

# Hacia una fenomenología digital; El reto de la dialogía entre la experiencia y la virtualidad como proceso disruptivo de aprendizaje

## Towards a digital phenomenology; The challenge of the dialogue between experience and virtuality as a disruptive learning process

Juan Andrés Sánchez García. Universidad Veracruzana. Estadística, Xalapa, Ver.

juansanchez@uv.mx

Erika Viridiana Rios Aburto. Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver.

eviridiana0102@gmail.com

Fecha de recepción: 24/04/2023

Fecha de aceptación: 15/05/2023

DOI: <https://doi.org/10.25009/e-rua.v15i4.216>

### Resumen

El presente trabajo representa una reflexión sobre el cambio de paradigma en el aprendizaje del estudiante de arquitectura. La era digital puede no ser la evolución al aprendizaje tradicional artesanal y vivencial, pero si una transformación que genera nuevas visiones para argumentar, justificar, criticar y cuestionar la solución de problemas en un aprendizaje basado en proyectos.

Con esto no se cuestiona la forma de aprender en el aula, sino que el aprendizaje, a través de procesos disruptivos, abonan y dotan al estudiante de formas digitales de interpretar las soluciones y producen nuevas destrezas que el estudiante perfecciona para autocriticar el proyecto final.

Los procesos de aprendizajes disruptivos perfeccionan competencias en el estudiante basados en principios tradicionales que no eliminan la ideación gráfica ni el modelo tridimensional, sino que abren nuevos paradigmas para aprender en un mundo digital basto que abre nuevas consideraciones para el estudiante de arquitectura.

Este proyecto tiene como objetivo mostrar el diálogo entre lo tradicional y lo digital, que encaja en formas de aprender e interpretar la relación entre lo experiencia y la virtualidad, enfocado en la disrupción del proceso de

aprendizaje significativo del estudiante basado en un proyecto de arquitectura.

### Palabras clave:

Fenomenología digital, Proceso Disruptivo, Experiencia, Virtualidad.

### Abstract

This work represents a reflection on the paradigm shift in architecture student learning. The digital age may not be the evolution of traditional artisanal and experiential learning, but a transformation that generates new visions to argue, justify, criticize and question the solution of problems in project-based learning.

With this, the way of learning in the classroom is not questioned, but rather learning, through disruptive processes, fertilizes and provides the student with digital ways of interpreting solutions and producing new skills that the student perfects to self-criticize the final project.

Disruptive learning processes improve student skills based on traditional principles that do not eliminate graphic ideation or the three-dimensional model, but rather open new paradigms for learning in a vast digital world that opens up new considerations for the architecture student.

This project aims to show the dialogue between the traditional and the digital, which fits into ways of learning and

interpreting the relationship between experience and virtuality, focused on the disruption of the student's significant learning process based on an architecture project.

### Keywords:

Digital Phenomenology, Disruptive Process, Experience, Virtuality.

### Introducción

El sistema académico ha colocado a esta profesión en áreas de conocimiento de ciencias exactas, humanidades y también en las artes, pero es discutible que no se puede fragmentar el conocimiento de Arquitectura puesto que se formarían arquitectos con una sólo visión, un sólo enfoque, y en su caso, una perspectiva de cuestionar y reflexionar los problemas ante los cuales el alumno se enfrenta en la vida profesional<sup>1</sup>.

El aprendizaje en estudiantes de arquitectura muestra con una continua adaptación a las eras y contemporaneidades que se gestan en el tiempo y van transformándose, hasta cierto punto evolucionando, para poder evaluar y proponer los mejores proyectos según la problemática que se establezca.

