elefante Negro, Cisne Negro y Medusas Negras. La cuarta metáfora del Rinoceronte Gris no es oficialmente parte de esta colección, pero algunas veces se incluye para ampliar el espectro.

se esquematizan en la Figura 4. Es importante enfatizar que, si bien sigue determinados pasos que se deben de cumplir para armar el gran rompecabezas sobre cómo visualizar los futuros de las ciudades, la metodología también incorpora un proceso flexible para ajustarse a temáticas u objetivos específicos.

Figura 4. Las fases del proceso de enseñanza aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

### Primera fase: reflexión y metáforas

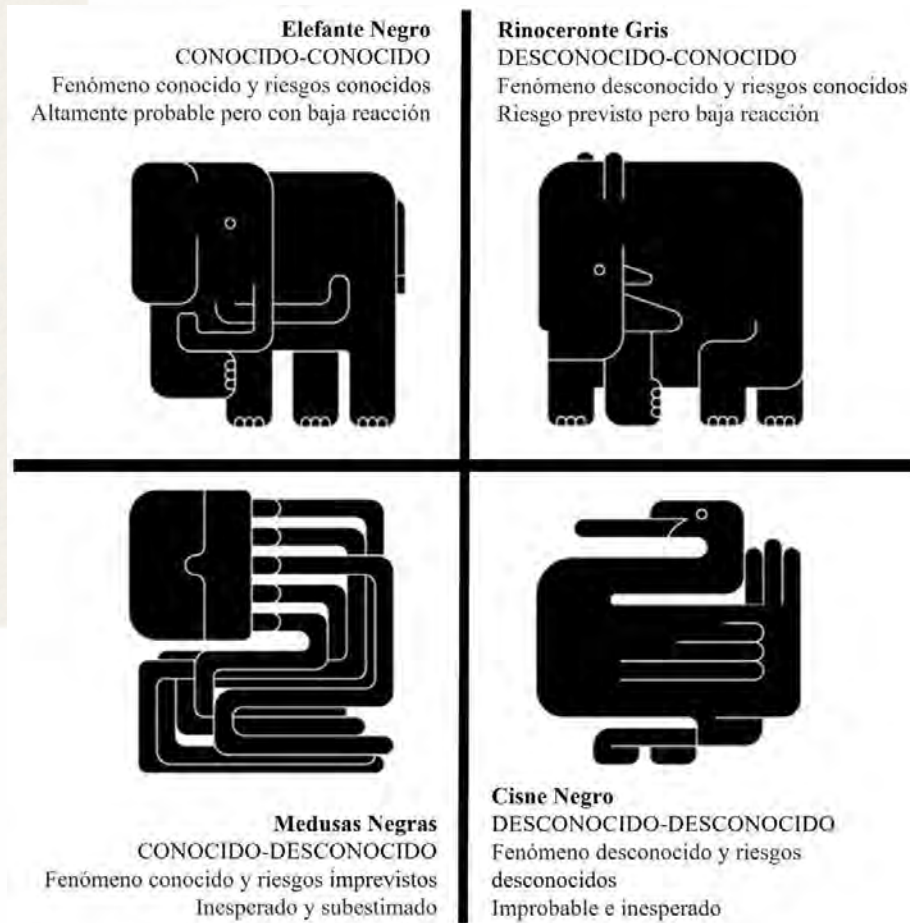
La primera parte corresponde a una reflexión individual, en la cual se les pregunta a los estudiantes sobre las razones por las cuales eligieron la asignatura libre de “Ciudades Futuras”. En términos generales, el consenso del grupo se centró en la importancia de pensar en el futuro tomando en cuenta el mundo incierto en el que se vive; de igual forma, se hace hincapié en la pandemia como factor determinante para que los estudiantes tomaran conciencia de tal

incertidumbre y, de esta manera, realizar cuestionamientos como dónde y cómo van a vivir, con quién van a interactuar, así como reflexionar sobre los escenarios laborales desconocidos a los cuales se enfrentarán.

La siguiente reflexión estuvo en torno al cuestionamiento sobre por qué es necesario pensar en el futuro. Los estudiantes coincidieron en la importancia de pensar en las próximas generaciones y así, con base en ello, determinar qué se puede hacer desde ahora por el futuro de las ciudades en las cuales vivirán. Se manifestó una preocupación sobre qué mundo se les está dejando a las nuevas generaciones; por lo tanto, resulta pertinente explorar nuevos contenidos y formas de conectar el conocimiento y los conceptos para poder pensar en la resiliencia, en cómo adaptarse al cambio, **ser más flexibles en las formas de pensar y actuar**. Asimismo, se les cuestionó respecto a qué les enseñó la pandemia. A lo que, desde la perspectiva de la docente, la pandemia le enseñó una nueva forma de observar, analizar y resolver, circunstancia que, precisamente, fue la que dio origen a la presente propuesta de “Ciudades Futuras”.

Posteriormente se trabajó con las metáforas Elefante negro, Cisne negro, Medusas negras y Rinoceronte gris (Carlos Izquierdo, 2018; Sadar y Sweeney, 2016 y Wucker, 2016), para que se familiaricen con los alcances de cada una de ellas y poderlas llevar a la interpretación de hechos históricos y del presente (ver Cuadrante 2).

## Cuadrante 2. Metáforas, fenómenos y riesgos



Elaboración y traducción propia con base en la información de los Blogs de The Center for Postnormal Policy and Future Studies (s. f.) y Avenear (2021).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Originalmente concebidos por Sadar y Sweeney en su publicación *The Three Tomorrows* (2015), la colección de potencialidades postnormales consistía originalmente en tres metáforas: elefante negro, cisne negro y medusas

## Segunda fase: cinco posibles escenarios futuros: prioritarios y alternativos

En esta segunda fase se les presentaron a los estudiantes cinco escenarios futuros mismos que, si los pusiéramos en una línea de tiempo, podemos identificarlos como circunstancias significativas del siglo XXI, y algunos de ellos de origen reciente, y que, por tanto, podrían tener un gran impacto en un futuro cercano (ver Figura 5).

Figura5. Escenarios futuros



Fuente: Elaboración propia.

negras. La cuarta metáfora, el rinoceronte gris, no es oficialmente parte de esta colección, pero algunas veces se incluye para ampliar el espectro.

El primer escenario inició en marzo de 2020 y corresponde a la experiencia de la pandemia y su impacto en la vida cotidiana, contexto en el cual el tema de la salud fue determinante para analizar y replantear las condiciones de habitabilidad desde la escala de la vivienda hasta la territorial, haciendo énfasis en la movilidad urbana (Ventura, 2020)<sup>12</sup>.

El segundo escenario se relaciona con la reflexión en torno al cambio, crisis o emergencia climática (Ervti-Ilundáin, 2020). Tomando en cuenta que también en el año 2020, además de los efectos de la pandemia, en la ciudad de Mérida, Yucatán, se registraron tormentas que hicieron que el manto freático aumentara de 0.5 a 5.2 metros (Adrián, 2021), generando que grandes extensiones del territorio permanecieran inundadas por meses. Por tanto, uno de los cuestionamientos fue el siguiente: ¿dónde y cómo vamos a vivir?<sup>13</sup>

El tercer escenario se relaciona con los pensamientos socioculturales y políticos rígidos, así como los desafíos para atender las necesidades de la diversidad, multiculturalidad y equidad de género, tomando como cuestionamiento: ¿Con quién vamos a interactuar? Este escenario responde al evento ocurrido el 06 de enero de 2021 con el ataque al Capitolio en Washington,

---

12 Este escenario está vinculado con el Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>

13 Este escenario está vinculado con el Objetivo 13: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

D.C.<sup>14</sup>, el cual marcó la vulnerabilidad de una de las instituciones más poderosas del mundo ante posicionamientos rígidos<sup>15</sup>.

El cuarto escenario se relaciona con nuevas tecnologías, como el metaverso y lo metasensorial (Crespo, 2022). La domótica y la hiperrealidad son **elementos que modificarán la habitabilidad de la vivienda y también nuestra forma de experimentar los escenarios urbanos**. Esto invita a reflexionar sobre el futuro del espacio público con base en los posicionamientos de Cerasi (1990) y la dimensión de la centralidad y su relación con los espacios colectivos de la ciudad, así como con los *no lugares* de Augé (2008)<sup>16</sup>.

El quinto escenario tiene que ver con una nueva forma de vida urbana que se **refleja a través del miedo y el consumo**<sup>17</sup>. La necesidad de sentirse protegido en los ambientes urbanos ha dado lugar a dos fenómenos relevantes. El primero está vinculado con el modelo urbano que prioritariamente se conforma por desarrollos inmobiliarios en propiedad de régimen de condominio, los cuales, en la periferia de la ciudad de Mérida, se caracterizan por ser urbanizaciones **cerradas de grandes extensiones, llegando a tener una superficie de más de 125 hectáreas**. En este sentido, el miedo se relaciona con esta manera de querer

---

14 <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-56004916>

15 Este escenario está vinculado con Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/> y Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/>

16 Este escenario está vinculado con Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles

17 Este escenario está vinculado con Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles



vivir en comunidades cerradas que garanticen seguridad, privacidad y exclusividad, dando como resultado escenarios de segregación social y fragmentación urbana (Fernández, 2019). El segundo fenómeno está relacionado con la vigilancia en las ciudades a través de videocámaras, las cuales incluyen aquellas que se localizan en las principales vías públicas de la ciudad y que se complementan con las de los establecimientos o viviendas privadas (Jasso, 2023).

Complementaria al miedo, aunque parezca contradictorio, la era del consumo se destaca como un momento histórico en la humanidad; los espacios comerciales, junto con las actividades de ocio, ocupan un lugar significativo en las nuevas propuestas inmobiliarias (Fernández, 2019). Los escenarios del miedo y del consumo están relacionados con la propuesta conceptual de Lipovetsky (2004) sobre los tiempos hipermodernos y su manifestación en la vida cotidiana, a través de espacios hiperreales que maximizan el consumo y ocupan posiciones estratégicas en la ciudad.

Estos cinco escenarios se clasificaron en dos categorías: prioritarios y alternativos, tal y como se presenta en la Figura 6. Los escenarios prioritarios son los que corresponden a dinámicas globales y de alto impacto para la población y el territorio, cuyas fuerzas conductoras rebasan las capacidades de respuesta de un gobierno. Asimismo, los recientes acontecimientos han demostrado que la pandemia y los eventos climatológicos tienen un gran componente de incertidumbre. La velocidad en la que suceden e impactan en los territorios requieren que su comprensión y abordaje se realicen desde el diseño e implementación de estrategias mundiales. Estos escenarios prioritarios también los podemos clasificar como señales de alerta, lo que significa que el nivel de actuación es en calidad de emergencia, toda vez que los impactos tienden a ser desastrosos para la población.

Los escenarios alternativos se refieren a situaciones más puntuales que se pueden identificar en el territorio a través de comportamientos de la sociedad, lo cuales también tienen un componente tecnológico. Estos fenómenos reflejan procesos evolutivos cuya temporalidad corresponde prioritariamente al siglo XXI. Los pensamientos socioculturales rígidos y los desafíos para atender las necesidades de la diversidad, multiculturalidad y equidad de género, las cuestiones tecnológicas a través del metaverso y lo metasensorial, así como el consumo y el miedo, son fenómenos que pueden ser considerados como señales de cambio o, dependiendo de su nivel de impacto en la sociedad y en el territorio, como señales de alerta.

Figura 6. Escenarios futuros prioritarios y alternativos.



Fuente: Elaboración propia.

### Tercera fase: Regresar al pasado y aprender de los errores.<sup>18</sup>

Como ya se había presentado en el apartado conceptual, el análisis de los fenómenos a través de una revisión crítica del pasado, como herramienta de aprendizaje, es uno de los ejes principales de la propuesta pedagógica de la asignatura “Ciudades Futuras”. En este sentido, el uso de una línea de tiempo con recursos tecnológicos se convirtió en una poderosa herramienta para reconstruir la relación de los hechos más significativos de una ciudad y poderlos vincular con otras líneas de tiempo, cuyas temáticas estuvieron orientadas a problemáticas específicas.

El recurso de la línea del tiempo con aplicaciones tecnológicas es una forma de vincular el pensamiento tradicional de ordenar cronológicamente los eventos históricos, con la posibilidad de generar varias líneas del tiempo para comprender la multiplicidad de factores que intervienen en la construcción de la realidad.

La plataforma utilizada para poder diseñar múltiples líneas de tiempo en un mismo lienzo fue la de MIRO y todos los trabajos se fueron alojando en la plataforma TEAMS. Por su parte, Yoloxochit et al. (2015, p. 370) sugiere “... la aplicación ‘Dipity’ como una propuesta para la enseñanza del tiempo histórico a través de la creación de líneas del tiempo virtuales para desarrollar las habilidades de continuidad y cambio, en el desarrollo de la noción del tiempo histórico”.

---

<sup>18</sup> A partir de este momento, los estudiantes empiezan a trabajar en equipos y para el presente caso se dividieron en 4.

El ejercicio de la construcción de la línea del tiempo tuvo cinco actividades:

1. Se construyó una línea de tiempo que diera cuenta de los principales eventos mundiales a lo largo del siglo XX y XXI.
2. Una segunda línea de tiempo estuvo enfocada a comprender los procesos evolutivos de cuatro ciudades: Bilbao, Curitiba, Detroit y Nueva York<sup>19</sup>. De manera aleatoria se distribuyeron las ciudades a los cuatro equipos para que cada uno atendiera el desarrollo evolutivo de una ciudad en específico.
3. Posteriormente a la presentación por cada equipo para identificar los momentos críticos de ruptura en los procesos de crecimiento o desarrollo de cada ciudad, los estudiantes interpretaron estos hitos a través de las metáforas (Izquierdo, 2018; Sardar y Sweeney, 2016).
4. Se incorporaron en un mismo lienzo las cuatro líneas del tiempo de las ciudades de Bilbao, Curitiba, Detroit y Nueva York, para poder identificar, mediante un análisis transversal, puntos de encuentro o de desencuentro con respecto a sus relaciones tiempo-espacio a través de los principales acontecimientos de cada una, y de la interpretación de tales hechos a través de las metáforas.
5. Se integró a este lienzo la línea del tiempo de los eventos mundiales. De esta manera se logró tener, de manera simultánea, cinco líneas de tiempo que permitieron observar una visión integral sobre los acontecimientos mundiales y sus relaciones e impactos con los momentos de crecimiento o crisis de cada una de las ciudades analizadas, tal y como se presenta esquemáticamente en la Figura 7.

---

19 La selección de las ciudades estuvo a criterio de la docente, en función del reconocimiento de hechos significativos en el proceso evolutivo de cada una de ellas.

Figura 7. Líneas de tiempo y metáforas de ciudades.<sup>20</sup>



Fuente: Elaboración propia con base en la información de los Blogs de The Center for Postnormal Policy and Future Studies. (s. f.) y Avenear (2021).

### Cuarta fase: Problemáticas en Yucatán, ¿qué está pasando actualmente en el estado?

Para realizar el trabajo de análisis sobre las principales problemáticas de la entidad, el trabajo se dividió en cuatro actividades:

1. De manera grupal, los estudiantes realizaron una recopilación de notas y artículos en diferentes medios impresos y digitales para identificar alguna problemática que fuera de su interés y que pudieran argumentar sobre el impacto en la vida futura de los habitantes. Para ello, se les sugirió consultar la plataforma personal de "Ciudades futuras", en donde he ido

<sup>20</sup> Esquematación sobre el trabajo realizado durante el curso.

alojando artículos publicados en prensa local desde enero de 2016, los cuales abordan diversas problemáticas urbanas de la ciudad y la entidad.

2. Posterior a la revisión de las posibles temáticas, los estudiantes seleccionaron una problemática por equipo, tales como: la transformación de la costa yucateca, el fenómeno de migración, la venta de terrenos de inversión y la proliferación de vivienda vertical. Estas problemáticas se contextualizaron en uno de los cinco posibles escenarios futuros, tal y como se presenta en la Tabla 1.

