

LA TECNOACADEMIA COMO ESPACIO PARA EL PENSAMIENTO DE DISEÑO CON ENFOQUE STEAM

Luis Felipe García Tabares¹

¹ Tecnoacademia Manizales, Colombia

Resumen

La aplicación de la metodología de Pensamiento de Diseño (Design Thinking) con base en el enfoque STEAM, garantiza la generación de ejercicios innovadores que fomentan los procesos de enseñanza aprendizaje (EA).

Permitir al ser humano acercarse a los procesos EA de manera creativa, promueve la búsqueda de soluciones para comprender fenómenos de forma más práctica, apropiar conceptos y asumir retos complejos.

La promoción de la búsqueda de soluciones a partir de métodos disruptivos se encamina a revisar aplicaciones metodológicas que varían según el autor. Para este ejercicio se propone adoptar de manera general lo propuesto por [1] Turano y colaboradores en el año 2020, por garantizar un ejercicio enriquecedor y acertado, a partir de la aplicación de la metodología de pensamiento de diseño que para este ejercicio se conjuga con base en el enfoque STEAM. Los pasos sugeridos por Turano son explorar, interpretar, idear, probar, evaluar y comunicar; al aplicarlos se pueden generar productos y soluciones desde el análisis de problemas complejos.

Por último, se plantea la aplicación de una propuesta como base en la metodología y el enfoque de este artículo, ya que logra llevar los procesos educativos a una problematización apropiada para las necesidades que el presente pone como retos para la educación contemporánea y la visión de un futuro promisorio para las generaciones que dentro de un escenario de desarrollo sustentable se merecen.

Palabras claves: Pensamiento de diseño, STEAM, Tecnoacademia

Introducción

La articulación entre los procesos llevados a cabo por la Tecnoacademia y las instituciones educativas lleva, a que consecuente con su modelo educativo, se revisen las problemáticas del entorno y se trabaje para fomentar el aprendizaje de la ciencia con base en el estudio de lo que nos rodea.

Lo descrito anteriormente, se sustenta a partir de un trabajo que, basado en lo

propuesto por [1] Turano y colaboradores en el año 2020, mediante los pasos: explorar, interpretar, idear, probar, evaluar y comunicar, busca enfrentar a los aprendices a un reto que permita encontrar soluciones mediante el pensamiento de diseño.

Según [1] en 2020, el pensamiento de diseño es una metodología que se centra en el ser humano para aproximarse de forma creativa

a problemas, contextos y oportunidades, por medio de repensar situaciones, formular, preguntar y asumir retos complejos.

Por otra parte, el enfoque STEAM integra a las ciencias, tecnologías, arte, ingenierías y matemáticas con el objetivo de fomentar en los estudiantes el desarrollo de conocimientos en red y habilidades, donde la rigurosidad de los conceptos científicos se abordan mediante actividades didácticas interdisciplinarias aplicadas al mundo real [2]. Conforme a lo anterior, se señala que “a partir del trabajo educativo bajo este enfoque, se ha evidenciado que los estudiantes logran comprender conceptos de forma más práctica y creativa”.

En cuanto a lo que tiene que ver con la experiencia de aprendizaje, se relaciona como objetivo de la aplicación de este tipo de ejercicio, comprender los problemas a través de la búsqueda de soluciones creativas que fomentan las habilidades y el aprendizaje.

Finalmente, como resultado esperado se busca un aprendizaje profundo, se entiende que durante esta experiencia los aprendices realizan algún tipo de acción para asimilarla, se preocupan emocionalmente por el resultado de la acción y algo o alguien está ayudando al aprendiz a orientar su atención. La acción, el cuidado y la atención bien gestionada, son los componentes de los procesos a los que nos referimos aquí como enseñanza y aprendizaje profundo. El aprendizaje profundo es holístico, involucra no solo procesos de conocimiento (saber), sino también de afectividad, interés, pasión y evaluación/apreciación (evaluar), de acción (hacer) y de identificación (ser) [3].

Marco Teórico

El estudio de las habilidades de los aprendices merece una dedicación especial por parte de toda la comunidad educativa, de ello afloran muchos frutos en el corto, mediano y largo plazo.

Cuando se exponen las problemáticas del entorno ante las habilidades y su exploración, aflora la comprensión como base, ya que no es suficiente el pensar, hay que involucrar los sentidos, todo lo que incluye el ser y permite experimentar el contexto. A su vez, la enseñanza para la comprensión permite el desarrollo de la inteligencia y el desarrollo integral del individuo. Dichas expresiones han sido consideradas las máximas aspiraciones de la educación en todos los tiempos [4].