Los procesos tradicionales, a causa de las emergencias causadas por COVID-19

<sup>1</sup> Sánchez García, Juan Andrés. «Más allá de las fronteras del espacio. Hacia una Arquitectura Multidisciplinar.» RUA Revista Universitaria de Arquitectura, 2017: 43-46

han desencadenado una disrupción en el proceso de aprendizaje significativo que ha encontrado una solución en la era digital y entornos virtuales. Estos procesos parecieran desplazar el quehacer manual o artesanal de la maqueta o el dibujo en el estudiante sin embargo puede no ser la era digital la principal solución o una evolución, sino que quizás puede construirse una nueva forma de que los aprendizajes basados en proyectos resuelvan una nueva manera de interpretar arquitectura a través de un diálogo metodológico entre lo virtual y la experiencia encaminada hacia una fenomenología digital.

### Marco teórico-referencial

La academia está basada en el vínculo entre profesor y estudiante para comprender problemas de carácter arquitectónicos y urbanos, estudiarlos y generar la propuesta que mejor resuelva el fenómeno adecuado a las herramientas que se adquieren para un aprendizaje significativo. El resultado de lo que en arquitectura se llama proyecto es una propuesta que engloba las habilidades y destrezas del estudiante a través de un proceso metodológico que puede perfeccionar en el trámite de ensayo-error y que determina las competencias importantes que el estudiante desarrolló en la solución arquitectónica.

La estructura educativa que hoy impera es analítica, una estructura de división y de fragmentación del conocimiento, es decir que en ocasiones se exige al estudiante la resolución de una composición o un proyecto básico que resuelva un problema de habitabilidad, y su evaluación está en función de objeto arquitectónico como tal, sobre todo del sistema morfológico; forma, envolvente, unidad compositiva, imagen, espacio-tiempo, significativo, representación, códigos, símbolos,



Ilustración 1 Revolución creativa de La Bauhaus Autor: Noveno Ce. Retomado de: <https://novenocce.es/2019/01/10-disenos-bauhaus/>

comunicación, identificación, volumen<sup>2</sup>, entre otros.

Los aspectos compositivos muestran una determinada intención del estudiante por resolver el problema propuesto por el profesor cuyas transformaciones más significativas se dan dentro del aula. Cabe reflexionar que el aula física se convierte en un espacio de praxis, materialización de la teoría, toma de decisiones donde se valida el conocimiento y se toman acciones para la generación de elementos arquitectónicos basado en esquemas estéticos, funcionales, sociales, estructurales, ambientales, entre otros, y se discute, critica y reflexiona frente a frente las bondades y las faltantes de las propuestas del estudiante ante el desafío intelectual propuesto.

Una de las ventajas que adquiere el aprendizaje en el aula es la experimentación que articula procesos de diseño pragmáticos en la morfogénesis del proyecto. Si bien el aprendizaje significativo que experimenta el estudiante radica en

<sup>2</sup> Beatriz Amann. La crítica poética como instrumento del proyecto arquitectónico. España: Diseño, 2015.

la complejidad de los aciertos en la propuesta, lo cierto es que para valorar los aprendidos deben considerarse tanto el proceso de diseño como el proyecto finalizado, por lo que ambos deben responder a las habilidades del estudiante de articular los saberes para encaminar la solución y una manera adecuada de presentar el proyecto.

En un primer punto es importante cuestionar las habilidades que el arquitecto debe poseer para aprender arquitectura, por ejemplo, Walter Gropius, entre 1920 y 1930, en La Bauhaus representaba un enfoque a ciertas técnicas tradicionales y manuales como carpinterías, cerámicas, murales basados en composiciones geométricas y matemáticas para realizar formas básicas en diferentes materiales que permitían una configuración a lo artesanal. Basado en esta educación artística, generaban procesos técnicos para dominar la elaboración de objetos funcionales que hasta hoy debieran imperar en el diseño de arquitectura, y donde no existía la figura de profesor – alumno sino de maestro-aprendiz.

Lo interesante de La Bauhaus, en cierto modo, es el acercamiento a métodos de aprendizaje como el de composición dodecafónica de Arnold Schönberg en la música<sup>3</sup> y el método Montessori, que basaban su aprendizaje en entornos, formas, figuras, entre otros, por lo que la labor experimental para aprender arquitectura manifiesta al estudiante la necesidad de aprender a través de la artesanía, experimentar con las composiciones, el dibujo, las texturas y la apreciación. Básicamente se convierte en la labor del estudiante en un camino con dos herramientas: el dibujo y el modelo tridimensional.