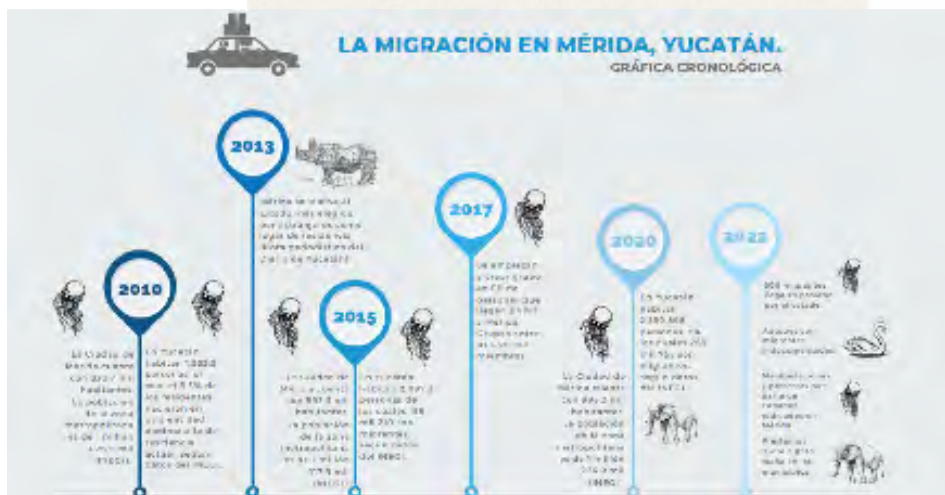
**Tabla 1.** Relación entre escenarios futuros, ODS y problemáticas actuales

Escenarios futuros: prioritarios y alternativos	Relación con los Objetivos del Desarrollo sostenible (ODS)	Problemática específica seleccionada por los estudiantes
Escenario futuro prioritario PA: Pandemia: salud y vida cotidiana	Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.	
Escenario futuro prioritario PB: Cambio, crisis o emergencia climática	Objetivo 13: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	Transformación de la costa Yucateca
Escenario futuro alternativo AC: Pensamientos socioculturales y políticos rígidos y los desafíos para atender las necesidades de la diversidad, multiculturalidad y equidad de género	Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.	Fenómeno de migración
Escenario futuro alternativo AD: El metaverso y lo metasensorial	Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	
Escenario futuro alternativo AE: Consumo y miedo	Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	Terrenos de inversión y vivienda vertical

Fuente: Elaboración propia.

3. Una vez realizada la selección y contextualización de la problemática, se procedió a realizar una línea del tiempo en la cual se identificaron los principales momentos de estos procesos en la ciudad o en la entidad. Fue relevante identificar el momento en el que tales problemáticas surgieron; los estudiantes se apoyaron de las notas periodísticas, redes sociales y documentos que dieran cuenta de tales procesos.
4. Lo significativo de este ejercicio fue reconocer estos momentos de cambio o de ruptura y ubicarlos en la línea de tiempo para establecer relaciones espacio-temporales, las cuales también estuvieron vinculadas a la memoria y experiencias significativas de los estudiantes, toda vez que tales problemáticas se empezaron a gestar en el presente siglo y coincidían con el nacimiento de los estudiantes. Estamos hablando, por tanto, de fenómenos recientes; a partir del análisis realizado por los estudiantes, se pudo reconocer la velocidad de estos cambios en la ciudad y en la entidad.
5. Una vez concluida la línea de tiempo de cada problemática, se realizó el ejercicio de interpretación de los hechos y momentos significativos de cambio o de ruptura a través de las metáforas; con ello, se logró reconocer si tales hitos representaban un proceso natural de cambio en la ciudad o en su caso, una señal de alerta (Carlos Izquierdo, 2018; Sardar y Sweeney, 2016), tal y como se presenta en la Figura 8.

**Figura 8.** Línea de tiempo y metáforas sobre la migración en Mérida, Yucatán



Elaboración: Javier Aké Duarte, Ana Lilia Caballero Pacheco y Jacqueline Pardiñaz Melo. Estudiantes del curso de verano “Ciudades Futuras”, junio del 2023.

### Quinta fase: Posibles escenarios futuros, ¿qué pasaría si...?

Después de haber realizado la línea del tiempo y el análisis de principales momentos de cambio o de ruptura sobre cada una de las problemáticas elegidas, los equipos de estudiantes realizaron una serie de reflexiones a partir del establecimiento de temporalidades futuras y en torno a la pregunta: ¿Qué pasaría si...? Este ejercicio se basó en el modelo previsión estratégica o *strategic foresight* (Casa et al., 2019) y con el concepto de futuros plausibles de

Voros (2003). Con base en lo anterior, se trabajó en la visualización de dos escenarios plausibles, uno favorable y otro desfavorable.

Una vez que se determinaron los futuros plausibles favorables y desfavorables de cada una de las problemáticas seleccionadas por los estudiantes, se procedió a desarrollar líneas estratégicas bajo la premisa: ¿Qué habría que hacer desde hoy? Ya sea para tratar de garantizar ese escenario favorable o para prevenir los impactos del escenario desfavorable. Para ello, los estudiantes identificaron los elementos institucionales y normativos que tienen que ver con cada una de las problemáticas detectadas.

El objetivo de esta etapa es comprender cómo funcionan hoy en día los entes gubernamentales, de la sociedad civil o de la iniciativa privada en torno a estas realidades, para poder identificar nichos de oportunidad o vacíos regulatorios que hasta el momento no han dimensionado el impacto que tales problemáticas pueden tener en el futuro. En virtud de lo anterior, se desarrollaron las propuestas para cada escenario tal y como se presenta en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Propuestas estratégicas a escenarios futuros plausibles

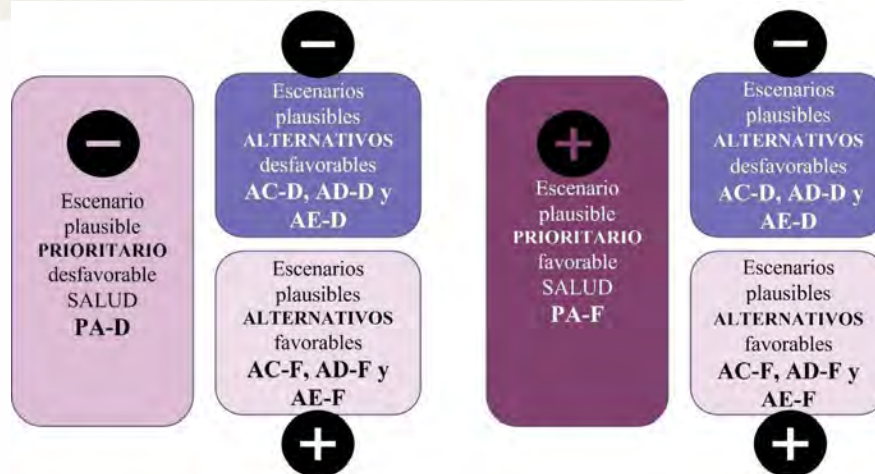
Escenarios futuros: prioritarios y alternativos	Problemática seleccionada por los estudiantes	Futuros plausibles	¿Qué habría que hacer desde hoy?
Escenario futuro prioritario PB: Cambio, crisis o emergencia climática	Transformación de la costa Yucateca	Favorable PB-F	Propuesta PB-F
		Desfavorable PB-D	Propuesta PB-D
Escenario futuro alternativo AC: Pensamientos socioculturales y políticos rígidos y los desafíos para atender las necesidades de la diversidad, multiculturalidad y equidad de género	Fenómeno de migración	Favorable AC-F	Propuesta AC-F
		Desfavorable AC-F	Propuesta AC-D
Escenario futuro alternativo AE: Consumo y miedo	Terrenos de inversión E1	Favorable AE1-F	Propuesta AE1-F
		Desfavorable AE1-D	Propuesta AE1-D
	Vivienda vertical E2	Favorable AE2-F	Propuesta E2-F
		Desfavorable AE2-F	Propuesta AE2-D

Fuente: Elaboración propia.

## Sexta fase: Relación entre dos escenarios plausibles

Posteriormente se realizó una matriz de escenarios; en esta se vincularon los escenarios plausibles prioritarios favorables y desfavorables con los escenarios plausibles alternativos favorables y desfavorables. Esta matriz se utilizó para delimitar el área de trabajo y de análisis, utilizando cuatro escenarios posibles, detonados por la interacción de dos fuerzas conductoras (Adriasola, 2019, pp. 6-7). De tal manera que, con base en los 5 posibles escenarios futuros planteados en la segunda fase (ver Figuras 5 y 6), se podrían haber llegado a tener 12 combinaciones de escenarios, teniendo como primera fuerza conductora a la dimensión de salud PA (Figura 9) y otras 12 con la fuerza conductora prioritaria de la dimensión climática PB (Figura 10).

**Figura 9.** Combinaciones con el escenario plausible prioritario de salud.



Fuente: Elaboración y adaptación propia con base en Laudicina et al. (2017) y Adriasola (2019).

Simbología:

PA-D= Escenario plausible prioritario en temas de salud/desfavorable

PA-F= Escenario plausible prioritario en temas de salud/favorable

AC-D=Escenario plausible alternativo en temas de pensamientos sociocultural y políticos rígidos/desfavorable.

AC-F=Escenario plausible alternativo en temas de pensamientos sociocultural y políticos rígidos/favorable.

AD-D= Escenario plausible alternativo en temas de metaverso y metasensorial/desfavorable.

AD-F= Escenario plausible alternativo en temas de metaverso y metasensorial/favorable.

AE-D= Escenario plausible alternativo en temas de miedo y consumo/desfavorable.

AE-F= Escenario plausible alternativo en temas de miedo y consumo/favorable.

**Figura 10.** Combinaciones con el escenario plausible prioritario climático



Fuente: Elaboración y adaptación propia con base a Laudicina et al. (2017) y Adriasola (2019).

Simbología:

PB-D= Escenario plausible prioritario en temas ambientales/desfavorable

PB-F= Escenario plausible prioritario en temas ambientales/favorable

AC-D=Escenario plausible alternativo en temas de pensamientos sociocultural y políticos rígidos/desfavorable.

AC-F=Escenario plausible alternativo en temas de pensamientos sociocultural y políticos rígidos/favorable.

AD-D= Escenario plausible alternativo en temas de metaverso y metasensorial/desfavorable.

AD-F= Escenario plausible alternativo en temas de metaverso y metasensorial/favorable.

AE-D= Escenario plausible alternativo en temas de miedo y consumo/desfavorable.

AE-F= Escenario plausible alternativo en temas de miedo y consumo/favorable.

En virtud de lo anterior, se puede visualizar de manera integral y holística todas las posibilidades que se podrían desarrollar con base en estas combinaciones de escenarios, las cuales se deben armar de manera sistémica para darles jerarquía (prioritarios y alternativos) y establecer las relaciones entre las posibilidades de escenarios favorables y desfavorables, tal y como se presenta en la Figura 11.

Figura 11. Estructura para el abordaje de los escenarios plausibles urbanos

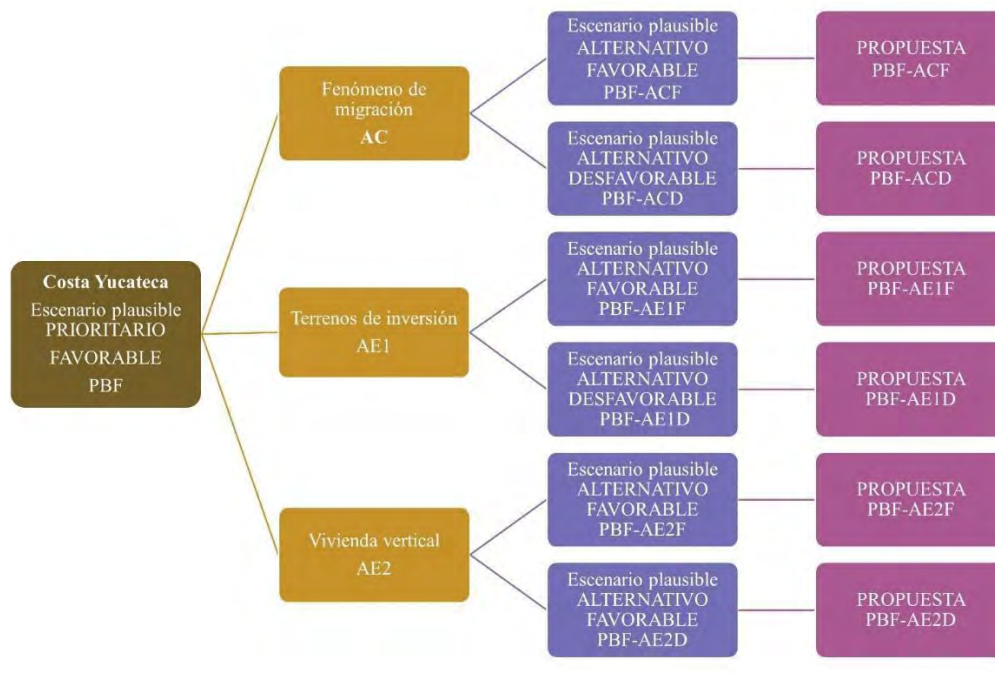


Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, para el caso del presente trabajo y en virtud de que solo fueron cuatro equipos, la combinación de escenarios que se pudo realizar estuvo en función de la costa yucateca (escenario plausible prioritario favorable PBF y desfavorable PBD) en relación los otros tres escenarios alternativos favorables y desfavorables de migración (ACF y ACD), terrenos de inversión (AE1F y AE1D) y vivienda vertical (AE2F y AE2D), dando un total de 12 combinaciones de escenarios plausibles, quedando seis posibilidades en función del escenario plausible favorable de la costa yucateca (PBF), tal como se presenta en la Figura 12, y otras 6 posibilidades en función del escenario plausible desfavorable (PBD) (ver Figura 13).

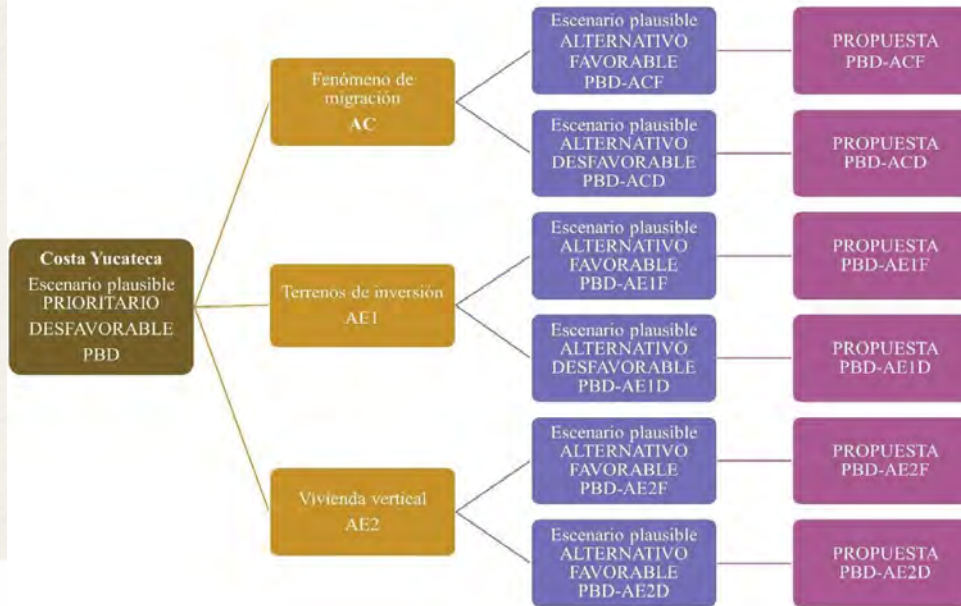
Por cuestiones de tiempo, en esta etapa del proceso ya no hubo oportunidad de profundizar, pero se realizaron reflexiones en la clase. Sin embargo, con el objeto de presentar la metodología completa, se hace referencia sobre cómo deberían de haber quedado tales relaciones de escenarios con sus respectivas propuestas de acción.

**Figura 12.** Combinaciones de escenarios plausibles favorables de la costa yucateca.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 13.** Combinaciones de escenarios plausibles favorables de la Costa Yucateca.

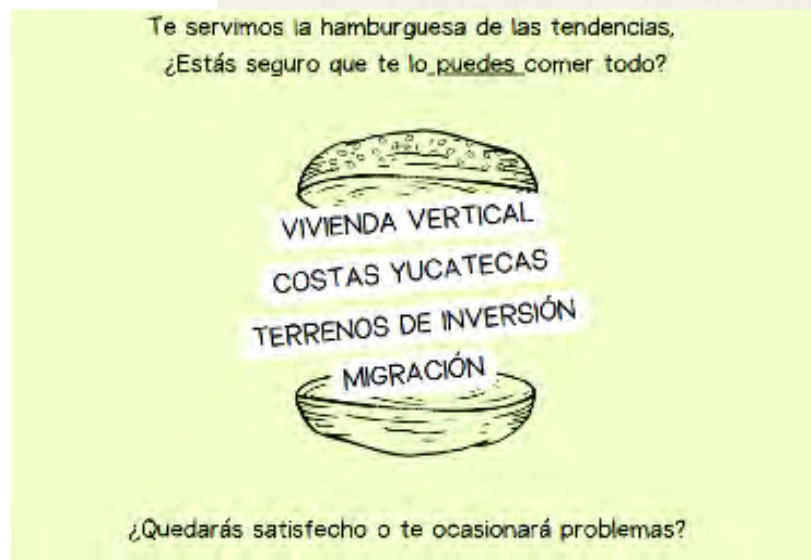


Fuente: Elaboración propia.

