



Proyecto Aula, experiencia de aprendizaje STEAM, basado en la Metodología Educativa del Aprendizaje Centrado en la Solución de Retos aplicada al ambiente Maker, alumnos Diseño Gráfico Digital del CECyT 2 Miguel Bernard, Medio Superior del IPN

A. Jacqueline Torres Castro

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 2 Miguel Bernard-Instituto Politécnico Nacional, México.

ARTICLE INFO

Received: 19 octubre 2019

Accepted: 17 diciembre 2019

Available on-line: 01 mayo 2020

Keywords: Educación preuniversitaria, STEAM, Enfoque del Aprendizaje Centrado en la Solución de Retos.

E-mail addresses:

jaki.torres@hotmail.com

ISSN 2007-9842

© 2020 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

This document describes a learning experience in the framework of the STEAM approach, based on the constructivist perspective with the use of Educational Learning Methodology Focused on the Solution of Challenges applied to a Maker environment that uses 3D printing technology for the purpose to reflect on the application of the model in the upper middle level of the IPN. The challenge is to develop an innovative prototype that solves a specific problem and the group presentation as part of the institutional learning strategy Project Classroom, with students of the Technical Degree in Digital Graphic Design of the CECyT No. 2 Miguel Bernard of the Upper Middle Level of the IPN, which makes it feasible for the student to use knowledge and skills, relate them and apply in the search for a creative solution to a real problem and even develop other skills such as leadership and values of collaborative work even in a group in which they detected problems of academic achievement based on the motivation of the challenge.

El presente documento describe una experiencia de aprendizaje en el marco del enfoque STEAM, a partir de la perspectiva constructivista con el empleo de la Metodología Educativa del Aprendizaje Centrado en la Solución de Retos aplicada a un ambiente Maker que emplea la tecnología de impresión 3D con el propósito de reflexionar sobre la aplicación del modelo en el nivel medio superior del IPN. El reto plantea desarrollar un prototipo innovador que resuelva una problemática específica y la presentación grupal como parte de la estrategia institucional de aprendizaje Proyecto Aula, con estudiantes de la Carrera Técnico en Diseño Gráfico Digital del CECyT No. 2 Miguel Bernard del Nivel Medio Superior del IPN, lo que hace factible que el alumno emplee saberes y habilidades, los relacione y aplique en la búsqueda de una solución creativa a una problemática real e incluso desarrolle otras habilidades como el liderazgo y valores propios del trabajo colaborativo aún en un grupo en el que se detectaron problemas de aprovechamiento académico a partir de la motivación que supone el reto.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente las necesidades de aprendizaje demandan por parte del docente estrategias de aprendizaje significativas diferentes a las tradicionales que capaciten a los jóvenes del nivel medio superior con habilidades que les permitan mayor conocimiento del entorno y que planteen experiencias basadas en el aprender haciendo, (Calero, 2010).

El presente documento describe una experiencia de aprendizaje en el marco del enfoque STEAM, a partir de la perspectiva constructivista y el empleo de la Metodología Educativa del Aprendizaje Centrado en la Solución de Retos

aplicada a un ambiente Maker que empleó la tecnología de impresión 3D con el propósito de reflexionar sobre su aplicación en el nivel medio superior del IPN.

Para su desarrollo se recurrió a una Metodología de Aprendizaje Centrado en la Solución de Retos que plantea una situación real abierta contextualizada con el entorno físico y social con el objetivo de desarrollar un aprendizaje significativo a partir de la motivación que representa el reto planteado.

El reto consistió en la presentación de un prototipo innovador obtenido como un modelo a escala mediante una impresora 3D, que resolviera una problemática en específico y que además lo “personalizaran” con las características de una tribu urbana, debía presentarse como evidencia de proyecto aula en una exposición oral grupal. Para el desarrollo del prototipo se recurrió a diversas áreas del conocimiento del mapa curricular correspondiente al 4º semestre de la carrera de técnico en Diseño Gráfico Digital con un acompañamiento del coordinador de Proyecto Aula y de un proceso de tutoría grupal.

