

Design Thinking para el desarrollo de prototipos en bachillerato Design Thinking for the development of prototypes in high school

Luz E. Mendoza-Hernández^a, Juan M. García-Contreras^b

Abstract:

The use of technology and digital resources in the classroom is increasingly common, as a tool that teachers use either for the distribution of content, visualization of teaching materials, use of simulators and problem solving through innovation, in this way they create more dynamic and interactive learning environments that have a greater impact on students and different learning styles, developing leadership and collaborative work to use technology as a tool that allows them to generate solutions and make decisions creative in the face of different problems.

Keywords:

Ideas, prototype, learning, evaluation, needs.

Resumen:

El uso de la tecnología y recursos digitales en el aula de clase cada vez es más común, como una herramienta que los docentes utilizan ya sea para la distribución de contenidos, visualización de materiales didácticos, uso de simuladores y la solución de problemas mediante la innovación, de esta forma crean ambientes de aprendizaje más dinámicos e interactivos que tengan un mayor impacto en los estudiantes y los diferentes estilos de aprendizaje, desarrollando el liderazgo y trabajo colaborativo para usar la tecnología como una herramienta que les permita generar soluciones y tomar decisiones de forma creativa ante diferentes problemáticas.

Palabras Clave:

Ideas, prototipo, aprendizaje, evaluación, necesidades

Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje cada vez utiliza mayor número de herramientas digitales que permiten la innovación y creatividad, no solo en la distribución de contenidos, sino que existen diferentes modelos que tienen como base el pensamiento y se crean para la solución de problemas específicos aprovechando y explorando las habilidades de los estudiantes.

De esta forma, Design Thinking es un modelo que permite generar una estrategia para la toma de decisiones y para solucionar problemáticas del contexto del estudiante a partir de las ideas de un trabajo colaborativo. Uno de sus principales objetivos del modelo es despertar la creatividad de las personas generando innovación y proactividad. [4]

Por lo tanto, la creatividad y la capacidad para adaptarse a diversos ambientes cada vez toma más fuerza para la toma de decisiones con base en la resiliencia, resolución de problemas, gestión del tiempo y habilidades comunicativas, estas características cada vez son más demandadas en el escenario profesional y personal. [7]

En el mismo orden de ideas, el uso de este modelo proporciona una oportunidad tanto para docentes como para estudiantes en el desarrollo de nuevas habilidades al solucionar una problemática real.

Marco Teórico

Los prototipos tecnológicos en la educación media superior son importantes para el desarrollo de

^a Luz Eloisa Mendoza Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número Uno, Pachuca de Soto, Hidalgo: México, <https://orcid.org/0000-0001-9082-3358> correo electrónico: *eloisamh@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número Uno, Pachuca de Soto, Hidalgo: México, <https://orcid.org/0000-0002-7259-3787> correo electrónico: juanmartin_garcia@uaeh.edu.mx

habilidades, ya que permiten que cada estudiante adquiera un conocimiento práctico y experimental, el aprendizaje basado en proyectos denota una mayor atención y participación de la comunidad escolar.

Es así como existen diferentes modelos que permiten cubrir diferentes necesidades a partir de la creatividad.

El modelo Design Thinking comprende las necesidades del contexto real en el que se desarrolla un estudiante, creando nuevos productos o servicios con diferentes técnicas de manera innovadora.

Para Moreira-Cedeño (2021) en el artículo *El modelo Design Thinking como estrategia pedagógica* comenta que educar a los estudiantes en la creatividad construye un pensamiento para generar soluciones a problemas y que la toma de decisiones tenga un real significado ante la problemática detectada.

En la siguiente figura se muestran las fases del modelo de Design Thinking.

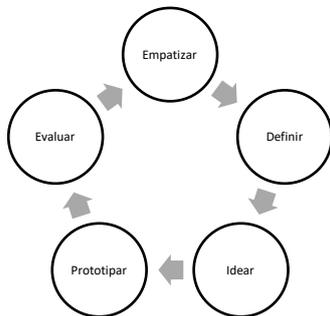


Figura 1: Fases del modelo Design Thinking elaborado a partir de (5)

En resumen, la primera fase del modelo se compone por la empatía, con esta se pueden definir las necesidades de las personas o el contexto en el que se desarrolla la problemática, posterior a ello se genera una lluvia de ideas para dar soluciones creativas y se desarrolla un prototipo para generar una posible solución y, finalmente, en la última fase se da paso a la evaluación, primero con un grupo muestra para después ser evaluado por expertos en la disciplina. [7]

Fases del modelo

Para el desarrollo de las diferentes fases del modelo Ramos-Vallecillo (2020) en el artículo *Aplicación de Design Thinking para la sistematización de procesos*, comparte el proceso de estas en un ambiente real de aprendizaje:

- Empatizar con los usuarios: Implica determinar problemas que afectan a la comunidad y que motivan a los estudiantes a encontrar una solución.
- Definir el problema: Los estudiantes trabajan de forma individual o colaborativa para detectar el problema con base en lo que observan en su entorno.
- Generación de datos: Se realiza una recolección de datos útiles y se concentran ideas para dar una posible solución.
- Prototipar: Es una de las fases más creativas, en donde los estudiantes desarrollan y construyen las diferentes posibles soluciones, se requiere de las habilidades y experiencia del estudiante y del docente para detectar diferentes áreas de oportunidad.
- Evaluar: Esta fase ayuda y verifica si el prototipo soluciona la problemática y proporciona información para mejorarlo.