### Séptima fase: ¿Qué pasaría si sucede todo al mismo tiempo?

La última etapa del proceso consistió en una reflexión grupal en la que los estudiantes discutieron sobre el significado de tales eventos, a través de la interpretación de las metáforas de esos multiescenarios futuros y cerraron el proceso con la siguiente pregunta: ¿Qué pasaría si todos estos escenarios sucedieran al mismo tiempo? (ver Figura 14).

Figura 14. ¿Qué pasaría si sucede todo junto?



Fuente: Elaboración: Javier Aké Duarte, Ana Lilia Caballero Pacheco y Jacqueline Pardiñaz Melo. Estudiantes del curso de verano “Ciudades Futuras”, junio del 2022.

## Conclusiones

En virtud de lo anterior y después de haber realizado el proceso completo de la metodología, se llegó a la siguiente conclusión: fue pertinente realizar esta serie de conexiones e interpretaciones de hechos y situaciones reales, desde una perspectiva histórica, para poder pensar en el futuro. Asimismo, se destacó que la diversidad de factores y de capas que conforman la realidad requiere de una comprensión integral y holística para poder realizar propuestas de cambio y de mejora.

Este ejercicio sirvió para tener un posicionamiento ante tales problemáticas con base en su proceso evolutivo, en el cual la interpretación de los hitos

históricos, a través de las metáforas y de su relación espacio-temporal, dan cuenta de cómo se aceleran los procesos de cambio en la ciudad y, en general, en la vida cotidiana. En este contexto, los estudiantes se replantearon no solamente la forma en la cual el proceso de enseñanza y aprendizaje debe ser modelado para ajustarse a las necesidades que el futuro requiere, sino también a un proceso interno de aprendizaje que les permite cuestionar el mundo laboral en el cual les tocará desempeñarse y el tipo de problemáticas a las cuales se podrían enfrentar.

Identificar y apropiarse de esos escenarios plausibles favorables o desfavorables -que pueden ajustarse a lo largo del tiempo-, les dieron la oportunidad de visualizar opciones y ventanas del conocimiento que deben ser exploradas para mejorar las actuales condiciones de vida en el territorio y, con ello, desarrollar estrategias que pudieran ser de utilidad en otros contextos, tales como los gubernamentales, sociales y de la iniciativa privada.

Esta metodología para el abordaje de escenarios plausibles, prioritarios y alternativos en el contexto de “Ciudades Futuras”, puede ser replicable en otras disciplinas y áreas de conocimiento. Se puede trabajar en diferentes dimensiones de la realidad, dando oportunidad para establecer relaciones entre líneas del tiempo de diversas problemáticas con el fin de tener una visión integral de los fenómenos a lo largo de su proceso evolutivo y, de manera transversal, con otras circunstancias complementarias.

Asimismo, esta metodología se convierte en una herramienta para el rediseño de políticas públicas (Kolehmainen, 2016), así como para su implementación en talleres de diseño participativo en escenarios reales y con grupos focales para atender problemáticas concretas de la población que requieren del diseño de estrategias integrales innovadoras proactivas en escenarios de gobierno (Tönurist y Hanson, 2020).



# RETOS Y TRANSFORMACIONES EN PANDEMIA: ALGUNAS REFLEXIONES EN TORNO AL POSGRADO EN ARQUITECTURA DE LA UADY

Rubi Elina Ruiz y Sabido<sup>21</sup>  
Adrián René Contreras Manzanilla<sup>22</sup>  
Manuel Arturo Román Kalisch<sup>23</sup>

## Introducción

La educación hoy en día representa uno de los retos más trascendentales a nivel global, debido al constante

---

21 Doctora en Arquitectura. Docente investigadora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores nivel I. Correo electrónico: rubi.ruiz@correo.uady.mx

22 Maestro en Arquitectura. Docente de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Integrante del Cuerpo Académico de Arquitectura, Tecnología y Medio Ambiente. Correo electrónico: adrian.contreras@correo.uady.mx

23 Doctor en Arquitectura. Docente investigador de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores nivel I. Correo electrónico: manuel.roman@correo.uady.mx

y acelerado cambio generacional, digital y tecnológico, aunado a la necesidad de la búsqueda de un desarrollo sostenible que debe ser fomentado desde los niveles básicos; más aún en las instituciones de educación superior encargadas de formar a los nuevos profesionistas de todas las áreas disciplinares posibles.

La Universidad Autónoma de Yucatán, y de manera específica, la Facultad de Arquitectura (FAUADY), ha enfrentado de forma innovadora los retos que han surgido desde su fundación, de acuerdo con cada una de las diversas necesidades de los programas, tanto de licenciatura como de posgrado. No obstante, las recientes condiciones sanitarias enfrentadas a partir del surgimiento de la pandemia generada por la COVID-19 han detonado problemas, desafíos e implicaciones en la salud física y emocional de sus estudiantes, docentes y personal administrativo y manual, los cuales no solo se han visto afectados debido a la enfermedad, sino que también han impactado los procesos de enseñanza y aprendizaje en los ámbitos disciplinares de la arquitectura, el arte y el hábitat.

El presente trabajo tiene como propósito presentar una recopilación de experiencias de enseñanza y aprendizaje implementadas desde el posgrado en la FAUADY, así como en los procesos administrativos que se llevaron a cabo durante el período impactado por la pandemia con instancias tanto públicas como privadas, entre ellos, el CONAHCYT, la SEDATU, el IMPLAN; dichos organismos, en colaboración con la universidad, formaron parte de los procesos de movilidad, becas y estancias profesionales de las alumnas y los alumnos de las generaciones afectadas por la temporalidad de sus programas.

Es substancial mencionar que, en este proceso, se tuvo como alta prioridad la salud y la vida de todos los actores universitarios, tal como menciona Fariña (2019):

La salud no es únicamente la ausencia de enfermedad, sino que es necesario entenderla desde una visión positiva de lo que genera salud, para lo cual no se tienen en cuenta únicamente las necesidades para la salud o los riesgos, sino también todas aquellas oportunidades, habilidades, capacidades o recursos que tiene un individuo o una comunidad para ganar salud. (p. 6)

Desde esta perspectiva, se presenta un primer apartado en el que se explica la metodología diseñada para la recopilación de experiencias de enseñanza y aprendizaje implementadas durante el proceso en la Unidad de Posgrado de la FAUADY, tomando en cuenta los cuatro semestres durante los cuales se tuvo una mayor afectación por el confinamiento; esto se dividió en tres procesos: la revisión de fuentes bibliográficas, la recopilación de experiencias de los actores involucrados y, como conclusión, se efectúa el análisis de las mismas a partir del éxito y fracaso que se obtuvo de ellas.

La propuesta metodológica enfatiza la exposición de los principales desafíos enfrentados por la comunidad universitaria de posgrado, junto con algunas de las experiencias más destacadas compartidas por quienes desempeñaron roles en la coordinación, la enseñanza y entre los estudiantes. Estas vivencias involucraron, entre otros aspectos, la implementación de estrategias de educación en línea.

En la segunda parte se enmarcan conceptos y consideraciones de autores que permiten contextualizar y sustentar las reflexiones mencionadas en

este escrito, tales como: pandemia, procesos de enseñanza y aprendizaje, enseñanza virtual, calidad del aprendizaje, entre otros más enfocados al posgrado. También se abordan algunos de los principales retos que se enfrentaron en el posgrado en el período de confinamiento y se describen algunas experiencias desde distintas miradas; incluyendo la coordinación, así como de docentes y las alumnas y los alumnos de los diferentes programas ofertados en la misma FAUADY.

Finalmente, en un tercer momento se plantean una serie de recomendaciones a partir de las experiencias de los actores involucrados acerca de lo que se podría mantener, lo que se podría depurar y lo que se podría mejorar en caso de presentarse cualquier tipo de contingencia que impida la presencialidad en las aulas, o bien, para contemplar la posibilidad de ofertar posgrados en la Universidad con modalidad completa o parcialmente en línea.

### **Nota metodológica**

En este trabajo se efectúa una recopilación de experiencias a partir de la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje, así como de procesos administrativos indispensables en los cuatro programas de posgrado: Maestría en Arquitectura (MARQ); Maestría en Diseño Urbano (MDU); Maestría en Conservación del Patrimonio Arquitectónico (MCPA), y Doctorado Interinstitucional en Ciencias del Hábitat (DICH) de la FAUADY, en un período de cuatro semestres.

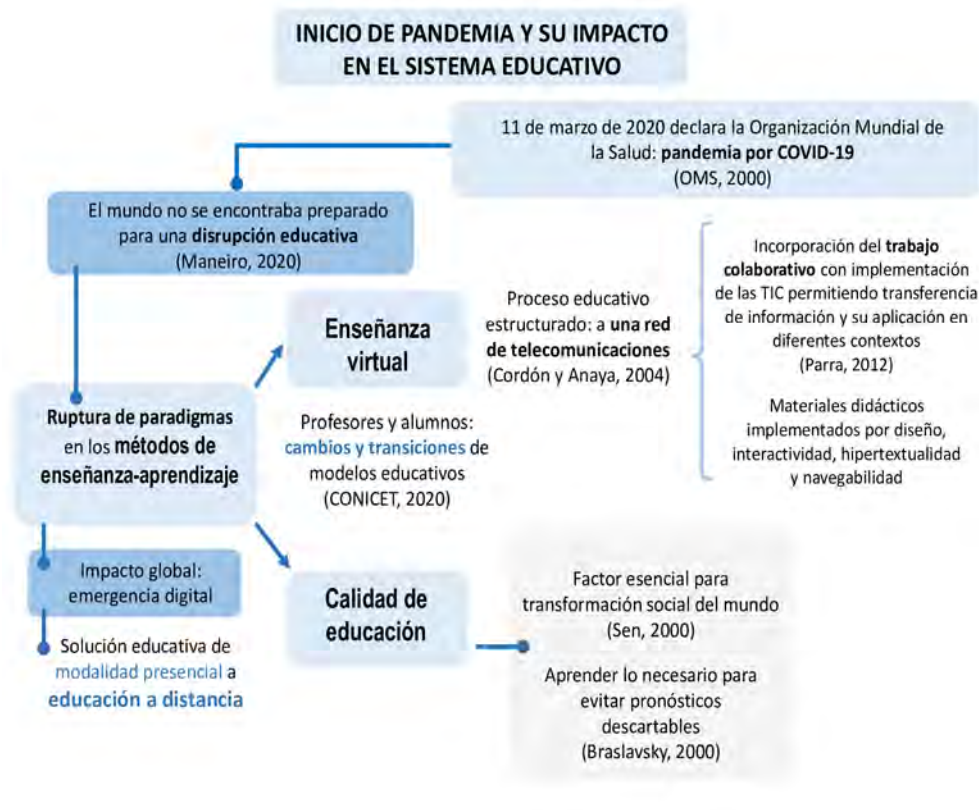
- Febrero-Agosto 2020
- Septiembre-Enero 2021
- Febrero-Agosto 2021
- Septiembre-Enero 2022

La secuencia metodológica consiste en tres fases: en primera instancia, se realizó una revisión de fuentes documentales que permitieron conocer los inicios de la pandemia y, gracias a ello, determinar un marco de referencia con el fin de comprender la problemática a partir de conceptos vinculados a la enseñanza y aprendizaje, enfocados tanto en la práctica como en el estudio del Hábitat, la Arquitectura y el Arte. En segundo lugar, se recopilaron experiencias de los autores desde el escenario que cada uno enfrentó el proceso; finalmente, se efectuó un análisis de las estrategias descritas, con el fin de poder plantear recomendaciones y conclusiones finales que contribuyan a mejorar el ejercicio académico en futuras contingencias, o bien, para hacer uso de las tecnologías en combinación con los métodos tradicionales de enseñanza.

### **El inicio de la pandemia y su impacto en los sistemas educativos**

El 11 de marzo de 2020 marcó un antes y un después en la historia del planeta, pues en esta fecha fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), la pandemia generada por la COVID-19, misma que, de acuerdo con el PNUD (2020), ha representado el mayor de los desafíos en todos los ámbitos de la vida del ser humano desde la Segunda Guerra Mundial. En el gráfico que sigue se presenta de forma resumida cómo la irrupción de la pandemia afectó al sistema educativo global, partiendo desde su falta de preparación para una emergencia de esta magnitud hasta el cambio de paradigmas educativos que priorizan la enseñanza virtual como medio para ofrecer una educación de calidad.

Figura 1. El inicio de la pandemia y su impacto en el sistema educativo.



Fuente: Elaboración propia.

Es indispensable comprender que este fenómeno surgió de una manera tan inesperada que resulta lógico que ninguno de los sistemas o instituciones educativas se encontrase preparadas, por lo que no puede considerarse que esto sea una negligencia, más bien puede juzgarse como una ruptura de paradigmas en la forma de ejercer y aplicar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Una forma de explicar este aspecto lo expresa Maneiro (2020), cuando menciona que el mundo no se encontraba preparado para una disrupción educativa a semejante escala, pues de un día para otro escuelas y universidades en todo el mundo tuvieron que cerrar sus puertas, y se vieron obligados a implementar estrategias que brindasen soluciones educativas a distancia para ofrecer continuidad y no frenar la actividad pedagógica.

Este contexto tuvo un impacto global que generó una emergencia digital. En América Latina enmarcó una enorme brecha debido a que, según Maneiro (2020), tan solo el 50 por ciento de los hogares en el territorio latinoamericano contaban, en ese momento, con servicio de internet de banda ancha. En cuanto a México, apenas el 44.3 % de los hogares contaba con computadora, el 56.4 % con conexión a internet, y solamente el 10.7 % tenía la posibilidad de acceder a la red fuera de sus hogares (INEGI, 2020); además, al no existir algún tipo de plan de contingencia para enfrentar este cambio de modalidad educativa -de lo presencial a la educación a distancia-, resultó un impacto y un reto inédito para cada uno de los actores de la educación de todos los niveles.

En el caso específico del posgrado de la FAUADY, es indispensable subrayar que, a partir de lo que menciona Mendoza (2020), se considera que la aplicación de estrategias de educación a distancia no es lo mismo que la educación formal a distancia, pues esta última ya es diseñada, desde su inicio, con características inherentes a su naturaleza. Si bien tienen aspectos similares y algunos en común, la lógica de su planeación varía con el uso de los recursos y la forma de interactuar entre los diferentes participantes.

En este contexto, el CONICET (2020) menciona que resulta vital que tanto docentes como alumnado estén abiertos a los cambios y transiciones de modelos tradicionales educativos, así como ser capaces de identificar y asumir sus propios roles en estos, además de ser más participativos en el proceso.

### **Estrategias de enseñanza-aprendizaje**

Para asumir estos roles en el proceso educativo, es preciso desarrollar estrategias que faciliten tanto el aprendizaje en el alumnado, como los métodos y técnicas de enseñanza aplicadas por los docentes. Nisbet y Shucksmith (1986), explican la diferencia entre las técnicas y estrategias. Las técnicas pueden ser acciones que se llevan a cabo prácticamente de forma mecánica, sin que exista necesariamente algún objetivo o propósito educativo; por su parte, las estrategias se realizan de forma consiente e intencionada, enfocadas en alcanzar un objetivo relacionado con el proceso de aprendizaje.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje, Moreno (1990) considera que estas consisten en una serie de comportamientos planeados y organizados mediante mecanismos cognitivos, afectivos y motrices; esto con el objetivo de enfrentar los retos que se presentan en el proceso de aprendizaje, pues facilitan la asimilación de información en cuanto a su entrada, clasificación, almacenamiento, recuperación y salida.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje toman un sentido y un significado mucho más interesante cuando se enfrentan a retos y complejidades que deben ser atendidas de manera inmediata y en contextos inesperados. Un ejemplo claro de esto fue la pandemia por COVID-19, pues obligó a las instituciones educativas de todos los niveles a implementar y diseñar estrategias, fuera de lo común y de lo cotidiano, teniendo que traducir las ya

existentes a un lenguaje virtual a partir del cual se pudiera llegar a cada una de las personas que así lo requirieron; por lo tanto, es indispensable explicar lo que, para este caso en particular, se comprende como enseñanza virtual.

### **Enseñanza virtual**

Durante los últimos años, las herramientas de la era digital han sido de gran apoyo para ámbitos tan importantes como la educación. Granados (2015), considera que los recursos tecnológicos de esta nueva era se han convertido, con el paso del tiempo, en recursos educativos que no solamente facilitan el aprendizaje en las alumnas y los alumnos, sino que han roto con los métodos tradicionales, un tanto obsoletos; esto permite desarrollar nuevas competencias y, de esta manera, enfrentar mejor los retos que la sociedad actual demanda, dando además la oportunidad a los docentes de generar las condiciones ideales para desarrollar aprendizajes significativos.