Tanto el dibujo como el modelo son formas de abordar soluciones que muestran habilidades y aptitudes del estudiante para comprender y solucionar un problema y esta forma de conocer y aprender con la experiencia, concepto que ha marcado la pauta en el aprendizaje para meditar sobre la manera de construir espacios arquitectónicos habitables con características atractivas y funcionales.

Una manera de aprendizaje, por demás adecuada es la fenomenología que, desde un sentido filosófico, "el teórico Alberto Pérez-Gómez sostiene que en una época en que la arquitectura ha perdido su dimensión metafísica y ya no es una forma privilegiada de la reconciliación la gente del mundo, sólo la fenomenología puede redescubrir la primacía de la percepción y superar el dilema fundamental que la filosofía moderna heredó de Descartes. Al revelar las limitaciones de la razón matemática, la fenomenología ha indicado que la teoría tecnológica por sí sola no puede ponerse de acuerdo con los problemas fundamentales de la arquitectura"<sup>4</sup>. En

3 Josep Gustems Carnicer y Magdalena Polo Pujadas. «Aportaciones pedagógicas del método de composición de Arnold Schönberg.» Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical, 2017.

4 Juan Andrés Sánchez García, «La fenomenología como visión para comprender el espacio arquitectónico: un vínculo a través de la percepción y la obra de Steven Holl.» Daya: Diseño Arte y Arquitectura, 2021: 143-156. P.153



Ilustración 2 Perspectiva de Dibujo de Imitación. Autor: Deyanira Martínez Mendoza (2019).

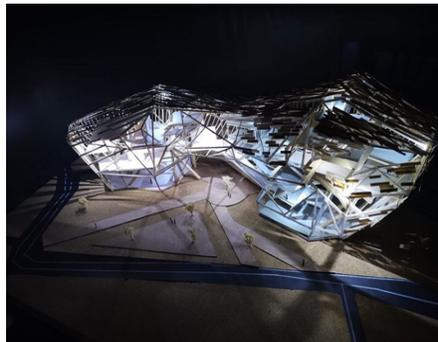


Ilustración 3 Nueva Bauhaus 2021: The New art Escuela para Arquitectos. Autores: Erika Viridiana Rios Aburto, Luis Ángel Ordaz Nucamendi, Gianfranco Sánchez López, Arturo Villa Paredes (2021).

cambio, "la arquitectura contemporánea, desilusionada con las utopías racionales, se esfuerza en romper las obsesiones positivistas de encontrar una nueva justificación metafísica en el mundo humano, y su punto de partida es una vez más la esfera de la percepción, el origen último de sentido existencial"<sup>5</sup>.

Por esta razón, la comprensión del valor de la fenomenología para la conceptualización arquitectónica facilita el proceso de diseño como una "manera", "método" o "enfoque por el cual los problemas arquitectónicos pueden ser mejor identificados y aclarados. La sugerencia es que la fenomenología ofrece una vía hacia una

5 Alberto Pérez Gómez. Lo bello y lo usto en la arquitectura. Xalapa: Universidad Veracruzana, 2014. P.325

comprensión más profunda y amplia de temas y problemas arquitectónicos<sup>6</sup>.

Se debe hacer hincapié en que la fenomenología ha sido un elemento importante en la práctica de los arquitectos involucrados en el diseño del mundo real, pues el estudio fenomenológico de temas arquitectónicos les permite pensar profundamente sobre estos temas y evocar imágenes y detalles más útiles.

La fenomenología es una manera peculiar de ver, de pensar, de diseñar y de comprender al espacio arquitectónico. Aunque la fenomenología recurre a la experiencia vivida como auténtica filosofía, también se basa en la percepción de las condiciones pre-existentes. Hacer una arquitectura no empírica exige la concepción de una idea formativa, en la que cada proyecto debe contar con la información y el desorden, así como con la confusión de propósitos, la ambigüedad del programa y una infinidad de materiales y formas<sup>7</sup> para poder entender su verdadera esencia.