Las habilidades, la inteligencia y la personalidad son factores que van ligados, si bien este trabajo no explora estas categorías a partir de correlaciones, cabe anotar que diferentes autores evidencian la necesidad de relacionar el trabajo con la exploración de habilidades y la inteligencia con el fin de potencializar el proceso de enseñanza aprendizaje [5].

En relación con lo anterior y con base en el fomento de las habilidades, se invita a realizar una exploración desde el aprendizaje colaborativo con el enfoque propuesto a continuación [6] así:

“El término aprendizaje colaborativo hace referencia al que resulta del trabajo en equipo, en el que un grupo coopera hacia el logro de un mismo objetivo”. En este mismo texto se aclara que para desarrollar un proceso de aprendizaje colaborativo exitoso, lo central no es el dominio de unas técnicas del modelo, sino el compromiso proactivo de toda la comunidad.

Con base en lo anterior, se hace un llamado a un punto importante del escrito de Luque Ticona y colaboradores [7] así:

“El aprendizaje colaborativo es importante, permite a los estudiantes desarrollar habilidades sociales. Bajo este contexto se hace necesario replantear los métodos y estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje, máxime si ahora el proceso sigue la línea del constructivismo pedagógico, donde el estudiante es el generador de su propio conocimiento, basado en las

experiencias previas y el conflicto cognitivo en su proceso de construcción de los aprendizajes significativos”.

Para un aprendizaje verdaderamente efectivo, alguna fuerza diseña la experiencia de aprendizaje del estudiante de tal manera que el aprendizaje pueda funcionar bien [8]. Este proceso de diseño involucra los siguientes elementos:

a) el alumno debe tener una acción basada en un objetivo que quiera llevar a cabo; b) el alumno debe preocuparse afectivamente (emocionalmente) por el resultado de la acción; c) se debe ayudar al alumno a gestionar su atención durante la experiencia y saber a qué elementos es más importante prestar atención; el alumno también debe saber dónde y cómo centrar su atención; d) el alumno debe recibir retroalimentación sobre si los resultados de sus intentos de realizar la acción son buenos, malos o indiferentes y de qué manera, para lograr el éxito final en el logro de los resultados [3].

Al final, lo que debería importar es la generación de acciones que propendan los hechos de paz y de pensamiento no solo encasillado en lo personal, sino promovido como una realización colectiva basada en la resolución colaborativa de los problemas.

Metodología (Materiales y métodos)

Enfoque del trabajo propuesto

Se propone que los instructores y facilitadores ejecuten la aplicación de un taller diseñado a partir de la metodología propuesta por Turano y colaboradores, basado en un trabajo con enfoque STEAM, ¿en qué se traduce ello?.

La aplicación de una propuesta con este enfoque plantea un desafío. Primero, derivado de la generación de un plan de trabajo que tenga un hilo conductor que sea capaz de unir la metodología de pensamiento de diseño, la derivación de

ella sugerida por Turano y colaboradores, con base en el enfoque STEAM.

Esta aplicación busca entonces, vivenciar la clase o los ejercicios proyectados, hacia un escenario de creación, que involucre la totalidad de los sentidos de los aprendices y permita que los facilitadores tracen una hoja de ruta donde las relaciones con el conocimiento irradian las potencialidades de cada participante.

Descripción del lugar de aplicación

La Tecnoacademia Manizales es una línea de trabajo que pertenece al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y al Sistema de Investigación e Innovación SENNOVA. Se encarga de llevar tecnologías avanzadas a aprendices de Básica y Media de los entornos urbanos y rurales del departamento de Caldas.

Si bien el ejercicio propuesto nace desde la Tecnoacademia Manizales, es posible visualizar que pueda llegar el momento de que en cualquier lugar o escenario, sea un espacio para la aplicación de ejercicios de pensamiento de diseño con base en el enfoque STEAM.

Procedimiento

Se seguirá lo propuesto por la metodología de biodiseño de [1], poniendo a disposición para cada una de las etapas lo propuesto por DINNGO los ejercicios se procederá aplicando las seis fases así:

Explorar: se realizará un acercamiento a los aprendices con el fin de observar y preguntar sobre cuáles son las problemáticas que identifican tanto en el exterior de su institución, como en el interior.

Interpretar: se reflexionará sobre los problemas encontrados y se procederá a revisar las percepciones sobre los mismos. De allí nacerá la idea y se recomendará la intervención a proceder.