A partir de esto, puede asegurarse que el medio más eficaz para aprovechar las herramientas digitales y tecnológicas con las que se cuenta es la enseñanza virtual, definida por Cordón y Anaya (2004) como un proceso educativo que se encuentra estructurado en torno a una red de telecomunicaciones, que además constituye una alternativa a la educación a distancia, tal como se le conoce a la que únicamente está basada en el uso de las TIC. Para Cebrián (2003), por otro lado, esta consiste en la red de infraestructura y ordenadores que dan la oportunidad de crear espacios nuevos para la comunidad universitaria que les permitan desarrollar actividades tales como la investigación, la comunicación, la gestión de información y servicios, etc.

No obstante, es importante no confundir la enseñanza virtual con únicamente digitalizar lo ya establecido en los libros, sino buscar un mayor

cuidado de los materiales didácticos implementados respecto a su diseño, interactividad, flexibilidad, hipertextualidad y navegabilidad, para que no resulte negativa o contraproducente la ausencia del profesor en todo momento frente al grupo, y el estudiante pueda así tener mayor protagonismo en el proceso.

Es importante señalar que este tipo de enseñanza no puede darse (o al menos no de forma eficaz), de manera individual, sino que, como explica Hernández (2017), tiene como base fundamental el trabajo colaborativo donde pueda generarse un intercambio de experiencias, con el fin de poder resolver problemas. En este sentido, Parra (2012) confirma que el aprendizaje virtual consiste en la incorporación del trabajo colaborativo con la implementación de las TIC, convirtiéndose en una herramienta que permite la transferencia de información y su aplicación en diferentes contextos, rompiendo así las pautas tradicionales establecidas en la educación. Este tipo de aprendizaje sirve, como plantean Rojas, Vivas, Mota y Quiñonez (2020), como agente transformador de la transferencia y recepción de aprendizajes y a la forma de aplicarlos a la vida cotidiana, esto debido a la influencia que en los últimos años ha tenido la tecnología en el ámbito educativo, misma que, con el paso del tiempo, se ha convertido en una herramienta cotidiana tanto dentro como fuera de las aulas.

### **Calidad de la educación**

Considerando que la educación superior, en especial la que proviene de la UADY, busca brindar calidad en sus egresados y formar profesionistas capacitados para desempeñarse en los diversos campos laborales en el estado, se entiende que esta educación, tal como menciona Sen (2000), puede considerarse como uno de los factores esenciales para la transformación social en el mundo; de igual forma, la describe como una capacidad primordial del

ser humano, debido a que la educación es uno de los medios más importantes para proveer de herramientas y alcanzar objetivos.

Braslavsky (2000) comenta que para que la educación pueda considerarse de calidad, esta tiene que permitir a todas las personas aprender lo necesario, con el fin de evitar pronósticos descartables, además de estar preparada para potencializar las circunstancias, en lugar de verse amenazada por las sorpresas inevitables, como en el caso de la pandemia. Esto es, precisamente, lo que se buscó desde el posgrado de la FAUADY a partir de las estrategias que más adelante se describen y en respuesta a los retos que se enfrentaron.

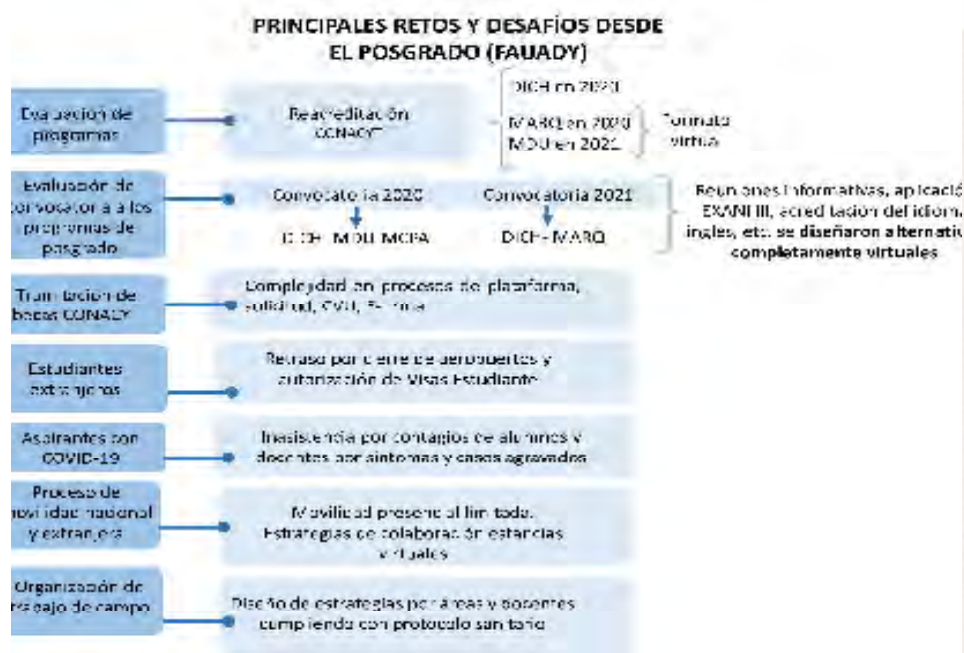
### **Retos surgidos desde el posgrado**

En el periodo comprendido entre febrero de 2020 a enero de 2022, se vivió en el posgrado el proceso afectado por las medidas sanitarias de distanciamiento impuestas por las autoridades de salud del país y del estado. Durante estos cuatro semestres, se enfrentaron diversos retos de manera inmediata con el apoyo de herramientas que se tuvieron a mano, sin oportunidad de prepararse ni tecnológica, ni espacial, ni personalmente.

Entre otros, los principales retos y desafíos que tuvieron que afrontarse desde la Unidad de Posgrado fueron, como se presenta en el segundo gráfico y posteriormente se describen: la evaluación de los programas; las convocatorias a los programas de posgrado; la tramitación de las becas otorgadas por el CONAHCYT; la llegada de estudiantes extranjeros; las personas estudiantes infectadas por la COVID-19; los procesos de movilidad nacional y extranjera, y la organización del trabajo de campo en especial para las maestrías profesionalizantes.

- Evaluación de los programas de posgrado en su proceso de re acreditación como posgrados de calidad por parte del CONAHCYT. En primer lugar mencionaremos al DICH que, si bien la mayor parte de su proceso fue en el 2019, concluyó su proceso a principios del 2020 (marzo), por lo que algunos de los procesos fueron presenciales y otros virtuales. La MARQ realizó su proceso en 2020 y la MDU en 2021, por lo que ambos se llevaron a cabo, por completo, de forma virtual; uno de los aspectos más complejos fue la recopilación y sistematización de información para el llenado de la plataforma y los requerimientos de la institución (ver Figura 2).

Figura 2. Retos y desafíos desde el posgrado de la FAUADY.



Fuente: Elaboración propia.

- Procesos de convocatoria a los programas de posgrado. Estos iniciaron con la convocatoria 2020 para el DICH, la MDU y la MCPA que ya había dado inicio con algunas reuniones informativas de manera presencial. Al surgir la contingencia sanitaria, se tuvieron que implementar medidas para dar continuidad a estos trabajos. Posteriormente, se lanzó la convocatoria 2021 para el DICH y la MARQ. Este proceso abarcó diferentes pasos y requerimientos, los cuales se les solicitaron a los aspirantes como requisitos indispensables para ser seleccionados en los programas, desde las primeras reuniones informativas para los interesados, la aplicación del EXANI III; la acreditación del idioma inglés; las entrevistas con los integrantes del Núcleo Académico Básico (NAB) de cada programa; los ejercicios prácticos solicitados como la realización de ensayos, entre otros. Finalmente, se efectuó la entrega y recepción de documentación de los seleccionados para los que se diseñaron alternativas completamente virtuales.
- Tramitación de las becas del CONAHCYT. Una vez aceptados los aspirantes a los diversos programas, se procedió a realizar el trámite para solicitar las becas. Este proceso, al igual que con todos los requerimientos establecidos por la institución, se realizó de manera virtual, desde el llenado de la plataforma, la solicitud, la creación del CVU, el monitoreo del estado de la beca, entre otros. Uno de los problemas que más afectó fue la condición de los extranjeros, pues al no encontrarse en México todavía, no podían hacer trámites indispensables, tales como la solicitud de la CURP, la e-firma, entre otros.
- Llegada de extranjeros. El cierre de aeropuertos en todo el mundo retrasó de forma masiva la llegada de los extranjeros admitidos a los diferentes programas del posgrado; además, la autorización de visas de estudiantes, entre otros trámites propios de cada país de los que provenían, como Chile y Cuba, influyeron también.

- Aspirantes y personas estudiantes infectadas por la COVID-19. Durante todo el periodo, se presentaron diversos casos de aspirantes a alguno de los programas que no pudieron concluir parte de los requisitos, debido a que estaban infectados con el virus; de igual forma, personas estudiantes y docentes con el mismo problema que no podían participar en sus clases en línea, debido a los malestares que este les ocasionó, como debilitamiento, fiebre, dolores de cabeza, etc.
- Proceso de movilidad nacional y extranjera. Como parte de los diferentes programas de posgrado de la FAUADY, las alumnas y los alumnos tienen la oportunidad de realizar en cualquier otra institución educativa, nacional o extranjera, un proceso de movilidad que les permita adquirir otro tipo de competencias y experiencias afines a sus programas, que complementen lo que estos les ofrecen. Aun cuando fueron pocas, pudieron realizarse algunas estancias presenciales en el extranjero, como los casos de la Universitat Politècnica de Catalunya Barcelona Teach, la Universidad de Valladolid, España y la Universidad de Valencia. No obstante, aunque se incrementó la complejidad por las dificultades de hacerlo de manera presencial, en algunas instituciones se buscaron estrategias y pudo realizarse este trámite en colaboración con instituciones, tanto públicas como privadas, en el extranjero; entre otras instituciones, en la University Missouri State y Universitat de Barcelona, así como en México, en instituciones como Espacios Públicos y Parques de México S.C., Fundación Hogares, el IMDUT, entre otros. En el siguiente gráfico, se presenta el proceso que se llevó a cabo para la realización de la movilidad nacional y extranjera por parte de los estudiantes de los cuatro programas del posgrado (ver Figura 3).

Figura 3. Movilidad nacional y extranjera en pandemia en la FAUADY.



Fuente: Elaboración propia.

- Organización de trabajo en campo. Si bien este es un requerimiento prácticamente substancial para los cuatro programas de posgrado en la FAUADY, al existir programas de maestría de carácter profesionalizante, resulta especialmente indispensable para estos la realización de trabajo de campo, levantamientos fotográficos y cartográficos, aplicación de herramientas de participación comunitaria y de recolección de datos y reconocimiento de las zonas de trabajo. En este sentido, se dejó en manos de los docentes de cada área la tarea de diseñar y organizar las estrategias pertinentes necesarias para llevar a cabo estas actividades, sin dejar de cumplir con las recomendaciones sanitarias sugeridas por las autoridades.

De igual forma, podrían enlistarse un sinnúmero de retos que tuvieron que enfrentarse durante este periodo; sin embargo, se considerarán los ya mencionados como los principales y más complejos que se presentaron sobre la marcha, y para los que se tuvo que plantear una serie de estrategias con el fin de darles respuesta.

## **Miradas y experiencias**

### **Desde la coordinación del posgrado**

Las noticias sobre cómo la COVID-19 se extendía por toda Europa y su llegada a España, se dieron de manera repentina, con casos y cifras inquietantes. Algunos de los estudiantes del posgrado que se encontraban realizando estancias académicas en países como Francia, Portugal, España, entre otros, apenas regresaban a la ciudad de Mérida, Yucatán. Se emprendieron distintas reuniones para implementar un protocolo de aislamiento en caso de ser necesario, y se colocó material de difusión en lugares estratégicos de nuestro Exconvento de la Mejorada, así como en el área de la Unidad de Posgrado e Investigación (UPI).

El viernes 13 de marzo del 2020 se hicieron algunos anuncios y comentarios con las alumnas y los alumnos en sus clases, para que tomaran precauciones y siguieran el protocolo implementado y que, posiblemente, diéramos aviso de suspensión de algunos días de clases. Lo que nunca imaginamos es que ese sería el último día que nos veríamos en nuestras aulas, teniendo contacto e interacciones con docentes, alumnado, revisiones de trabajos colectivos, de tesis o sesiones de discusión entre distintos docentes de temas vinculados con los estudiantes para las largas reuniones de análisis y reflexión, como suele suceder en el posgrado.

El domingo 15 de marzo del 2020 se dio el aviso oficial de que se suspendían, a partir del día siguiente, todas las actividades académicas presenciales en todos los niveles educativos del estado de Yucatán; desde luego, la UADY publicó un comunicado especial para todas sus dependencias. En la ciudad se cerraron todos los espacios públicos, centros comerciales, unidades deportivas, etc.; solo quedaron abiertos hospitales, clínicas y aquellos sitios que atendían la salud o necesidades esenciales.

De pronto, no teníamos tan siquiera los documentos o equipo más trivial para trabajar y empezó a tomar mucha fuerza todo lo que sería la educación virtual, algo que teníamos un tiempo tratando de implementar en nuestras clases y demás actividades académicas y que, en todo caso, las generaciones más jóvenes de docentes estaban más informados y preparados, pero para muchos de las docentes y los docentes seguía siendo algo muy lejano.

Desde el 16 de marzo del 2020 inició una gestión muy rápida de los directivos, docentes y administrativos para hacer una desinstalación de equipos de oficina, de cómputo, documentos, etc., se implementó una logística administrativa y los trámites de resguardo para que, agendados por turnos, acudiéramos al Exconvento de la Mejorada con el fin de llevar todo lo necesario y trabajar desde casa. Empezarían las clases en línea y, con ello, todos los problemas de conexión con alumnas y alumnos del medio rural o que no tenían acceso a internet, o de compartir el espacio doméstico con nuestras necesidades de trabajo; empezó una fase de ensayo y error para iniciar el trabajo virtual, que no dejó de ser violento. En el menor de los casos, se trataba de implementar todo un espacio para las actividades administrativas y de gestión del posgrado.

La primera necesidad que surgió fue la poca capacidad de conexión a internet, los accesorios requeridos o el tiempo suficiente para las reuniones en las plataformas virtuales. Al igual que muchos colegas, se realizó una inversión en todo lo que se detectaba sobre la marcha; de la misma forma, fue necesario adaptar alguno de los espacios de casa específicamente como “aula virtual”, la cual, debido a los requerimientos de contactos suficientes o saturación de líneas, implicó varias veces “cambio de oficina”. Hasta ese momento nuestra experiencia virtual se limitaba a la implementación de algunas clases o cursos en línea, asignaturas optativas o seminarios de los programas de posgrado. En un principio teníamos en mente que se trataba de un período máximo de tres meses, o sea, algo provisional.

Tuvimos la necesidad de estar en ese proceso de transformación y reiventarnos para trabajar en un mundo virtual que nos resultó exhaustivo, pues no solo se trataba de estas adecuaciones en nuestras casas o con nuestro equipo, sino que nos llevó al reto de producir en un entorno de mucha incertidumbre, de tensión, de temor por todo el escenario externo, con la constante necesidad de estar pendientes en todo tiempo de las noticias, como parte de ese confinamiento en el que nos vimos obligados a vivir.

Se implementó a marchas forzadas esta actividad académica, pero también surgieron nuevas necesidades: las clases no podían ser con la misma dinámica virtual que ya conocíamos, pues también los estudiantes estaban experimentando cambios drásticos en sus casas, lo que nos llevó a tener reuniones entre docentes, directivos y administrativos para comparar y discutir los distintos escenarios y tener puntos de partida y opciones en la forma de cómo realizar nuestras sesiones de clases, de cómo implementar la utilización

de plataformas como Teams, Zoom, Google, etc., herramientas que nos ayudarían en este tránsito a una nueva normalidad.

Por otra parte, a nivel institucional, se diseñaron diversas estrategias como la realización de cursos y capacitaciones de manera virtual, que nos apoyaran en el uso de plataformas digitales, de cómo realizar nuestras clases o cómo elaborar videos con clases grabadas.

En este escenario de pandemia, la concentración y participación del estudiantado en las clases se volvió más compleja. Para los docentes, los horarios establecidos de jornadas laborales ya no existían, al igual que los límites para el tiempo de trabajo y las actividades de nuestra vida familiar. Nos veíamos en la necesidad de buscar espacios abiertos en nuestras casas y, al mismo tiempo, resolver necesidades cotidianas.