Ante esto, el estudiante no solo crea habilidades manuales y experimentales para sostener una propuesta, sino que trasciende al nivel cognitivo-fenomenológico para apropiarse del espacio en la búsqueda de la materialización de las emociones para ejemplificar una propuesta de solución del proyecto en el aula.

Sin embargo, se debe cuestionar que esta praxis mantiene una disrupción que se acentúa a partir de la pandemia por COVID 19 en de marzo de 2020, donde la era digital desvanece este proceso y al interrogarse si evolucionó el aprendizaje, consideramos que puede hablarse simplemente de un proceso en transformación que cambió el sentir artesanal-experimental en un proceso digital.

La era digital parece eliminar la fabricación artesanal del arquitecto, del dibujo a mano y de la expresión pragmática, pero se debe interpretar

6 Reza Shirazi, Mohammed. Towards and articulated phenomenological interpretation of architecture. Londres: Routledge, 2013

7 Steven Holl. Catalogue. Zürich: Artemis, 1994.

## Comparando Problem Based Learning y Project Based Learning



Ilustración 4 Comparativa Problem Based Learning y Project Based Learning. Fuente: <https://www.theflipperedclassroom.es/wp-content/uploads/2013/10/pbl-Vs-prbl.002.jpg>

como un proceso dialógico y de discusión en donde las herramientas digitales no deben suprimir la expresión gráfica, sino que funcione sólo como un mecanismo o un canal de aprender y reaprender lo que en el aula se construye pero que no debe condicionar las habilidades de expresión del estudiante de arquitectura, por lo que se integró para evitar que se pierdan las destrezas del estudiante.

Hablar del proceso disruptivo tiene algunas aristas según las bondades en que las herramientas se utilicen. Para el aprendizaje de arquitectura, esta transformación se volvió en un aprendizaje disruptivo que no debe hablarse como la pérdida de habilidades sino como la apertura a nuevas destrezas que el estudiante integra para poder hibridar su método de diseño, por lo que la disrupción no fragmenta lo tradicional sino que la transformación aporta al estudiante de nuevos argumentos, habilidades y herramientas para continuar explorando su procedimiento en un diálogo entre la experiencia y la virtualidad.

No obstante, el proceso de aprendizaje actual dista de la manera que tradicionalmente diseñaba el estudiante en el aula, pero la experimentación cambió de escenarios para continuar desarrollando habilidades sin perder las ya obtenidas hasta ese entonces, por lo que se interpreta como un diálogo entre las habilidades.

Si bien hay que reconocer que algunas formas de aprender quedaron obsoletas, lo cierto es que la transformación deja de lado lo posmoderno y eventualmente se entra en la era digital, ya no se habla de una heterotopía sino de una distopía, la poética pasa a lo digital y hablar de una antiforma pasa a un data process<sup>8</sup> que rediseña el proceso de aprendizaje. Cabe hacer mención incluso que, en esta época de la posmodernidad, la era digital no debe ser una simulación de lo real<sup>9</sup> como menciona Jean Baudrillard o una falsedad auténtica<sup>10</sup> como menciona Humberto Eco, sino como

8 Eliseo Castillo Fuentes entrevista de Luis Manuel Fernández Sánchez. Aprendizajes emergentes en Arquitectura; hacia un enfoque disruptivo Xalapa, (06 de agosto de 2022).

9 Leonardo Oittana. «La desaparición de lo real o el éxtasis de la comunicación.» Trama Comun, 2013; 255-269.

10 Umberto Eco. La estrategia de la ilusión. España: Lumen, 1999.

aspecto predictivo de lo que la solución de un proyecto se estructura de una manera adecuada pasada por el tamiz de la metodología del diseño.

La situación digital manifiesta un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, Project-based learning) que es una metodología que centrada en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje y donde el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes<sup>11</sup> ya que sistematiza la solución de un problema para un aprendizaje significativo donde se incluyen la transversalidad, el trabajo en equipo, el trabajo de taller y el presentación del proyecto para ser evaluado, entre otros elementos.