La Metodología de Aprendizaje Basada en Retos (ABR) Centrada en el Estudiante contempló 5 fases: 1. La detección de la necesidad, 2. La investigación sobre el tema elegido y las características de la tribu urbana seleccionada, contextualizadas en la cultura maker, 3. El desarrollo del prototipo mediante los saberes adquiridos y el procesos de investigación según el enfoque STEAM como modelo educativo, el cual brinda a los alumnos la posibilidad de aprender creando cuando aplican las grandes áreas del conocimiento, con el propósito de desarrollar una nueva manera de enseñanza, donde se combinen las ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, a fin de resolver problemas concretos que responden a una necesidad en específico, 4. Presentación del Proyecto Aula y 5. Conclusiones y reflexiones.

Así mismo, el constante acompañamiento por parte del docente quien en los roles de Coordinador de Proyecto Aula y Tutor Grupal brindó la guía del proceso y mantuvo la motivación; el proceso culminó con la presentación del Proyecto Aula del grupo que además obtuvo un alto porcentaje de participación de los alumnos reportados con problemas de bajo rendimiento académico.

La estrategia se llevó a cabo en el CECyT No. 2 Miguel Bernard del Nivel Medio Superior del IPN con estudiantes de la Carrera de Técnico en Diseño Gráfico Digital en la unidad de aprendizaje Sistemas de Impresión, lo que favoreció llevar con éxito su proceso de Proyecto Aula.

II. DESARROLLO

I.1 Marco teórico

El Modelo STEM nace como un movimiento estadounidense en el que los empresarios buscaban generar soluciones de competitividad a través de la formación profesional y la técnica. Poco a poco al cobrar fuerza se integró como un modelo educativo, que en el 2011, Corea del Sur integró a su sistema educativo, al que adicionó las artes con el objetivo de incentivar la creatividad en los estudiantes, es así como se consolida el modelo STEAM por sus siglas en inglés (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics), (Acuña, 2018). El modelo propone que la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las matemáticas y las artes, no deben ser concebidas como disciplinas aisladas sino en conjunto, ya que de esta manera se favorece resolver problemas de la vida real. (*eduCaixa, Primera Conferencia Internacional STEAM Barcelona, s.f.*). Concibe a la ciencia como la indagación, el experimentar y describir fenómenos y situaciones, pero también el debate y la argumentación a través del método científico. La tecnología como herramienta que genera innovación. A la ingeniería como una forma disciplinada de resolver problemas a través del aprender haciendo y la capacidad de concebir la idea y materializarla a través de artefactos y prototipos. Y las artes, por su parte como el componente que permite el desarrollo de la capacidad creativa y expresiva por medio del lenguaje visual. (Acuña, 2018).

En la Metodología del Aprendizaje Centrado en la Solución de Retos tiene su base en el aprendizaje vivencial, se plantea desarrollarlo a través de que los estudiantes determinen el reto que abordarán acorde con la perspectiva constructivista cognitiva en la que “los alumnos son creadores y constructores de sus propios conocimientos y habilidades” (Martínez, 2004, pág. 2) para despertar el interés personal, verle utilidad a la aplicación de lo previamente aprendido e incluso promover el adquirir nuevos saberes según lo requiera para que considere que lo que aprenda adquirirá significación y con ello detonar la motivación durante todo el proceso. La motivación despierta el interés y significación lo que produce atención y acción (Calero, 2010) es decir, un aprendizaje constructivista.

Dale Dougherty acuñó el término “Movimiento maker” para englobar a las personas que crean nuevos artefactos a partir de las tecnologías libres provenientes del open hardware y el open software. El término también se refiere a los valores de esta filosofía que propone un mundo más justo a partir de la pasión por la tecnología y las potencialidades de ésta para cambiarlo. Tiene su origen en la expiración de varias patentes y pone énfasis en un aprendizaje informal, uso y fabricación digital de objetos haciendo uso de Tecnologías como la impresión 3D y el diseño en 3D mediante código abierto y modificable por comunidades virtuales, desarrollado innovaciones fuera de los modelos de producción clásicos. (Tabares, 2019).