Indiscutiblemente, fue una experiencia inédita que planteó enormes retos. A nivel de posgrado nos propusimos mantener todas las sesiones de clases, pero, al mismo tiempo identificamos aquellos aspectos en los que teníamos que ser flexibles. Así mismo, se realizaron una serie de monitoreos y registros de docentes y estudiantes que presentaran COVID-19, considerando los apoyos que pudiesen requerir, de atención médica, o de apoyo psicológico. En posgrado se establecieron lineamientos y criterios sustentados en las medidas implementadas a nivel institucional, los cuales se retroalimentaban periódicamente con la finalidad de ser más operativos y flexibles.

En esa fase de total confinamiento, donde las tareas administrativas, académicas y de toda índole se multiplicaron a un grado inimaginable, fue notorio observar cuántas cosas resolvemos simultáneamente de manera presencial. Con estos procesos virtuales, notamos que, para llegar al mismo resultado,

teníamos muchas más tareas o pasos que realizar y, por lo tanto, nos llevaba más tiempo. Las jornadas de trabajo se volvían interminables, exhaustivas y terminaban hasta altas horas de la noche, lo que definitivamente acarrea un gran esfuerzo con poco movimiento físico y todo el tiempo estábamos conectados a algún dispositivo electrónico. Fue una etapa en la cual, al mismo tiempo que se adquirían nuevos conocimientos y destrezas, se buscaban elementos de aprendizaje significativo para este proceso, comparando, platicando con otros académicos, para resolver las necesidades de forma casi inmediata.

Es importante mencionar que aquellas asignaturas de corte teórico, metodológico e investigativo, así como los seminarios y las sesiones de clase virtual, poco a poco tuvieron mayor consistencia, lo cual permitió la apertura de un panorama muy amplio de posibilidades para este tipo de actividades académicas. Fue posible organizar, con cierta facilidad, clases con docentes e investigadores de otros contextos locales, nacionales e internacionales, al tiempo que se fortalecieron vínculos de trabajo colaborativo y de redes. De igual forma, se podían realizar clases y cursos virtuales con personas estudiantes de otros países; desde luego, se abrió la cartera de participación para múltiples congresos, seminarios, jornadas y eventos similares. Lo anterior nos llevó a implementar y adaptar toda la tramitología y logística administrativa a un entorno virtual para que cumpliera con los estándares normativos de la UADY. En la siguiente imagen, se presenta un ejemplo de curso-taller realizado en línea en su totalidad (ver Figura 4).

Figura 4. Curso-taller en línea del posgrado UADY-UNACH



Fuente: Captura de pantalla de Rubi Ruiz.

La búsqueda de todo lo relacionado con la tecnología digital, permitió reinventarse en muchos sentidos positivos para los procesos de enseñanza y aprendizaje; sin lugar a duda, la realidad nos llevó a conquistar nuevas fronteras. No obstante también tenía un costo, porque todo este trabajo se hacía en un escenario muy distinto en nuestra vida cotidiana, pues carecíamos de apoyos para la mayor parte de actividades diarias familiares o domésticas, y ni que decir de todos los ajustes que se tenían que realizar en este aislamiento si algún familiar se contagiaba de COVID-19.

Un aspecto sustancial es que siempre se le dio prioridad a la salud y a la interacción humana. Era evidente la necesidad de ser más empáticos con los estudiantes, de dedicar tiempo a estos acercamientos y tener contacto con ellos, lo que mejoraba un poco el clima académico; preguntar sus situaciones de vida diaria y platicar con ellos a través de estas modalidades virtuales, de alguna forma, mitigaba la tensión a favor de una mejor relación de enseñanza y aprendizaje. Las sesiones de reunión de estudiantes con asesores o comités tutoriales, aun cuando eran más extensas, se beneficiaron de las posibilidades que brindaba la tecnología.

Sin embargo, no corrieron con la misma fortuna aquellas asignaturas que tenían como componente importante la presencialidad para realizar trabajo de campo, recorridos en los sitios para obtener información de primera mano, levantamientos cartográficos o fotográficos. No obstante, se diseñó toda una logística en conjunto con el profesorado, para que ese tipo de conocimiento se compensara de alguna forma, por lo que se implementaron guías metodológicas a desarrollar en algunos de los programas de posgrado. Por ejemplo, en el caso de la Maestría en Conservación del Patrimonio Arquitectónico, era imposible ir a los sitios, rurales o urbanos, donde se desarrollaban los proyectos, por lo que la mayoría de las actividades y ejercicios académicos se desarrollaron como un trabajo documental e investigativo, sobre todo en aquellas asignaturas de los programas profesionalizantes de corte muy práctico.

Desde luego, fue complejo establecer criterios y lineamientos en esta modalidad virtual, como el caso de toda la transformación de protocolos para implementar la realización de exámenes de grado en línea, aunado a todos los procesos administrativos de titulación en el mismo contexto; realmente

quedamos inmersos en un trabajo intenso, con mucha presión y con mucho desgaste emocional. La siguiente figura muestra un ejemplo de examen de grado realizado en este periodo de manera totalmente virtual (ver Figura 5).

**Figura 5.** Examen de Grado en línea de la Maestría en Diseño Urbano.



Fuente: Captura de pantalla de Rubi Ruiz

No hay duda, la COVID-19 en la vida académica generó profundas transformaciones en la forma de trabajo de una manera tan abrupta como inesperada. De pronto se volvió parte de nuestra vida cotidiana, y se volvieron frecuentes los WhatsApp de grupos de personas estudiantes, de docentes de administrativos o de cualquier otra índole para anunciar reuniones virtuales a cualquier hora del día (y de la noche también); se perdieron aquellas fronteras tradicionales de horario de oficina para llamadas o para reuniones,

y los correos o mensajes llegaban a todas horas. Nos enfrentamos a esta realidad que nunca imaginamos, que no conocíamos, pero, sin lugar a duda esta pandemia nos dejó una gran enseñanza en el ámbito académico a todos aquellos que participamos: nos hizo conocer otras formas de salir adelante.

### Como docentes

En el caso de los docentes, se puede mencionar que la pandemia y el nuevo modelo adoptado a raíz de esta, nos preparó para el manejo de plataformas digitales enfocadas en la enseñanza, así como atender las nuevas demandas de la educación en línea; además, nos obligó a trabajar la docencia en línea, teniendo que adaptar nuestros programas, contenidos y estrategias ya establecidas a esta nueva modalidad, pues nos lanzó sin red de protección para poner en marcha lo que veníamos planeando con anticipación.

Sin embargo, es importante señalar que una de las bondades en todo esto fue que ya contábamos con conocimiento para usar algunas de las plataformas y tener sesiones en línea, pues en la UADY, ya se empezaba a trabajar bajo este tipo de innovaciones tecnológicas, por lo que la pandemia obligó a ponerlo en práctica, pero a una escala mucho más amplia.

Entre algunas de las herramientas implementadas, se puede mencionar que para las sesiones en línea se utilizó la aplicación de Teams de Microsoft, en la cual se creaba un grupo específico para cada asignatura; con el nombre o matrícula se le daba de alta al alumno de ese grupo, con la base de datos del programa correspondiente. Para tener acceso a sus respectivos grupos, el alumno debía haber sido dado de alta por el profesor y recibía una notificación en su correo institucional.

Para beneficio del profesorado, la plataforma contaba con la opción de registrar la hora de ingreso del estudiante y el tiempo de permanencia en la sesión, lo que fue de gran utilidad para tener un control de su participación.

Otra de las estrategias implementadas fue que para constatar lo que las alumnas y los alumnos estaban observando, se podía trabajar desde dos equipos, era posible activar las funciones de pizarra y monitor, pues la plataforma permite que el usuario tenga conectado dos equipos; sin embargo, no todo el profesorado contaba con esta posibilidad.

Por otro lado, es indispensable señalar que la planeación de la sesión era primordial para las clases en línea, pues de esta forma el alumno podía contar con el material de un tema específico antes de la sesión, el cual estaba almacenado en la plataforma y le permitía contextualizarse con el tema previo a la sesión, haciendo más participativas e interactivas las clases.

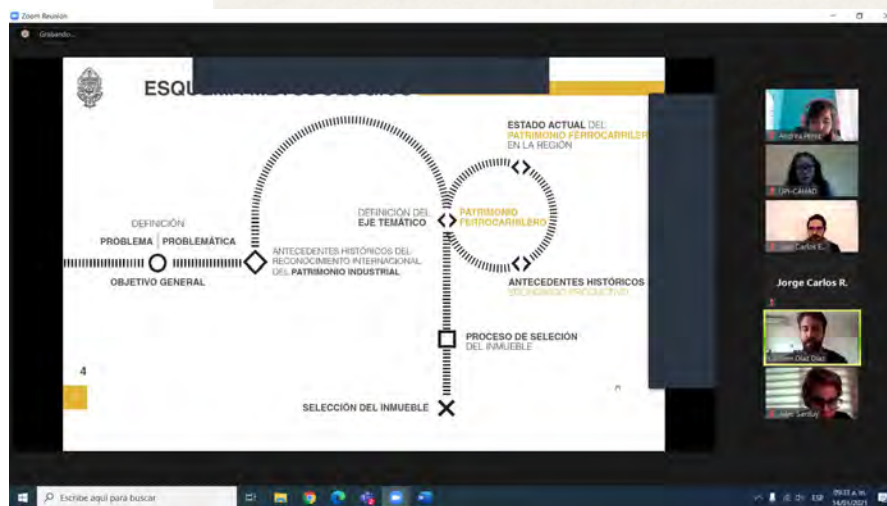
Para estas actividades, una de las estrategias de mayor éxito fue utilizar la planeación didáctica apoyada del block de notas en el que se creaba una pestaña por sesión; en este se podían escribir las dudas que surgieran durante o después de la sesión, e igualmente acerca de las tareas o ejercicios, lo cual facilitaba realizar las retroalimentaciones en las sesiones posteriores por parte de la persona docente. De igual manera, el block les servía para consultar posteriormente los temas vistos.

Las sesiones se hacían con diferentes características: explicación de parte del docente, utilizando Microsoft Word, PowerPoint, Canvas; diversos tipos de contenido multimedia como videos, podcast, imágenes; los blocks de notas para escribir algún procedimiento o cálculo; la pizarra digital donde se escribían los procedimientos o ejercicios; de igual forma, el correo elec-

trónico, tanto institucional como personal, de plataformas como Gmail, Hotmail, Outlook, entre otros, así como la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp que generó una comunicación rápida y eficiente.

Las alumnas y los alumnos realizaban sus revisiones al compartir pantalla con el grupo; de esta forma, todos podían ver las revisiones de sus compañeros, permitiendo la coevaluación y autoevaluación entre pares. Por su parte, el docente podía usar herramientas como la pluma o tomar el control del *mouse* para realizar las observaciones sobre el trabajo; este tipo de dinámicas contribuyeron a un aprendizaje colaborativo. La siguiente imagen (Figura 6) muestra un ejemplo de revisión de trabajos durante una sesión de clases del alumnado.

Figura 6. Revisión de trabajos en clases virtuales del posgrado.



Fuente: Captura de pantalla de Rubi Ruiz.

Otra estrategia muy útil fue que las sesiones podían ser grabadas para las alumnas y los alumnos que, en un momento dado, no pudieran estar en las clases por cualquier motivo, pudieran consultarla y resolver sus dudas. Esta estrategia en especial se estableció ya que se detectaron tres problemáticas en los hogares de algunas personas estudiantes: a) algunos provenían de familias con varios miembros tomando clases en línea, mismas que coincidían generalmente en horarios, saturando y alentando la red; b) la segunda fue la accesibilidad a equipos de cómputo, ya que algunos hogares solo contaba con uno, el cual tenían que compartir entre todos sus miembros; y c) se observó que la mayoría de las viviendas no contaba con espacios adecuados sin ruido o distractores para tomar la clase. No obstante, a pesar de las problemáticas ya mencionadas, también pudieron detectarse varias ventajas de hacer sesiones *on line*, por ejemplo: prácticamente se reducen los costos y tiempos de movilidad, beneficiando de manera económica tanto al alumnado como docentes, así como al medio ambiente, por la reducción de contaminantes derivados de esta actividad; el uso de material impreso para las revisiones tampoco es necesario, beneficiando la economía familiar y contribuyendo con la sustentabilidad; por último, aumenta la capacidad de trabajo y aprendizaje colaborativo, pues la tecnología aumentó las posibilidades y medios de presentación de ideas y proyectos.

Por otro lado, entre las desventajas detectadas puede mencionarse que, en algunas ocasiones, la calidad de la conexión a internet de los diferentes participantes era muy inestable; la energía eléctrica presentó varios fallos pues, además, existieron en la península dos fenómenos meteorológicos que contribuyeron a estos problemas de conexión y energía, afectando prin-

principalmente a las alumnas y los alumnos del interior del estado, sobre todo al momento de estar trabajando o exponiendo.

A continuación, se presenta una perspectiva que, de igual forma, vale la pena conocer, pues complementa esta experiencia vivida desde el posgrado.

### Como alumnado

El ingreso a un posgrado con reconocimiento por parte del CONAHCYT representa siempre una serie de retos a enfrentar, basados principalmente en tres momentos: el primero de ellos, evidentemente, el proceso de selección; posteriormente, la permanencia y exigencias de este, debido a la calidad del trabajo que se les pide a las alumnas y los alumnos; por último, el proceso de terminación y titulación del programa elegido. Si ya esto de por sí podría parecer una carrera de obstáculos para aquellos que desean estudiarlo, realizarlo durante un confinamiento sanitario a partir de una pandemia, podría resultar aún más complejo.

En el caso de los posgrados de la FAUADY, estos tres momentos fueron experimentados por las personas estudiantes de las generaciones a las que les correspondió llevar sus programas en este período.

Para iniciar, el proceso de admisión resultó todo un reto debido a la cantidad de requisitos que se pidió a cada alumno para ser admitido. La acreditación del Exani III, la del idioma inglés, las cartas de solicitud y de recomendación, son tan solo algunos de esos requerimientos, que incluso pudieran considerarse de los más sencillos para los aspirantes, pues las entrevistas, así como el ejercicio académico solicitado, representaron la mayor complejidad puesto que la mayoría no se encontraba familiarizado con el uso de la tecnología especialmente con las plataformas de videollamadas y videocon-

ferencias. Para esto, la mejor estrategia diseñada desde el posgrado fue la de las entrevistas y la realización de ensayos con temáticas específicas, con tiempos limitados establecidos, por cada uno de los programas, a través de la plataforma Zoom, lo que permitió realizar ambas actividades prácticamente en tiempo real, como si fuera de manera presencial.

Una vez pasado este proceso, para quienes fueron admitidos al programa al que se postularon, la inscripción, la solicitud de las becas del CONAHCYT, la entrega de documentación a las coordinaciones y jefatura del posgrado, fueron otras de las problemáticas que se solucionaron a partir de las reuniones virtuales, los medios de almacenamiento masivos mediante nubes de información en la red, etc.

Como estudiantes, las estrategias más importantes que se implementaron fueron a raíz de las asignaturas de cada programa. A quienes les tocó ingresar una vez comenzado el confinamiento se enfrentaron a la dificultad de que los integrantes de cada grupo eran prácticamente desconocidos, un problema grave sobre todo en programas como la MDU, en la que el trabajo colaborativo es la base indispensable para el estudio de la ciudad.

En este sentido, la estrategia de mayor éxito entre sus integrantes fue la realización de sesiones virtuales entre las personas estudiantes con el fin único de “romper el hielo”, mediante dinámicas de presentación y exposición de gustos, intereses y aptitudes. No obstante, para el trabajo colaborativo también tuvieron que establecerse estrategias específicas para la integración de equipos, la repartición de tareas y actividades, así como la toma de decisiones respecto a la información generada por el grupo, especialmente en los talleres del programa.

Para esto, se estableció un método consistente en la detección de habilidades de los integrantes del grupo. Una vez realizado lo anterior, los equipos se organizaron con base en las habilidades visualizadas; así pues, se constituyeron grupos dedicados a redactar, otros a interpretar información estadística y cartográfica, otros a mapear y graficar dicha información, otros más a diseñar; finalmente, se rotaban los momentos de exposición para que todo el alumnado tuviera la oportunidad de presentar los productos obtenidos.

Respecto a la toma de decisiones, se estableció un método de lluvia de ideas a partir del programa llamado Miro, mismo que permitió a las alumnas y los alumnos compartir opiniones, documentos, multimedia, e incluso dibujar en tiempo real. A través de Miro, se logra visualizar lo que cada uno de los compañeros comparte al mismo tiempo. Esta estrategia fue una de las más útiles, pues funcionó como un lienzo en blanco a partir del cual se iba diseñando el producto al que se deseaba llegar.