A diferencia del aprendizaje basado en problemas, el que está basado en proyectos busca no solo resolver el propio problema, sino que resuelve más de un problema a la vez, por lo que es invaluable la presentación del producto final y su propia evaluación<sup>12</sup>.

Ante esta forma de trabajar, la disrupción arquitectónica transita a un plano digital donde las competencias del estudiante se convierten en la destreza de herramientas digitales cuyo proyecto final no desarticula las habilidades de proyectuales, sino que cambia el canal de presentación y de diálogo como parte de una metodología arquitectónica.

## Metodología

“Emplear una metodología para generar un proceso de creatividad manifiesta quizás una limitante para el desarrollo cognitivo del estudiante, es decir que estar sujetos a procesos de estructurados limita la capacidad de poder dialogar con conceptos para nuevos procesos de diseño, en el entendido que el proceso creativo inhibe cualquier rigurosidad de

11 Delibera. Aprendizaje basado en proyectos. Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2015.

12 Delibera. Aprendizaje basado en proyectos. Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2015.

pasos a seguir<sup>13</sup>.

La era digital llevó a cerrar el aula como laboratorio y se convirtió en la un aula digital como soporte de vínculo entre el docente y el estudiante en entornos virtuales y para explicar este diálogo entre la forma artesanal y la digital se toma el siguiente ejemplo del taller de diseño función y contextualización que lleva un procedimiento basado en el proyecto a encaminar una solución adecuada bajo los siguientes escenarios.

La videoconferencia se convierte en un canal de diálogo entre el estudiante y profesor que muestra al aula virtual ya no como una praxis artesanal, sino que centra la actividad en el estudiante y en la manera en que un problema abierto puede tener distintas soluciones. Con ello se explican los parámetros a evaluar y la interpretación del alumno es la que da cabida a una primera originalidad en la solución del problema.

El aula virtual pasa a transformarse en un lenguaje distinto, puede no ser lo que los estudiantes ven de un proyecto sino solo es lo que el estudiante quiere y puede mostrar, por lo que se empiezan a desarrollar habilidades de explicación, crítica y síntesis presentar una semiótica de la solución.

La disrupción argumentativa procede en la justificación y razonamiento del estudiante para iniciar un proceso de diseño. Es de menester saber que lo que se conoce como análisis de sitio cambia ampliamente la experimentación in situ, ya no se habla de un entorno experimental y palpable sino que el acercamiento fenomenológico, no desprendido desde una Fenomenología trascendental, Fenomenología existencial, Fenomenología hermenéutica sino desde la Fenomenología Descriptiva Social que sirve para inducir al investigador

13 Juan Andrés Sánchez García y Gabriela Acosta Mari. «Complejidad en la morfogénesis arquitectónica; diálogo interdisciplinar y su interpretación como método de diseño en el proceso proyectual del estudiante.» Daya: Diseño Arte y Arquitectura, 2019: 85-99.

proyectista a interpretaciones espaciales<sup>14</sup>, cambia totalmente a interpretar con herramientas digitales las consideraciones que el territorio genera.

Herramientas y programas digitales como Google Earth, Global Mapper y las bases de datos de INEGI, son ahora el territorio o sitio virtual que el estudiante manipula para interpretar los fenómenos topográficos, sociales, climáticos, demográficos, entre otros, que contienen la misma finalidad pero que dista las posibilidades de análisis territoriales ya que se convierte en una posibilidad el análisis de cualquier sitio sin estar presencialmente.

Esta forma de recabar datos y guardar en el espacio digital representa ahora una complejidad en hacer que el estudiante analice y sintetice para poder ser presentado en un esquema de infografía cuyos parámetros importantes son la legibilidad de información y las

14 Antonio Carlos Gill y Nancy Itomi Yamauchi. «Reparation of design in phenomenological research in nursing.» Revista Baiana de Enfermagem, 2012: 565-573.