Es así como el desarrollo de este modelo incluye fases de exploración (pensamiento divergente) y fases que permiten enfocar (pensamiento convergente), es así por lo que el modelo Design Thinking se centra en la persona para delimitar sus necesidades. [7]

De esta forma, la educación incorpora estrategias disruptivas, que benefician la comunicación, por lo que ante este tipo de educación conviene que el docente cree nuevas experiencias en los estudiantes. [1]

Al mencionar el uso de la disrupción se refiere a la incorporación de tecnologías o innovaciones en las estrategias educativas, mejorando las que ya se utilizan y proponiendo nuevas pedagogías para generar un aprendizaje significativo. [2]

Diferentes instituciones en la búsqueda de esta educación disruptiva, como es el caso del Tecnológico de Monterrey (2017) en su reporte *Edu-Trends* desde su Observatorio de Innovación, proporcionan a los docentes las tendencias pedagógicas que denotan una innovación en el aula de clase para generar nuevas experiencias en el aprendizaje, como:

- ✓ Aprendizaje activo.
- ✓ Aprendizaje basado en problemas.
- ✓ Aprendizaje colaborativo.
- ✓ Aprendizaje basado en desafíos.
- ✓ Aula invertida.
- ✓ Creadores de espacio.
- ✓ Gamificación.

Estas tendencias junto con el uso de tecnologías emergentes, como:

- ✓ Aprendizaje adaptativo.
- ✓ Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos.
- ✓ Aprendizaje móvil.
- ✓ Aprendizaje ubicuo.
- ✓ Aprendizaje con asistente virtual.
- ✓ MOOC.
- ✓ Big Data.
- ✓ Laboratorios virtuales.
- ✓ Internet de las cosas.
- ✓ Realidad aumentada y virtual.

En conjunto, la pedagogía tecnológica permite crear un ambiente de aprendizaje más creativo que da paso a la innovación y la implementación de modelos basados en el pensamiento, que desarrollan la creatividad y la toma de decisiones.

Desarrollo de las Soft Skills en educación

Para Sánchez (2021) en *La guía para una docencia innovadora en red*, retoma el desarrollo de habilidades para el siglo XXI de manera concreta:

- Educación del carácter: Comprende el uso de valores para generar un bienestar personal y habilidades profesionales.
- Ciudadanía: Participación en problemas sociales.
- Comunicación: A partir del uso de herramientas digitales crear una comunicación reflexiva con la habilidad de escuchar.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas: Desarrollar este tipo de pensamiento para la creación de proyectos y solucionar problemas, con base en la toma de decisiones.
- Colaboración: Utilizando la empatía para realizar el trabajo en equipo.
- Creatividad e imaginación: A través del liderazgo para generar emprendimientos.

Con el desarrollo de Soft Skills, tendencias pedagógicas y el uso de tecnologías emergentes, surgen modelos o metodologías que permiten la innovación y desarrollo de prototipos que proporcionen soluciones a las diversas

problemáticas detectadas en el contexto del estudiante, aprovechando su creatividad y liderazgo.

Aplicación del modelo Design Thinking en el aula de clase

El desarrollo, implementación y éxito de este modelo radica en la posible solución y adaptación del proyecto a la necesidad que pretende cubrir. [7]

Algunas recomendaciones son:

- Trabajo colaborativo con diferentes perfiles y habilidades.
- Definición del problema.
- Detectar áreas de oportunidad del prototipo.
- Uso de narrativa.

La siguiente figura denota cómo se puede aplicar el modelo Design Thinking en el aula de clase para la creación de prototipos y generar una solución.

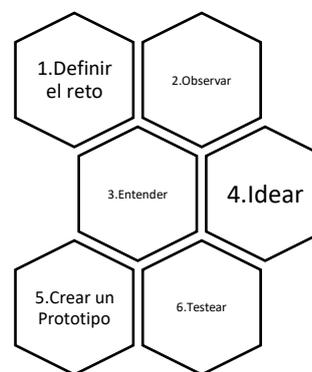


Figura 2: Aplicación del modelo Design Thinking en el aula elaborado a partir de (5)

Conclusiones

El modelo Design Thinking permite que los docentes implementen y desarrollen nuevas estrategias de aprendizaje combinando diferentes tecnologías, ya sean del contexto del estudiante o emergentes.

Su uso es de gran beneficio para que los estudiantes adquieran experiencia y puedan practicar con los conocimientos que cuentan, igualmente ofrece una retroalimentación a partir de la evaluación de expertos que asesoran y mejoran la posible solución.

Este modelo, al cubrir una necesidad, motiva a los estudiantes a explorar y mejorar con el tiempo a partir de los recursos con los que cuenta, despierta la creatividad y, con la innovación, cada vez genera soluciones que se adaptan a diferentes espacios.

También, el liderazgo y el trabajo colaborativo se fomentan, ya que el docente se convierte en un guía y el estudiante, desde sus habilidades, puede lograr que los conocimientos obtenidos en su formación tengan un beneficio para la comunidad.

Referencias

- [1] Arias-Flores, H., Jadán-Guerrero, J. y Gómez-Luna, L. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking. *Hamut'ay*, 6 (1), 82-95.
- [2] García-Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 20 (2), 9-25.
- [3] ITESM (2017). Reporte Edu Trends. Observatorio de Innovación Educativa. México: Tecnológico de Monterrey.
- [4] Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., Rodríguez-Martínez, A. y Liesa-Orús, M. (2019). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 22 (28).
- [5] Moreira-Cedeño, J., Rodríguez Gámez, M. y Zambrano-Montes, L. (2021). El Modelo Design Thinking como estrategia pedagógica en la enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Polo del Conocimiento*. 6 (3), 1062-1074.
- [6] Ramos-Vallecillo, N. (2020). Aplicación de Design Thinking para la sistematización de procesos artísticos en el alumnado de Secundaria. *Revista de Investigación en Educación*. 18 (1), 24-39.
- [7] Sánchez, M. (2021). Guía para una docencia innovadora en red. [e-book] Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.