El Proyecto Aula del Instituto Politécnico Nacional (IPN) es una estrategia institucional centrada en el aprendizaje, la interdisciplina y el trabajo colegiado, sustentado en una metodología por proyectos que tiene fundamento en el Modelo Educativo del IPN, del Nivel Medio Superior, aplica habilidades de integración innovadoras que proyectan entre sus estudiantes el trabajo colaborativo. El Proyecto Aula permite la aplicación multidisciplinaria de las competencias genéricas del marco curricular común, las disciplinares y las profesionales, transfiriéndolas a la resolución de una problemática social, tecnológica o en contextos específicos. (Manual: Operatividad del Proyecto Aula, 2010).

I.2 Descripción de la innovación

La estrategia propone poner al estudiante en el centro del reto tomando como base el Proyecto Aula, todo ello en el marco del enfoque STEAM aplicado a una Metodología de Aprendizaje Centrado en la Solución de Retos en un ambiente Maker y que emplea la tecnología de impresión 3D, durante todo este proceso brindar un acompañamiento por parte del docente, de tal forma que se propone:

- Plantear el reto
- Determinar el propósito
- Desarrollo del prototipo
- Conclusiones y reflexiones
- Presentación del Proyecto Aula Grupal

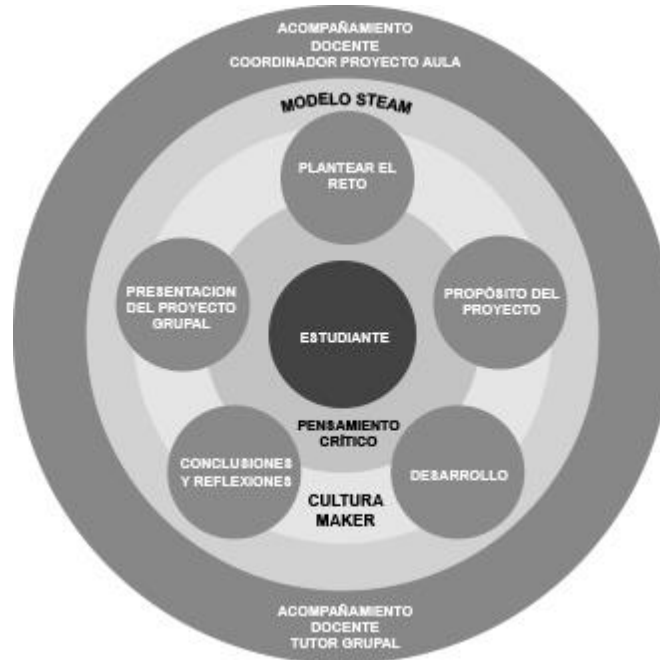


FIGURA 1. Se muestra la Propuesta Metodológica centrada en el Estudiante dirigida por los principios del modelo STEAM y la cultura Maker y que contempla el acompañamiento del docente y su función como guía del desarrollo del prototipo y su función tutorial impulsando la motivación y el seguimiento.

I.3 Proceso de implementación de la innovación

Como se describió anteriormente, el proceso de implementación se llevó a cabo en cinco fases con alumnos del grupo 4IM14 de la carrera Técnico en Diseño Gráfico Digital del turno matutino del CECyT 2 Miguel Bernard. Se formaron equipos entre 4 y 5 personas. El papel del maestro se centra en:

- Plantear el reto que implica identificar problemas específicos reales que involucra la búsqueda de la solución a un equipo de trabajo colaborativo y según la aptitud que tenga para resolverlo involucrar el empleo de estrategias que enseñen a los alumnos a procesar la información, a comprenderla, ejercer el pensamiento crítico y creativo, toma de decisiones y capacidad para proponer alternativas para resolver el problema mediante las habilidades de comunicación (Calero, 2010).
- Durante el proceso en un ejercicio de acompañamiento y dirección hacia el esfuerzo que realizan los estudiantes.
- Mantener la motivación mediante actividades de tutoría grupal implementando acciones de seguimiento académico.