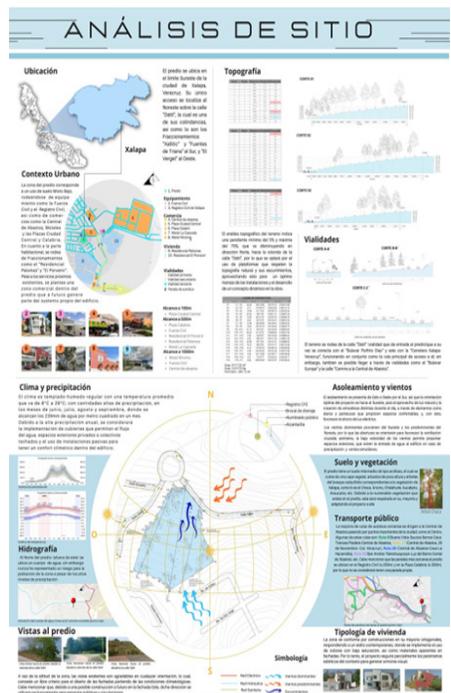


Ilustración 5 Análisis de sitio, una disrupción digital. Autores: Erika Viridiana Rios Aburto, América Valeria Ramírez Y Leticia Pitól Castelán, (2021).

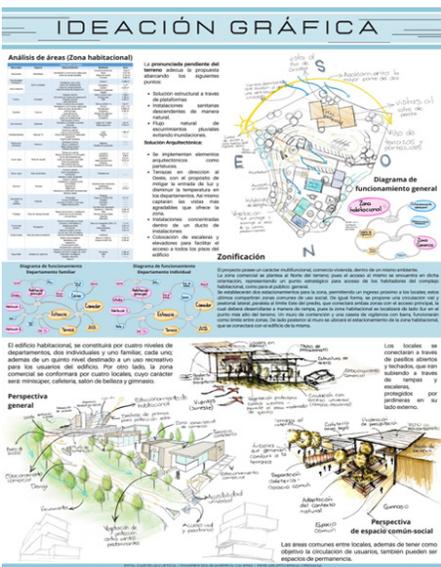


Ilustración 6 Ideación Gráfica en la era digital. Autores: Erika Viridiana Rios Aburto, América Valeria Ramírez Y Leticia Pitól Castelán, (2021).

conclusiones que obtiene de la manipulación de información digital.

La disrupción del análisis de sitio digital no es imperantemente la pérdida de habilidades en el sitio, sino que se convierte en una destreza que el estudiante apropia para continuar con el esquema de ideación gráfica con prácticas pragmáticas en casa que se convierte en una nueva aula, por lo que ahí se asienta que la era digital no es sinónimo de pérdida expresión gráfica, pero si una nueva forma de asentar el análisis de sitio.

Los principios que otorga el análisis de sitio persisten en la morfogénesis de la propuesta cuyo proceso cognitivo sigue siendo gráfico, analítico e interpretativo de manera manual. Los argumentos que se generan en esta solución no pertenecen a estudios digitales que pueden sesgar o generar una tendencia del proyecto y sigue siendo decisión del estudiante la postura que se adquiere al dibujar.

El ejercicio entonces consiste en manipular los modelos digitales y manuales que permiten estructurar una propuesta arquitectónica idónea y cuyo



resultado sea una sinopsis entre ambos para que el estudiante pueda utilizar herramientas que ayuden a generar destrezas en la era digital partiendo de la praxis manual.

No obstante, para este trabajo basado en proyectos, lo que interesa comparar es la forma de evaluar un resultado que dialoga entre componentes manuales y digitales y que ambas líneas también son participes la manera en que se muestra la solución. El proceso disruptivo entonces no debiera evaluar en cuál es mejor sino en que la combinación de argumentos permite mostrar una solución de arquitectura para evaluarse desde un aspecto emocional fenomenológico y desde un aspecto virtual y digital.