Idear: se delimitará lo que se quiere hacer, se sugerirán las ideas conforme a lo que

otros autores han hecho, se gestionará la intervención.

Probar: se probarán las propuestas de intervención generadas, si de allí nacen prototipos se validarán.

Evaluar: se someterá lo propuesto ante otros evaluadores y asesores con el fin de verificar la aplicabilidad de lo propuesto, podrán repetirse nuevamente algunos de los pasos anteriores.

Comunicar: se presentará lo encontrado, ante los pares en eventos o ferias de divulgación científica.

Resultados esperados

Aplicación de la metodología de Pensamiento de Diseño con enfoque STEAM en la formación de los aprendices de la Tecnoacademia a nivel nacional.

Generación de estrategias de integración que promuevan espacios de participación basados en la metodología y el enfoque propuesto.

Conclusiones

La aplicación de la metodología de Pensamiento de Diseño con enfoque STEAM permite, tanto a los facilitadores como a los aprendices, generar estrategias para la creación de prototipos y productos, a su vez que promueve la participación de todos los actores involucrados.

La aplicación de la metodología de pensamiento de diseño, con base en el enfoque STEAM, busca propiciar espacios de enseñanza aprendizaje disruptivos.

Espacios que rompan con los esquemas de lo tradicional y lleven a las Tecnoacademias a generar escenarios de participación que podrían permitir repensar el cómo se orienta

la formación y cómo se promueven espacios alternativos para trabajar los problemas locales, regionales y nacionales.

Es prioritaria la invitación para que las Tecnoacademias promuevan la formación de sus facilitadores en temas relacionados con el Pensamiento de Diseño y el enfoque STEAM, a su vez que se proyecten espacios donde se pueda crear un método con la impronta Tecnoacademia, desarrollado para responder a las exigencias de una educación que busca formar seres integrales, que superen sus propias barreras y logren tener no solo la visión de un futuro promisorio, sino que encarnen ese futuro para luchar porque sea como lo sueñan todos los que participan de esta estrategia a nivel nacional.

Agradecimientos

Hay personas que desde el principio creen en las ideas y los productos innovadores, que apoyan las acciones propuestas desde el conocimiento, que ven en cada persona su potencial y lo orientan hacia el logro. El Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas, cuenta con dos funcionarios Ana Milena Marín Hincapié y Dayro Alexis Giraldo Bustamante que se merecen este agradecimiento y todos los que por apoyar ejercicios como este se deriven ¡Gracias!



Referencias

- [1] G. Danies Turano, M. P. Barón Aistizábal, A. Peralta Mejía, and A. Forero Cañizares, *Biodiseño en colegios*, vol. 1. 2020.
- [2] T. Zamorano Escalona, Y. García Cartagena, and D. Reyes González, “Educación para el sujeto del siglo XXI: principales características del enfoque STEAM desde la mirada educacional,” *Context. Estud. Humanidades y Ciencias Soc.*, no. 41, pp. 1–21, 2018, [Online]. Available: <http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1395>.
- [3] M. Esteban-Guitart and J. P. Gee, “‘Inside the Head and Out in the World’. An Approach to Deep Teaching and Learning,” *Multidiscip. J. Educ. Research*, vol. 10, no. 1, pp. 1–25, 2020, doi: 10.447/remie.2020.4868.
- [4] T. C. Quezada-Lozada, D. E. García-Flores, and M. Ávila-Finol, “Habilidades integrales y técnicas innovadoras,” *Ciencias la Educ.*, vol. 6, pp. 370–385, 2020.
- [5] U. E. Rodríguez, C. Paba Barbosa, and Z. L. Paba Argote, “Escala de habilidades de múltiples inteligencias: normatización y evidencias de validez,” *Psicol. desde el Caribe*, vol. 37, no. 1, pp. 18–39, 2020.
- [6] N. Murcia Peña, “Comunidades de práctica: Huellas en el currículo de la escuela Activa Urbana en Manizales,” *Criterios*, vol. 21, no. 1, pp. 23–48, 2014.
- [7] A. M. Luque Ticona, I. R. Pérez Alférez, J. A. Aguilar Quispe, and M. R. Rozas Flores, “Aprendizaje cooperativo y habilidades sociales: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann,” *Horiz. la Cienc.*, vol. 11, no. 21, pp. 239–254, 2021, doi: 10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.21.909.
- [8] J. P. Gee and M. Esteban-Guitart, “El diseño para el aprendizaje profundo en los medios de comunicación sociales y digitales,” *Comunicar*, vol. 27, no. 58, pp. 9–17, 2019, doi: 10.3916/C58-2019-01.