En cuanto a las salidas de campo y acercamiento a la comunidad se diseñó una estrategia para los levantamientos, la cual consistió en el reconocimiento del lugar tras acudir a las zonas de estudio y efectuar recorridos desde los automóviles en los que no se subían más de dos personas. Del mismo modo, se recopiló información, por ejemplo, de afluencia vial, uso de espacios públicos, y se aplicaron herramientas y metodologías de observación tales como el conteo, rastreo, seguimiento y búsqueda de rastros. Mediante la creación y diseño de encuestas a partir de los formularios de Google, se subsanó la necesidad de su aplicación de forma presencial, además que esto ayudó en gran medida a reducir tiempos y costos en cuanto a traslado, impresión de material y descarga de información; de igual forma, las entrevistas a actores clave se realizaron a partir de reuniones virtuales.

Con esto se obtuvo una gran ventaja, la cual consistió en haber podido llegar y presentar los proyectos de las alumnas y los alumnos a más personas e instituciones: comisarios ejidales, miembros de la Cámara de Diputados, representantes de asociaciones civiles, e instancias públicas como el IMPLAN, la SEDATU, el Observatorio de Movilidad del municipio de Mérida, entre otros.

En cuanto a la movilidad nacional, se estableció contacto con diversas instituciones como Fundación Hogares, Espacios Públicos y Parques de México S.C., entre otros. Con esta última instancia, por ejemplo, se tuvo la oportunidad de trabajar en proyectos como el Parque Gratitude, en Ciudad Obregón, Sonora, sin ser necesario que el estudiantado participante tuviera que acudir hasta esa ciudad, por lo cual no se requirieron gastos de traslado, hospedaje y todas las complejidades que hubiera representado acudir de manera presencial.

Con relación a los procesos de titulación, se establecieron diversas estrategias, tanto para los trámites (todos se hicieron de manera virtual), como para los exámenes de grado, los cuales se realizaron mediante reuniones virtuales entre las alumnas y los alumnos con el sínodo, los integrantes del posgrado, así como secretaría académica y administrativa de la FAUADY.

Indudablemente, la mirada de las alumnas y los alumnos en estos procesos es sustancial. Yong et al. (2010), a partir de una investigación realizada en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, mencionan que por medio de la aplicación de 398 cuestionarios a las personas estudiantes de la misma institución, se logró demostrar que aquellos estudiantes cuyos índices culturales tienden hacia el individualismo, mostraron mayor aceptación hacia el uso de las TIC en su proceso de enseñanza y aprendizaje, en comparación

con aquellos que, por el contrario, se sienten más cómodos con el trabajo colaborativo. De igual forma, se concluyó que el uso y aceptación de estas mismas tecnologías varía de manera considerable con respecto al semestre que se cursa, la formación previa del estudiante y la orientación vocacional con la que estos cuentan.

Barroso, Cabero y Gutiérrez (2018), aseguran que, a partir de sus observaciones en diversas investigaciones realizadas, se ha detectado que las alumnas y los alumnos de todos los niveles escolares presentan actitudes positivas y favorables hacia la utilización de las TIC, en especial las relacionadas con la realidad virtual; el interés aumenta aún más cuando es implementada por ellos mismos. Por otra parte, favorece la motivación hacia el aprendizaje, fomenta escenarios y entornos de formación constructivistas, propicia entornos de enseñanza activa y eleva el grado de autosatisfacción en los estudiantes, mejorando así los resultados de su aprendizaje.

Finalmente, con base en las experiencias obtenidas a partir de estas visiones (la coordinación, los docentes y el estudiantado), se plantean algunas recomendaciones que pudieran ser útiles al enfrentar en el futuro alguna otra necesidad que obligue a las instituciones a recurrir a la educación virtual.

### **Algunas recomendaciones**

Tras el repaso de las estrategias aplicadas en el posgrado durante el periodo de confinamiento derivado de la pandemia, es posible reconocer que dentro de todas las carencias y adversidades que se atravesaron en el proceso estas permitieron generar un escenario inédito de aprendizaje y adquisición de competencias, se derribaron barreras geográficas y se sentaron las bases para una nueva forma de enseñanza que complementa a lo que ya

se estaba haciendo con anterioridad, tanto fuera como dentro de las aulas. Como mencionan Palloff y Pratt (2001), la enseñanza en línea cambió significativamente la forma en la que los docentes se desenvuelven en el aula, promueven el acercamiento con sus alumnas y alumnos, planean y ejecutan sus clases presenciales. Este contexto evidenció que las alumnas y los alumnos son capaces de absorber, por sí mismos, la información contenida en los libros, lo que deja obsoletas las clases basadas en las exposiciones orales extraídas exclusivamente de estos, permitiendo entender la clase como el espacio ideal para estimular el trabajo colaborativo y autónomo del alumnado.

A partir de lo anterior, se identificaron algunos aspectos que, a modo de recomendaciones, pueden servir a futuras generaciones de alumnas, alumnos y docentes para enfrentar retos y contingencias, sobre todo tomando en cuenta el éxito y el fracaso de las estrategias que en esta ocasión se implementaron. En este sentido se plantean, de manera general, tres recomendaciones básicas: un plan de contingencia, la incorporación de un modelo educativo híbrido a los programas de posgrado, y el diseño de herramientas de trabajo de campo, participación comunitaria y recopilación de datos a partir de medios digitales. A continuación, se describe cada una de ellas:

- Plan de contingencia. Es importante mencionar que, si algo se aprendió de esta pandemia, es que el mundo hoy en día es un lugar cambiante y lleno de incertidumbres, por lo que ya no sería una sorpresa que, en el momento menos esperado, se vuelva a atravesar por otra contingencia derivada de aspectos tales como la contaminación como en el caso de ciudades como la Ciudad de México (CDMX), terrorismo, violencia, inseguridad, incluso otra pandemia como la que recién enfrentamos. Por ello es indispensable establecer en todos los niveles educativos -pero

con mayor razón en los más altos, como los posgrados-, un plan de contingencia que brinde certidumbre a todos los actores involucrados, de que pase lo que pase su proceso educativo no se verá afectado ni truncado por las dificultades del contexto que les rodea. Este plan necesariamente deberá estar enfocado en ofrecer posibilidades alternativas a la presencialidad en casos particulares en las que esta no sea posible; además, se deben establecer los medios o vías de comunicación alternos entre docentes, alumnas y alumnos, en caso de ser necesarios, enfatizando la importancia de mantener y fortalecer la relación docente-alumno como principal objetivo y fortaleza de la educación.

- **Modelo educativo híbrido.** A manera de “prueba” del buen funcionamiento de vías alternas de comunicación e impartición de clases, resulta pertinente establecer en cada programa de posgrado al menos una asignatura por semestre ofertada de manera virtual; esto para que tanto alumnas, alumnos, así como docentes tengan la posibilidad de interactuar y familiarizarse con esta modalidad a través de las diversas plataformas de comunicación a distancia que, como se mencionó anteriormente, permiten desarrollar otro tipo de herramientas y competencias digitales que, de otra manera, no pudieran conseguirse. Además, sería una contribución para modernizar, innovar y sobre todo mejorar la educación, rompiendo los paradigmas de la cátedra tradicionalista y obsoleta que hasta hoy en día predomina en las universidades de todo el mundo. Diseño de herramientas de trabajo de campo, participación comunitaria y recopilación de información a partir de medios digitales. Si bien cada área de formación profesional tiene sus propias necesidades y características diferentes que deben ser atendidas, el proceso de investigación en todas requiere, en primer lugar, un acercamiento con la población o fenómeno que se estudia. Para esto, en

cada campo disciplinar, es importante diseñar herramientas que permitan desempeñar este trabajo de tal forma que pueda prescindirse de realizarlo de manera presencial. Para esto, se sugiere la utilización de plataformas virtuales como Google Maps, Google Earth, Google Forms, Teams, Zoom, Meet, Canvas, Miro, entre otros, los cuales poseen, de manera individual, sus propias virtudes y bondades, así como sus limitaciones y carencias. Sin embargo, cada uno de estos puede ser adaptado y adaptable para las necesidades del tipo y momento de investigación que así lo exija. De igual forma, se sugiere la consulta de datos de información confiables en fuentes como INEGI, CONEVAL, OMS, ONU, entre otras, tanto nacionales como internacionales, así como las páginas oficiales de gobiernos federales, estatales y locales. En cuanto a la participación comunitaria, varias de las herramientas antes mencionadas, como es el caso de Miro, permiten a la comunidad expresar sus ideas, compartir información y participar de manera activa, virtual y en tiempo real, de tal forma que todos los integrantes activos en ese momento puedan ver, modificar, complementar o comentar lo compartido por ellos mismos o por otros integrantes. Cabe señalar que estos son tan sólo algunos ejemplos de lo que se puede realizar, sin embargo, se pueden explorar muchas otras áreas y herramientas de trabajo que pudieran ser útiles para los fines que se persiguen.

## Conclusiones

A manera de conclusión, puede afirmarse que haciendo el recuento de todo lo que se tuvo que afrontar a partir de la contingencia sanitaria generada por la pandemia, resulta innegable que (al menos en el ámbito educativo), los resultados fueron completamente positivos. Esto debido principalmente a que, como se

explicó a lo largo de este texto, se desarrollaron estrategias y, con ello, diversas competencias que, de no haber pasado por una situación de tal magnitud, jamás hubieran sido exploradas de manera voluntaria. Estas mismas permitieron romper los paradigmas tradicionales de la educación, e incluir estas herramientas tecnológicas y de comunicación que estrecharon el vínculo que ya de por sí era casi inexistente en la relación docente-alumno.

Con esto, además, se generaron canales de comunicación entre este binomio que forjaron relaciones de compañerismo, empatía e igualdad que antes era imposible detectar y, por tanto, fomentar y fortalecer entre ambos.

Finalmente, el aspecto que más se generó durante este proceso fue la resiliencia entre todos los integrantes que conforman la comunidad escolar, especialmente en el caso de la unidad de posgrado; pues, ante todo, se pudo luchar y salir adelante sobre todo tipo de problemáticas, sentimientos de frustración, desesperación e incertidumbre a los que coordinadores, docentes y alumnado tuvieron que enfrentarse.

Con esto, y de manera satisfactoria, se consiguió egresar a prácticamente dos generaciones completas de alumnas y alumnos en los cuatro programas de posgrado con los que se cuenta en la FAUADY, contribuyendo así a la sociedad, al país y al estado con nuevos investigadores, técnicos y profesionales expertos en el estudio de la arquitectura, la ciudad, el hábitat y la conservación del patrimonio.

## Referencias

- Abreu, C. (enero 6, 2022). Parque vehicular en Mérida incrementó cuatro veces en los últimos 20 años. *La Jornada Maya*. <http://bit.ly/3z81T4x>
- Acuña-Gamboa, L. A. (2022). Aprendizajes Basados en la Incertidumbre: Construyendo Escenarios Educativos Post-Covid en México. *Revista de Investigación en Educación*, 20(2), 127-139. <https://doi.org/10.35869/reined.v20i2.4220>
- Acuña Gamboa, L. A. (abril 21, 2020). Covid-19, burnout y educación: El rostro que no se ve. *Educación Futura*. <http://bit.ly/3qHoT61>
- Adrián, G. (agosto 14, 2021). Yucatán, ante un invisible peligro “bajo sus pies”. *Novedades de Yucatán*. <https://bit.ly/42ChM0U>
- Adriasola, F. (2019). Escenarios futuros, un complemento para métodos de innovación en Chile y Latinoamérica. *RChD: Creación Y Pensamiento*, 4(7), 1-11. <https://rhd.uchile.cl/index.php/RChDCP/article/view/53253>
- Álvarez Mendiola, G. (abril 17, 2020). Covid-19: Cambiar de paradigma educativo. *Educación Futura*. <https://www.educacionfutura.org/Covid-19-cambiar-de-paradigma-educativo/>
- Andriano, J. (abril 12, 2020). La brecha digital en la educación ante el Covid-19. *Educación Futura*. <https://www.educacionfutura.org/la-brecha-digital-en-la-educacion-ante-el-Covid-%2019/>
- Ángeles Otárola, J. E. (2020). Habilidades de pensamiento y aprendizaje estratégico en estudiantes de educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. *Educación Superior*, 7(2), 61-72. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2518-82832020000200009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832020000200009&lng=es&tlng=es)
- Arriagado Toledo, P. (2020). Pandemia Covid-19: Educación a distancia. O las distancias en la educación. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 1-3. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12396>
- Asencio, E. e Ibarra, N. (2020). Hacia un aprendizaje estratégico en las instituciones educativas ante los retos de la sociedad actual. *Revista Varela*, 20(55), 1-16. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/43>

- Asfour, O. S. y Alkharoubi, A. M. (en prensa). Challenges and opportunities in online education in Architecture: Lessons learned for Post-Pandemic education. *Ain Shams Engineering Journal*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447923000205?via%3Dihub>
- Augé, M. (2008). *Los no-lugares. Espacios del anonimato*. (ed. or., 1992). Gedisa.
- Avenear Studio. (s. f.). Futures Menagerie. *Avenear Blog*. <https://www.avenear.com/blog/futures-menagerie>
- Ávila González, C. y Covarrubias Corona, J. D. (2018). Hiperconectividad y desarrollo de competencias digitales en los estudios de posgrado. *Revista Observatório*, 4(5), 716-749. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/5203>
- Ávila Zamora, A. (2021). Percepción de los estudiantes sobre la enseñanza de la arquitectura en tiempos de pandemia, Covid-19. En Editorial CIMTED, Los nuevos retos de la educación en tiempos de pandemia. (65-92). Editorial CIMTED. [https://www.researchgate.net/profile/Angelica-Quiroga/publication/357392267\\_Los\\_Retos\\_de\\_la\\_Educacion\\_en\\_Tiempos\\_de\\_Pandemia/links/61cbc793b8305f7c4b0aff4d/Los-Retos-de-la-Educacion-en-Tiempos-de-Pandemia.pdf#page=65](https://www.researchgate.net/profile/Angelica-Quiroga/publication/357392267_Los_Retos_de_la_Educacion_en_Tiempos_de_Pandemia/links/61cbc793b8305f7c4b0aff4d/Los-Retos-de-la-Educacion-en-Tiempos-de-Pandemia.pdf#page=65)
- Ayala-García, E. T., Hernández-Suárez, C. y Prada-Núñez, R. (2020). Proceso educativo en programas de Arquitectura bajo el aislamiento preventivo obligatorio por causa del COVID-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-25. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4205>
- Balderas Vieyra, D. V. (2022). Evaluación del uso de herramientas digitales: Edmodo, Zoom, Youtube y grupos de Facebook, para el desarrollo de las clases virtuales del primer parcial en la materia de taller de Proyectos Ejecutivos del séptimo semestre de la carrera de Arquitectura en la Universidad Mexiquense del Bicentenario Jiquipilco. En J. C. Ángeles Cañedo y A. E. Delgado Coellar (Coords.), *Reflexiones sobre la educación en diseño en contextos de emergencia. Propuestas innovadoras* (261-275). Universidad Autónoma Metropolitana. <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/9240>

- Barnard, R. G. y Valerdi, H. (2022). Taller de Proyecto Terminal I en la licenciatura de Arquitectura en condiciones de educación a distancia bajo el proyecto PEER de la Universidad Autónoma Metropolitana. En J. C. Ángeles Cañedo y A. E. Delgado Coellar (Coords.), *Reflexiones sobre la educación en diseño en contextos de emergencia. Propuestas innovadoras* (261-275). Universidad Autónoma Metropolitana. <http://zaloamati.azc.uam.mx//handle/11191/9245>
- Barrón, H. S. (2004). Seis problemas de los sistemas universitarios de educación en Línea. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (12). 1-20. <https://www.um.es/ead/red/12/barron.pdf>
- Braslavsky, B. (2006). Diez factores para una Educación de Calidad para Todos en el Siglo XXI. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4(2), 84-101. <https://revistas.uam.es/reice/article/view/10081>
- Bautista Pérez, G., Escofet Roig, A. y López Costa, M. (2019). Diseño y validación de un instrumento para medir las dimensiones ambiental, pedagógica y digital del aula. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(83), 1055-1075. <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/1305>
- Briones-Delgado, H., Delgado-García, A. y Guadamud-Mieles, P. (2022). Nuevos paradigmas a identificar para la formación del arquitecto en postpandemia por Covid-19. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(1), 407-417. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8292483>
- Cabrera Fausto, I. y Fenollosa Forner, E. (12-13 de noviembre, 2020). La docencia de la arquitectura durante el confinamiento: el caso de la Escuela de Valencia [Ponencia]. *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'20)*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Málaga. <https://n9.cl/y47dsc>
- Cabrol, M. y Székely, M. (2012). *Educación para la Transformación*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8292483>
- Carlos Izquierdo, J. (2018). Cisnes, elefantes, medusas y rinocerontes. Las relaciones internacionales y sus animales. *Comillas Journal of International Relations* (12), 1-8. <https://revistas.comillas.edu/index.php/internationalrelations/article/view/8464>