El contraste de los proyectos o las posibles soluciones son resultado de un procedimiento que combina técnicas manuales y datos digitales por lo que la entrega final debiese conversar bajo estos mismos conceptos para demostrar que no están separados, sino que se puede construir una nueva forma de ver la solución del proyecto.

## Discusión y Resultados:

Las propuestas manuales y digitales entrelazan el saber de los estudiantes, por un lado, la búsqueda de información y los análisis de sitio de manera digital, después gestionan la manera manual de diseñar y proponer para finalmente terminar con una propuesta que los estudiantes mejor consideren.

Los resultados, en la disrupción de esta metodología, pueden presentar dos diferentes formas o variantes de expresar el proyecto. Por un lado el modelo físico o maqueta, sigue estando vigente como una manera de experimentar a opción final de la propuesta y encausar experiencias que se traducen del material y del ángulo de visión en 360°, buscar proporciones, armonías o poliritmias que enfatizan la tectónica y composición de una realidad



Ilustración 7 Nueva Bauhaus 2021: Proyecto final de The New art Escuela para Arquitectos. Autores: Erika Viridiana Rios Aburto, Luis Ángel Ordaz Nucamendi, Gianfranco Sánchez López, Arturo Villa Paredes (2021).

física.

Por el otro lado la representación con software, que convierte el proyecto en un modelo virtual para ser analizado y presentado, proporciona una realidad diferente a la solución del proyecto ya que implica un acercamiento al resultado a través de criterios de texturas, composiciones, funcionamiento, mobiliario, accesorios, colores y representaciones que difícilmente se visualizan en una maqueta conceptual. Cabe hacer mención que esto no significa que sea mejor o no, simplemente que es una transformación en la presentación del proyecto.

La era digital entonces, presenta alcances distintos no en la solución del proyecto, sino en la muestra del producto con propuestas que se pueden manipular

con el uso de las herramientas del software y permiten ser interpretadas como una fenomenología virtual, es decir que el impacto visual y perceptual que se tiene en el modelo virtual genera en el espectador el asombro de lo que el estudiante quiere que vea ya que plasma el punto exacto de interpretación en un solo cuadro, es decir que la perspectiva y los elementos puntuales de diseño adquieren una connotación de relevancia según la manera en que se expresa el producto final.

## Conclusiones

La era digital ha provocado un proceso disruptivo en la metodología para resolver problemas de proyectos bajo la premisa de aprendizajes basados en proyectos donde se acentúan dos puntos importantes: el primero son las destrezas manuales o tecnológicas que el estudiante ocupa para resolver un problema y el segundo es la respuesta del proyecto final y las cualidades que se tienen para reflexionar sobre sus limitantes y bondades de la solución.

Las herramientas digitales forman parte de una adaptación y transformación de la actualidad que toca vivir y que se acentuó por causas de la pandemia por COVID-19 donde el aula de experimentación pasó a ser parte de plataformas digitales para interactuar con compañeros y con el facilitador. No obstante, el aprendizaje en arquitectura, que se había caracterizado por procedimientos pragmáticos fue combinado, pero no sustituido, por la aplicación de software que, lejos de inhibir la posibilidad de lo manual, abona y dota al estudiante de nuevas destrezas para configurar las soluciones que el proyecto exige.

El momento disruptivo que se ha generado mantuvo la línea de resolver proyectos de arquitectura en el estudiante para obtener un aprendizaje

significativo, pero ha cambiado la forma de trabajar, investigar, representar, producir morfogénesis arquitectónicas, entender el entorno social, económico y urbano a través de lo digital pero que no reemplaza la actividad cognoscitiva de diseñar a través del dibujo y de la maqueta sino que amalgama y acopla nuevas destrezas de obtención de información, síntesis de datos, resolución del problema y presentación del proyecto de una forma tal que el estudiante domina características que ayudan a explicar el proyecto.

En otras consideraciones, la era digital no quita la vigencia del modelo físico o maqueta ya que éstas presentan habilidades manuales de conceptualización, ejecución, orden, limpieza, escalas, materialidad, entre otros, mientras que las herramientas digitales presentan otras habilidades de manejo de datos, infografías, modelos virtuales, estudios en plataformas y software especializado que distan de suplir los aprendizajes hasta ahora conocidos, por lo que se articulan, dialogan y, como efecto colateral, dotan al estudiante de herramientas, metodologías, procesos y técnicas para capacitar de mejor manera el aprendizaje significativo basado en proyectos.

Hay que reflexionar que la bondad de la era digital ha puesto al estudiante de arquitectura en un continuo contraste y diálogo entre los requerimientos manuales y virtuales, entre lo experimental y lo digital, pero que no debieran ser polos opuestos, sino que abonan a que lo cognitivo del estudiante se retroalimente con nuevas posibilidades de producir un proyecto basado en un problema.

Lo cuestionable ahora es que los ambientes virtuales y la era digital pueden llegar a reemplazar la forma tradicional de aprender del estudiante,

ya que pierden esencias distintivas del ser arquitecto como el sentir, palpar, recorrer, oler, experimentar, vivir, percibir, dibujar, esculpir, entre otros, como parte de un aprendizaje fenomenológico dentro y fuera del espacio arquitectónico, por lo que el reto es entonces, balancear, dialogar y entrelazar con estos procesos disruptivos, con una digitalización de habilidades, con formas de presentar un proyecto, optimización de tiempo y material sin perder la esencia de la solución. En una última reflexión cabe mencionar si la era digital muestra un acoplamiento al aprendizaje del estudiante con nuevas técnicas que lo manual no puede producir, ¿Se puede hablar de una nueva forma híbrida de aprender? ¿cómo se define la articulación de formas de presentar un proyecto? ¿Qué características puede tener este proceso de aprendizaje disruptivo? Quizás la respuesta no se encuentre en ver cuál es mejor sino en aceptar y reconocer que el nuevo paradigma es el que representa una experiencia virtual o una fenomenología digital encausado al aprendizaje disruptivo del estudiante de arquitectura.

## Bibliografía

- Amann, Beatriz. (2015). La crítica poética como instrumento del proyecto arquitectónico. España: Diseño.
- Castillo Fuentes, Eliseo, (2022). entrevista de Luis Manuel Fernández Sánchez. Aprendizajes emergentes en Arquitectura; hacia un enfoque disruptivo Xalapa , (06 de agosto de 2022).
- Delibera. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- Eco, Umberto. (1999). La estrategia de la ilusión. España: Lumen.

Gill, Antonio Carlos, y Nancy Itomi Yamauchi. (2012) «Reparation of design in phenomenological research in nursing.» Revista Baiana de Enfermagem, pag. 565-573.

Gustems Carnicer, Josep, y Magdalena Polo Pujadas. (2017). «Aportaciones pedagógicas del método de composición de Arnold Schönberg.» Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical.

Holl, Steven. (1994). Catalogue. Zürich: Artemis.

Oittana, Leonardo. (2013). «La desaparición de lo real o el éxtasis de la comunicación.» Trama Comun, pag. 255-269.

Pérez Gómez, Alberto. (2014). Lo bello y lo usto en la arquitectura . Xalapa : Universidad Veracruzana.

Reza Shirazi, Mohammed. (2013). Towards and articulated phenomenological interpretation of architecture . Londres: Routledge.

Sánchez García , Juan Andrés, y Gabriela Acosta Mari. (2019). «Complejidad en la morfogénesis arquitectónica; diálogo interdisciplinar y su interpretación como método de diseño en el proceso proyectual del estudiante.» Daya: Diseño Arte y Arquitectura, pag. 85-99.

Sánchez García, Juan Andrés. (2021) «La fenomenología como visión para comprender el espacio arquitectónico: un vínculo a través de la percepción y la obra de Steven Holl.» Daya: Diseño Arte y Arquitectura , Pag. 143-156.

Sánchez García, Juan Andrés. (2017) «Más allá de las fronteras del espacio. Hacia una Arquitectura Multidisciplinar.» RUA Revista Universitaria de Arquitectura, pag. 43-46.