- Casa, A., Chimbolema, J. y Reyes M. (2019). Análisis y resultados teóricos de la perspectiva estratégica. Una reseña de su evolución desde 1967 hasta 2016. *Revista electrónica TAMBARA*, 8(44), 610-622. [https://tambara.org/wp-content/uploads/2019/09/2.AnalisYresultTeoricProspecEstrateg\\_Casa\\_FINAL\\_FINAL.pdf](https://tambara.org/wp-content/uploads/2019/09/2.AnalisYresultTeoricProspecEstrateg_Casa_FINAL_FINAL.pdf)
- Castillo Miguel, E. F., y Napan Pari, C. E. (2021). Espacio de aprendizaje autónomo mediante la gamificación en los estudiantes de arquitectura de primer ciclo, taller de diseño [Tesis de licenciatura no publicada]. Universidad César Vallejo [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77657./Castillo\\_MEF-Napan\\_PCE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77657./Castillo_MEF-Napan_PCE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Castillo Tapuy, A. Y. (2023). Evolución del uso de plataformas digitales para la adquisición de bienes y servicios Post Covid-19. *Digital Publisher*, 567-578. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8549569>
- Castro-Mero, J.L. y Castro-Guadamud, B. A. (2020). La formación de arquitectos latinoamericanos y los ejes temáticos abordados en el contexto ecuatoriano actual. Un enfoque prospectivo. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 2017-223. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7562498>
- Castro-Mero, J. L. y Sánchez-Cañarte, A. C. (2020). Prácticas de vinculación de estudiantes de arquitectura en tiempos de pandemia Covid-19-plan de contingencia. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 856-873. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231639>
- Cebrián, M. (2003). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Narcea.
- Cerasi, M. (1990). *El espacio colectivo de la ciudad: construcción y disolución del sistema público en la arquitectura de la ciudad moderna*. Oikos-Tau.
- Cervantes Holguín, E. y Gutiérrez Sandoval, P. R. (2020). Resistir la Covid-19. Intersecciones en la educación de Ciudad Juárez, México. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 7-23. [https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020\\_9\\_3\\_001](https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_3_001)

- Choay, F. y Urrieta, S. (2009). El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad. *Andamios*, 6(12), 157-187. h [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-00632009000300008](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632009000300008) [tps://bit.ly/3TDXDDn](https://bit.ly/3TDXDDn)
- Coelho, R. (2022). Algunas notas (en tiempos de Covid-19) sobre el papel del dibujo. *Revista A*, (19), 66-72. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/arquitectura/article/view/26121>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020). *Medición de la pobreza\_ Resultados de pobreza en México 2020 a nivel nacional y por entidades federativas*. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx)
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas [CONICET]. (2020). *Educación en tiempos de pandemia: consejos de especialistas para enriquecer las aulas virtuales*. <https://www.conicet.gov.ar/educacion-en-tiempos-de-pandemia-consejos-de-especialistas-para-enriquecer-las-aulas-virtuales/>
- Cordón, O. y Anaya, K. (2004). Enseñanza Virtual: Fundamentos, perspectivas actuales y visión de la Universidad de Granada. *Actas de la X Jornadas de Investigación en el Aula de Matemáticas*. Universidad de Granada. [https://www.academia.edu/2768404/Ense%C3%B1anza\\_virtual\\_Fundamentos\\_perspectivas\\_actuales\\_y\\_visi%C3%B3n\\_de\\_la\\_Universidad\\_de\\_Granada](https://www.academia.edu/2768404/Ense%C3%B1anza_virtual_Fundamentos_perspectivas_actuales_y_visi%C3%B3n_de_la_Universidad_de_Granada)
- Cortez Oviedo, S. (2020). ¿Conectadxs? Arquitectura, aprendizaje y aislamiento corporal. *Café de las Ciudades*, 1-6. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/131218>
- Cota Atilano, G. (2017). *La competencia digital en los futuros docentes de educación primaria*. <http://bit.ly/41DOAGh>
- Cotino Hueso, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos de coronavirus. *Revista de Educación y Derecho*, 21, 1-29. <https://revistas.ub.edu/index.php/RED/article/view/31213>

- Crespo, L. (mayo 20, 2022). ¿Cómo transformará el metaverso a las ciudades? <https://metaverso247.com/tecnologia/2022/05/20/como-transformara-el-metaverso-a-las-ciudades/>
- De la Cruz-Cámaco, D., Alanya-Beltrán, J., Rojas-Zuñiga, L. y Velarde Vela, L. (2022). Uso de Applet en GeoGebra en la enseñanza de las matemáticas para estudiantes universitarios de arquitectura durante la pandemia Covid-19. *Sinergias Educativas*, (E1), 1-9. <https://sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/article/view/357/903>
- De Salas, I. (s. f.). Multiplicidad de futuros: cuando el futuro depara muchos futuros. La paradoja de un solo futuro vs. multiplicidad de futuros. *Strategic Foresight*. <https://www.strategicforesight.es/blog/en-profundidad/multiplicidad-de-futuros-cuando-el-futuro-depara-muchos-futuros/>
- Díaz Vera, J., Peña Hojas, D., Ruíz Ramirez, A. K. y Macías Mora, D. (2020). Percepción del aprendizaje en el contexto de las clases en línea de la Universidad de Guayaquil frente a la COVID-19. *Revista Científica Sinapsis*, 3(18). <https://www.itsup.edu.ec/myjournal/index.php/sinapsis/article/view/425>
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (marzo 24, 2020). *Acuerdo por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19)*. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020#gsc.tab=0)
- Domínguez, M., Rubiales-Pérez, M. y Bayona-i-Carrasco, J. (2018). Inmigración de “calidad de vida” y partial exit: un estudio a partir de los casos de Mérida (México) y Barcelona (España). *Revista Colombiana de Sociología*, 41(1): 177. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/recs/article/view/61708>
- Eco, U. (mayo 21, 2007). ¿De qué sirve el profesor? *La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/opinion/de-que-sirve-el-profesor-nid910427/>

- Elizarraras Baena, S. (abril 12, 2020). Pertinencia de la educación virtual en México: Un primer acercamiento a sus alcances y posibilidades. *Educación Futura*. <https://www.educacionfutura.org/pertinencia-de-la-educacion-virtual-en-mexico-un-primer-acercamiento-a-sus-alcances-y-posibilidades/>
- Erviti-Ilundáin, M. C. (2020). Del “cambio climático” a la “emergencia climática”: Análisis de El País y El Mundo. *Revista Prisma Social*, (31), 64–81. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3866>
- Escribano Muñoz, C. (2021). Enseñar a pensar el futuro a través de la enseñanza y aprendizaje del tiempo histórico. *REIDICS. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, (8), 38-57. <https://revista-reidics.unex.es/index.php/reidics/article/view/1976>
- Espinal Duque, A. (2018). *Alternativas de acceso a internet para establecimientos educativos rurales oficiales sin cobertura en los municipios no certificados en Antioquia* [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4102>
- Fariña, J., Higuera, E. y Román, E. (2019). Ciudad, Urbanismo y Salud. Documento Técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo. <https://oa.upm.es/65377/>
- Fernández, M. A., Herrera, L. N., Hernández, D., Nolasco, R. y de la Rosa, R. (abril 1, 2020). Lecciones del Covid-19 para el Sistema Educativo Mexicano. *Nexos. Distancia por Tiempos. Blog de Educación*. <https://educacion.nexos.com.mx/lecciones-del-covid-19-para-el-sistema-educativo-mexicano/>
- Fernández, Y. (2019). Desarrollos inmobiliarios en propiedad de condominio en Mérida, Yucatán. En J. Gasca Zamora (Coord.), *Capital inmobiliario producción y transgresión del espacio social en la ciudad neoliberal* (pp. 275-298). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://libros.iiec.unam.mx/jose-gasca-capital-inmobiliario-produccion-y-transgresion-espacio-social-ciudad-neoliberal#:~:text=La%20preponderancia%20del%20capital%20inmobiliario,sentido%20social%20de%20la%20ciudad.>

- Fernández, Y. (2022). Ciudades futuras. *Blog personal*. <https://yolandafernandez.mx/ciudades-futuras/>
- Fernández Villalobos, N., Rodríguez Fernández, C. y Geijo Barrientos, J. M. (2020). El concurso como estrategia de aprendizaje: coordinación, colaboración y difusión. *Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, (JIDA'20), 821-834. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/331348>
- Fernández Zalazar, F. y Neri, C. (2013). Estudiantes universitarios, TICS y aprendizaje. *Anuario de investigaciones*, 20(1), 153-158. <https://www.redalyc.org/pdf/3691/369139949048.pdf>
- Fonseca Escudero, D., Navarro Delgado, I., Villagrasa, S., Valls Dalmau, F., Redondo Domínguez, E., Gené Genovés, M. y Sans, M. (04-06 de octubre, 2017). Sistemas de Visualización Gamificados para la mejora de la Motivación Intrínseca en Estudiantes de Arquitectura [Ponencia]. *IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad-CINAIC*. [https://www.researchgate.net/profile/David-Fonseca-3/publication/320041152\\_Sistemas\\_de\\_Visualizacion\\_Gamificados\\_para\\_la\\_mejora\\_de\\_la\\_Motivacion\\_Intrinseca\\_en\\_Estudiantes\\_de\\_Arquitectura\\_-\\_Gamified\\_Visual\\_Systems\\_for\\_improving\\_the\\_Intrinsic\\_Motivation\\_of\\_Architectural\\_Student/links/59d3553d4585150177f9305a/Sistemas-de-Visualizacion-Gamificados-para-la-mejora-de-la-Motivacion-Intrinseca-en-Estudiantes-de-Arquitectura-Gamified-Visual-Systems-for-improving-the-Intrinsic-Motivation-of-Architectural-Student.pdf](https://www.researchgate.net/profile/David-Fonseca-3/publication/320041152_Sistemas_de_Visualizacion_Gamificados_para_la_mejora_de_la_Motivacion_Intrinseca_en_Estudiantes_de_Arquitectura_-_Gamified_Visual_Systems_for_improving_the_Intrinsic_Motivation_of_Architectural_Student/links/59d3553d4585150177f9305a/Sistemas-de-Visualizacion-Gamificados-para-la-mejora-de-la-Motivacion-Intrinseca-en-Estudiantes-de-Arquitectura-Gamified-Visual-Systems-for-improving-the-Intrinsic-Motivation-of-Architectural-Student.pdf)
- García López, I. E. (2022). *Escenarios virtuales durante el Covid-19: Cambios educativos en la comunidad de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEM*. <http://bit.ly/3SP1du2>
- Gil Antón, M. (06 de abril, 2020). Las escuelas cerradas. *Educación Futura*. <https://www.educacionfutura.org/las-escuelas-cerradas/>
- Gil Membrado, C., Barrios, V., Cosín-Sales, J. y Gámez, J. M. (2021). Telemedicina, ética y derecho en tiempos de COVID-19. Una mirada hacia el futuro. *Revista Clínica Española*, 221, 408-410. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256521000849?via%3Dihub>

- Gobierno de España-Ministerio de Educación, Cultura y Deporte-Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (enero, 2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente–septiembre 2017*. <http://educalab.es/documents/10180/12809/marco+competencia+digital+docente+2017/afb07987-1ad6-4b2d-bdc8-58e9faeacea>
- Gobierno de México. (marzo 14, 2020). *Comunicado Técnico Diario. Información internacional y nacional sobre nuevo coronavirus con corte al 14 de marzo de 2020*. <https://coronavirus.gob.mx/2020/03/14/conferencia-14-de-marzo/>
- Gobierno de México-Secretaría de Salud. (abril 05, 2020). *Aviso Epidemiológico Enfermedad COVID-19 por SARS-CoV-2*. <https://www.gob.mx/salud/documentos/aviso-epidemiologico-enfermedad-covid-19-por-sars-cov-2-actualizacion>
- Goldschmidt, K. (2020). The Covid-19 Pandemic: Technology use Support the Wellbeing of Children. *Journal of Pediatric Nursing*, 53. [https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963\(20\)30269-4/fulltext](https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963(20)30269-4/fulltext)
- Granados, A. (2015). Las TIC en la enseñanza de los métodos numéricos. *Sophia Educación*, 11(2), 143-154. <https://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/347>
- Guillén Tamayo, D. J. R. A., Macuri Villena, H. J., Rivadeneyra Yamashita, E. H., Orué Rodríguez, J. C. y Villasante Monzón, C. (2021). *E-learning y su contribución en la capacidad de relacionar la historia con la arquitectura I en los estudiantes de una Universidad Privada – sede Arequipa, en el contexto de la pandemia Covid-19 – 2020* [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Tecnológica del Perú. <https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4153/Dora%20Guillen%20Esteban%20Rivadeneyra%20Julio%20Orue%20Carolyn%20Villasante%20Trabajo%20de%20Investigacion%20Maestria%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/149>

- Hernández Gracia, T. J., Duana Avila, D., Gazca Herrera, L. A., Torres Flórez, D. (2022). Competencias digitales de docentes universitarios en la era del Covid-19: el caso de una Institución Educativa del centro de México. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 18(34), 1-15. [https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/view/competencias\\_digitales\\_docentes](https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/view/competencias_digitales_docentes)
- Hernández Hernández, M. R. y Avendaño Porras, V. C. (2022). Experiencia educativa de las clases virtuales de estudiantes universitarios durante la pandemia del Covid-19. *Enfoques*, 4(1), 210-229. <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/EFO/article/view/885>
- Huerta Rosales, M. (2007). Aprendizaje estratégico, una necesidad del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(1), 1-13. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2433>
- Huizar Durán, E., Maya, K. A., Muro Torres, K. M. y Ashida Murillo, M. P. (2021). *La Educación en Tiempos de Covid-19*. <https://es.scribd.com/document/523952779/La-Educacion-en-Tiempos-de-COVID-19>
- Ibrahim, A. F., Attia, A. S., Bataineh, A. M. y Ali, H. H. (2021). Evaluation of the online teaching of architectural design and basic design courses case study: College of Architecture at JUST, Jordan. *Ain Shams Engineering Journal*, 12, 2345-2353. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447920302471?via%3Dihub>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI]. (2021). *Encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares*. [https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Informacion\\_general](https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Informacion_general)
- Jasso López, C. (2023). *La ciudad videovigilada: entre la prevención del crimen y el control social*. <https://ru.iis.sociales.unam.mx/handle/IIS/6081>
- Kolehmainen, I. (2016). Speculative design: A design niche or a new tool for government innovation? How can governments use design to help shape the future? <https://www.nesta.org.uk/blog/speculative-design-a-design-niche-or-a-new-tool-for-government-innovation/>

- Laudicina, P., Peterson, E. y Lohmeyer, R. (marzo 2, 2017). *No One Saw It Coming. Strategic foresight is a powerful tool for managing uncertainty in an age of disruption.* <https://www. Kearney.com/service/global-business-policy-council/article/-/insights/no-one-saw-it-coming>
- Le Corbusier. (1975). *Mensaje a los estudiantes de arquitectura.* Infinito. <https://bit.ly/3z3m7MN>
- Lipovetsky, G. (2004). *Les temps hypermodernes.* Éditions Grasset & Fasquelle.
- Llere Padrón, M. T. (2021). Taller virtual de Arquitectura. Problemáticas de lo no físico. *Tecnología y Sociedad*, (10), 71-78. <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/TYS/article/view/3878>
- Luthra, P. y Mackenzie, S. (marzo 30, 2020). 4 ways Covid-19 could chance how we educate future generations. *World Economic Forum.* <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/4-ways-Covid-19-education-future-%20generations/>
- Maneiro, S. (2020). ¿Cómo prepararse para la reapertura? Estas son las recomendaciones del IESALC para planificar la transición hacia la nueva normalidad. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/05/13/como-prepararse-para-la-reapertura-estas-son-las-recomendaciones-del-iesalc-para-planificar-la-transicion-hacia-la-nueva-normalidad/>
- Martínez-Garcés, J. y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación derivado de la Covid-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4114>
- Medina Gual, L. (abril 4, 2020). Saltando al agua helada: el trabajo de un docente en tiempos de Covid-19. *Educación Futura.* <https://www.educacionfutura.org/saltando-al-agua-helada-el-trabajo-de-un-docente-en-tiempos-del-Covid-19/>
- Mendoza, L. (2020). *Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia.* UNAM.
- Mérida Martínez, Y. y Acuña Gamboa, L. A. (2020). Covid-19, pobreza y educación en Chiapas: Análisis a los programas educativos emergentes. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 61-82. [https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020\\_9\\_3\\_004](https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_3_004)

- Mérida-Martínez, Y. y Acuña-Gamboa, L.-A. (2023). Desigualdades territoriales, competencias digitales docentes y educación especial en México. *Transdigital. Revista Científica*, 4(8), 1-19. <https://www.revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/206>
- Moreira Loor, A. N. y Castro Mero, J. L. (2022). Identificación de estrategias metodológicas postpandemia Covid-19 que realimenten paradigmas tradicionales de formación profesional del arquitecto. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 1263-1278. <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2624>
- Mortis Lozoya, S. V., Del Hierro Parra, E., Salomón Alday, D. G. y Angulo Armenta, J. (2018). Habilidades digitales en docentes de escuelas primarias particulares del sur de Sonora, México. *Emerging Trends in Education*, 1(1), 36-51. <https://doi.org/10.19136/etie.a1n1.2812>
- Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1986). *Learning strategies*. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315188652/learning-strategies-john-nisbet-janet-shucksmith>
- Onecha Pérez, B. y Berbegal Mirabent, J. (2020). La versatilidad del método de la clase invertida: Estudio de un caso de aplicación durante la crisis de la covid-19. *Revista de Docencia Universitaria*, 18(2), 49-66. <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/14419>
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 49(194), 1-8. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v49n194/0185-2760-resu-49-194-1.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia [UNESCO]. (s.f.). *Education: From school closure to recovery*. <https://www.unesco.org/en/covid-19/education-response>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia [UNESCO]. (diciembre 02, 2022). *Mensaje de la Sra. Audrey Azoulay, Directora General de la UNESCO, con motivo del Día Mundial de los Futuros, 2 de diciembre de 2022*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383834\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383834_spa)

- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (11 de marzo, 2020). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020*. <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Padilla Villacís, J. (2022). Enseñar arquitectura en tiempos de covid-19. Algunas experiencias en la Universidad Central del Ecuador. *Revista Kronos*, 3(1), 65-79. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/KronosJournal/article/view/3172>
- Palloff, R. M. y Pratt, K., (2001). *Lessons from the cyberspace classroom. The realities of online teaching*. Jossey-Bass. <https://www.wiley.com/en-us/Lessons+from+the+Virtual+Classroom:+The+Realities+of+Online+Teaching,+2nd+Edition-p-9781118123737>
- Pagès, J. (2019). Enseñar historia, educar la temporalidad, formar para el futuro. *El Futuro del Pasado*, 10, 19-56. <https://doi.org/10.14516/fdp.2019.010.001.001>
- Pagès, J. y Santisteban, A. (1999). La enseñanza del tiempo histórico: una propuesta para superar viejos problemas. En T. García Santa María (Coord.), *Un currículum de Ciencias Sociales para el siglo XXI. Qué contenidos, para qué* (pp. 187-207). Díada Editora.
- Parra Mosqueras, C. A. (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Revista Nómadas*, (36), 145-159. <http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n36/n36a10.pdf>
- Pérez Arévalo, R., Rivera García, S. B. y Reyes Schade, E. J. (2022). Ventajas y desafíos del aprendizaje virtual en arquitectura: El caso de Colombia y El Salvador. *Módulo Arquitectura CUC*, 29, 9-38. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/4060>
- Pimienta Lastra, R. (2000). Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. *Política y cultura* (13), 263-276. <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf>
- Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Fernández Cruz, M. y López Núñez, J. A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1), 143-159. <https://revistas.um.es/reifop/article/view/396741>

- Pozos Pérez, K. V. y Tejada Fernández, J. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/712>
- Presman, I., Merino, M., Di Bernardo, Á., Valdés, P., Caballero, N., Rolón, S. y Gehan, A. B. (2021). Taller de Arquitectura en tiempos de pandemia. *ADNea*, (9), 26-37. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/adn/article/view/5790>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2020). *COVID-19: La pandemia*. <https://www.undp.org/es/mexico/covid-19-la-pandemia>
- Quintana Avello, I. (2020). Covid-19 y Cierre de Universidades. ¿Preparados para una Educación a Distancia de Calidad? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 1-11. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12232>
- Rangel Baca, A. (enero, 2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46), 235-248. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959015.pdf>
- Rangel Delgado, J. (2022). Políticas de educación superior y empleo en México ante un mundo VUCA. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 17(4), e793. <https://www.remf.org.mx/index.php/remef/article/view/793>
- Rapooport, S., Rodríguez Tablado, M. S., y Bressanello, M. (2020). *Enseñar en tiempos de Covid-19: una guía teórica-práctica para docentes*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373868>
- Raygoza Velázquez, M. R. (2017). *Competencias digitales de los docentes en educación media superior: situación actual y posibilidades de desarrollo* [Tesis de maestría no publicada]. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://repositorio.tec.mx/ortec/handle/11285/629979>
- Redondo Pérez, M. y Muñoz Cosme, A. (12-13 noviembre, 2020). Aprendizaje confinado: oportunidades y percepción de los estudiantes [Ponencia]. *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'20)*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Málaga. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/331321>

- Rivera-Gómez, C., López-Cabeza, V. P., Diz-Mellado, E. y Galán-Marín, C. (2022). De enseñanza presencial a e-learning: Criterios de adaptación didáctica sobre un caso de estudio. En, M. R., Ramírez de León, O. E. Ruiz, A. A. Fernández Mayo y J. Cuevas Rodríguez, *Educación Superior ante la COVID-19* (24-47). Universidad de San Carlos y Universidad Veracruzana. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/17337/>
- Rojas Carrasco, O., Vivas Escalante, A. D., Mota Suárez, K. T. y Quiñónez Fuentes, J. Z. (2020). Transformational leadership from the perspective of humanist pedagogy. *Sophia*, 28(1), 227-250. <https://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/28.2020.09>
- Rokibul Kabir, M. (2020). Impact of faculty and students' readiness on virtual learning adoption amid Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 387-414. [https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020\\_9\\_3\\_021](https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_3_021)
- Ruiz-Apilánez, B., García-Camacha, I., Solís, E. y Ureña, J. M. (12-13 de noviembre, 2020). ¿Arquitectura a distancia? Comparando las docencias remota y presencial en Urbanismo. *Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (JIDA'20), 424-439. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/331317>
- Sánchez-Aparicio, L. J., Sánchez-Guevara Sánchez, M. C., Gallego Sánchez-Torrija, J. Olivieri, F. (12-13 de noviembre, 2020). Buildings 360º: Un nuevo enfoque para la enseñanza en construcción. *Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (JIDA'20), 162-174. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/331296>
- Sánchez Reséndiz, C. (2021). La educación en el ciberespacio: Una perspectiva a corto plazo de las clases a distancia de los alumnos de posgrado. *Arquitectura*, 6(11), 21-36. <https://camjol.info/index.php/arquitectura/article/view/11272>
- Sardar, Z. y Sweeney, J. A. (2016). The Three Tomorrows of Postnormal Times. *Futures*, 75, (1-13) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001632871500138X?via%3Dihub>

- Scott, C. L. (2015). *El futuro del aprendizaje 2. ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? Investigación y prospectiva en educación.* <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/biblioteca/el-futuro-del-aprendizaje-2-que-tipo-de-aprendizaje-se-necesita-en-el-siglo-xxi>
- Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica*, (55), 14-20. <https://bit.ly/3TJPu0e>
- Serra del Pino, J. (2021). Building Scenarios with the Three Tomorrows. *World Futures Review*, 13(2), 101–114. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/19467567211025562>
- Severin, E. (2011). *Tecnologías para la Educación. Un Marco para la Acción.* <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/19467567211025562>
- Tapia, I. (marzo 24, 2020). Home office durante el coronavirus ¿Estás preparado? *Educación Futura.* <https://www.educacionfutura.org/home-office-durante-el-coronavirus-estas-preparado/>
- The Center for Postnormal Policy and Future Studies. (s. f.) The Menagerie of Postnormal Potentialities. *Postnormal Times.* <https://postnormaltim.es/essentials/menagerie-postnormal-potentialities>
- Tönurist, P. y Hanson, A. (2020). Anticipatory innovation governance: Shaping the future through proactive policy making. *OECD Working Papers on Public Governance.* <https://bit.ly/3ICrLCF>
- United Nations Climate Change [UNCC]. (s.f.). *El Acuerdo de París.* <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Universidad Autónoma de Chiapas [UNACH]. (2013). *Licenciatura en Arquitectura. Plan de Estudios 2013.* <https://www.arquitectura.unach.mx/images/licarquipe2013arqu.pdf>
- Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]-Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación [IISUE]. (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica.* [https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion\\_pandemia.pdf](https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf)

- Universidad Peruana Los Andes [UPLA]. (2021). *Entrevista: "Adaptación de Arquitectura a modalidad virtual"*. <https://upla.edu.pe/revistapiedrahuanca/ingenieria/entrevista-adaptacion-de-arquitectura-la-modalidad-virtual/>
- Vargas Aparcana, S.I, Vásquez Custodio, E. E., Albiteres Falcón, E. P. y Vega Maldonado, N. M. (2020). La enseñanza del diseño de la vivienda en el siglo XXI y la pandemia del COVID-19. *Revista Internacional Multidisciplinaria*, (01), 402-418. <http://ciidjournal.com/index.php/abstract/article/view/36>
- Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A. J., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A. y Leo-Amador, G. E. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15), 523-528. <https://core.ac.uk/reader/236413540>
- Ventura, D. (mayo 10, 2020). Coronavirus: cómo las pandemias modificaron la arquitectura y qué cambiará en nuestras ciudades después del covid-19. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52314537>
- Vera Noriega, J. A., Torres Moran, L. E. y Martínez García, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (44), 143-155. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.10>
- Villasmil, M., Prieto Pulido, R., Zabaleta-de Armas, M. y Araujo, E. (2017). Pensamiento estratégico en la educación: Un estudio fenomenológico hacia una interpretación compleja y posmoderna. En A. C. Chumaceiro Hernández, F. Ramos Geliz, J. J. Hernández G. de Velazco (Eds. Comps.), *Procesos formativos para el Siglo XXI* (1era. Ed., pp.10-37). Editorial CECAR.
- Voros, J. (2003). A generic foresight process framework, *Foresight*, 5(3), 10-21. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14636680310698379/full/html>
- Vu, C.-T., Hoang, A.-D., Than, V.Q., Vguyen, M.-T., Dinh, V.-H., Thi Le, Q.-A., Thi Le, T.-T., Pham, H.-H. y Nguyen, Y.-C. (2020). Dataset of Vietnamese teachers' perspectives and perceived support during the Covid-19 pandemic. *Data in Brief*, 31. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235234092030682X?via%3Dihub>

- Wucker, W., (2016). *The Gray Rhino: How to Recognize and Act on the Obvious Dangers We Ignore*. St. Martin's Press.
- Wyrobisz, A. (1980). La ordenanza de Felipe II del año 1573 y la construcción de ciudades coloniales españolas en la América. *Estudios Latinoamericanos*, 7, 11-34. <https://www.estudioslatinoamericanos.pl/index.php/estudios/article/view/303>
- Yoloxochitl, M. L., Quintino, K. y Toriz A. (2015). La enseñanza del tiempo histórico utilizando la línea del tiempo virtual como recurso tecnológico. En A. Rivera Morales y M. Á. Zabalza Beraza (Coord), *Estudiantes en la diversidad: nuevos retos en el ser y hacer docente* (pp. 367-382). Universidad Pedagógica Nacional de México. [https://www.researchgate.net/publication/370202237\\_iii7\\_La\\_Ensenanza\\_del\\_tiempo\\_historico\\_utilizando\\_la\\_linea\\_del\\_tiempo\\_virtual\\_como\\_recurso\\_tecnologico](https://www.researchgate.net/publication/370202237_iii7_La_Ensenanza_del_tiempo_historico_utilizando_la_linea_del_tiempo_virtual_como_recurso_tecnologico)
- Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J. F., González Martínez, J. y Guzmán Flores, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/922>



## SOBRE LAS PERSONAS AUTORAS

### **Adrián René Contreras Manzanilla**

Maestro en Arquitectura. Catedrático de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, integrante del Cuerpo Académico de Arquitectura, Tecnología y medio ambiente. Ha participado en investigaciones para definir la vivienda sustentable. Tiene experiencia en estudios en comunidades rurales, zonas marginadas, sistemas constructivos alternativos, producción de vivienda social asistida y vivienda tradicional maya. Ha sido galardonado con el Premio Nacional al Servicio Social Comunitario, otorgado por la Secretaría de Desarrollo Social a nivel federal. También recibió Mención Honorífica en el concurso arquitectónico “Remate del Paseo de Montejo”, organizado por el Gobierno del Estado de Yucatán. Correo electrónico: [adrian.contreras@correo.uady.mx](mailto:adrian.contreras@correo.uady.mx)

### **Luis-Alan Acuña-Gamboa**

Doctor en Estudios Regionales. Docente investigador de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Líder del Grupo Colegiado de Investigación *Estudios Educativos Regionales*. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel I; del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) A. C.; de la Red Latinoamericana de Estudios Epistemológicos en Política Educativa; del Grupo de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) Reformas y contra-reformas educativas en Nuestra América; así como del Club de Divulgadores de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas Yits' Atil. Correo electrónico: [luis.gamboa@unach.mx](mailto:luis.gamboa@unach.mx)

### **Manuel Arturo Román Kalisch**

Doctor en Arquitectura. Docente e investigador en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán. Línea de investigación en Tecnología Constructiva. Miembro del Docomomo México y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel I. Ponente en eventos nacionales e internacionales. Cuenta con publicaciones en editoriales nacionales e internacionales. Correo electrónico: manuel.roman@correo.uady.mx

### **Marco-Antonio Moreno-Domínguez**

Maestro en Administración de la Construcción. Docente con 21 años de servicio y actual Director de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Ex Consejero Universitario y Consejero Técnico en esta Universidad, así como Ex Presidente del Colegio de Arquitectos Chiapanecos A.C. Es Director Responsable de Obra (DRO) y Agente Capacitador Externo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Correo electrónico: marco.moreno@unach.mx

### **Rubi Elina Ruiz y Sabido**

Doctora en Arquitectura. Profesora investigadora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán en la Línea de Patrimonio y Producción Social del Hábitat Sustentable. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadoras e investigadores, Nivel 1. Integrante del Cuerpo Académico de Arquitectura, Tecnología y Medio Ambiente, así como integrante de redes internacionales y nacionales de patrimonio, vivienda y hábitat sustentable. Ha participado en eventos locales, nacionales e internacionales, difundiendo la generación de conocimiento en diversas publicaciones: libros, capítulos de libro y artículos de investigación científica indexados y arbitrados, presentando ponencias y conferencias magistrales producto de proyectos de investigación. Correo electrónico: rubi.ruiz@correo.uady.mx



### **Yliana Mérida-Martínez**

Doctora en Estudios Regionales. Docente investigadora de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Integrante del Sistema Nacional y Estatal de Investigadoras e Investigadores; del Grupo Colegiado de Investigación Estudios Educativos Regionales; del Comité Evaluador de Proyectos de Investigación de la Universidad Autónoma de Chiapas, así como del Club de Divulgadores de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas Yits' Atil. Correo electrónico: [yliana.merida@unach.mx](mailto:yliana.merida@unach.mx)

### **Yolanda Fernández-Martínez**

Doctora en Arquitectura. Profesora investigadora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán desde el año 2000. Integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores. Sus áreas de investigación desde el 2013 están relacionadas con la expansión urbana y los instrumentos normativos. Coordinadora de la Licenciatura en Diseño del Hábitat de la Facultad de Arquitectura en esta Universidad. Ha sido Coordinadora de la Maestría en Arquitectura (2019-2022). En la función pública se desempeñó como Directora de Desarrollo Urbano del Municipio de Mérida (2010-2012). Creadora de la plataforma y blog “Ciudades Futuras”, cuya visión es que las ciudades futuras se construyen hoy con una visión crítica del pasado; en este mismo espacio se abordan problemáticas de movilidad, espacio público y regulación urbana. Correo electrónico: [yolanda.fernandez@correo.uady.mx](mailto:yolanda.fernandez@correo.uady.mx)

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ARQUITECTURA EN TIEMPOS  
DE CONFINAMIENTO: EL CASO DE LA UNACH Y LA **UADY**

de Marco Antonio Moreno Domínguez, Luis Alan Acuña Gamboa y  
Yolanda Fernández Martínez, se terminó de editar en junio del 2024.

§

Universidad Autónoma de Chiapas  
Universidad Autónoma de Yucatán