El objetivo general de proyecto consistió en contribuir con una propuesta metodológica para que el alumno desarrolle el prototipo que responda a las necesidades reales de su entorno a través del reto, que lo mantenga motivado en la búsqueda constante de la solución. Se observó el desenvolvimiento de los equipos de trabajo conformados, se les solicitó realizaran una investigación en diferentes fuentes: bibliográficas, cibergrafía, redes sociales, videos, etc. para recuperar información que les permitiera construir un marco referencial y concluir esta parte con una propuesta del prototipo. A partir de ello se contempla el avance en el desarrollo del proyecto y del prototipo y la segunda fase la presentación del proyecto. En ambas fases se presentan habilidades blandas especialmente de trabajo colaborativo, de comunicación, pensamiento crítico y creativo, incluyendo de liderazgo; características que aparentemente no se esperaba en un grupo identificado con problemas de bajo aprovechamiento académico.

El proyecto se desarrolló de la siguiente manera:

Plantear el reto. Se les indicó que deberían elegir un tema que fuera de su interés y detectar una necesidad de la comunidad para proponer una solución innovadora al problema con la integración de diferentes habilidades y saberes

de las diversas áreas del conocimiento del currículum del tercer semestre de la carrera de Técnico en Diseño Gráfico Digital del IPN como lo describe el modelo STEAM por lo que deberían realizar una investigación para contextualizar el reto planteado y proponer la innovación.

Asimismo, la solución debía materializarse en un prototipo que pudiera comercializarse como un producto, obtenido a partir de una impresora 3D conforme a las posibilidades que el ambiente maker proporciona.

Finalmente, para la presentación del producto debía realizarse un kit al cual se le integrarían elementos gráficos y visuales propios de una tribu urbana que ellos eligieran y con ello obtener un producto comercial que se mostraría en la presentación formal del proyecto aula del grupo.

Determinar el propósito. El propósito del proyecto aula consistió en

- Integrar equipos de trabajo colaborativo.
- Integrar los diferentes saberes del currículum en un proyecto multidisciplinario.
- Desarrollar el pensamiento crítico.
- Generar un prototipo de producto comercial que resuelva una problemática en específico añadiendo una mejora o innovación.
- Presentar el proyecto exponiendo sus reflexiones y conclusiones.

Desarrollo del prototipo. Los alumnos realizaron en equipo la investigación acerca del tema elegido según su propio interés. Con esta información problematizaron e identificaron cuál podría ser la solución y la innovación integrando los saberes de las diferentes unidades de aprendizaje que pudieran contribuir a comprender el problema, aportar soluciones o como parte de los procesos que debían llevarse a cabo.



FIGURA 2. Se muestra el planteamiento que hicieron los alumnos del problema.

Paralelamente, se llevó un acompañamiento y un seguimiento puntual en cada paso del proyecto.

The screenshot shows the website for ULTRA PRINT 3D. At the top, there are contact numbers and an email address: **Llámanos 55 5250 2642, 55 7093 1805, 55 4755 0787 y al 55 6793 5721** and **ventas@impresion3dmexico.com**. Below this are logos for various payment methods: SPEI, PayPal, Mercado Pago, and credit cards (Visa, OXXO, 7-Eleven, and Ahorros). A navigation menu includes: Inicio, ¿Cómo funciona?, Venta Y Renta de equipos 3D, Impresión y Escaneo 3D, Guía para mandar a imprimir en 3D, Cursos de Software para Impresión en 3D, Precios, and Contacto. The main content area is titled **PRECIOS DE SERVICIO EN IMPRESIÓN 3D** and lists the following services and prices:

Servicio	Precio
Impresión filamento PLA por minuto	\$1.20 pesos MX*
Impresión filamento ABS por minuto	\$1.50 pesos MX*
Impresión filamento PET por minuto	\$1.80 pesos MX*
Impresión filamento PLA/PHA por minuto	\$2.00 pesos MX*
Impresión filamento PLAMADERA por minuto	\$2.00 pesos MX*
Impresión filamento PLALISO por minuto	\$3.80 pesos MX*

There is also a circular icon labeled 'Informes' with a WhatsApp logo.

FIGURA 3. En la siguiente figura se muestra la búsqueda que los alumnos tuvieron que realizar para identificar el servicio, las condiciones y precios para imprimir la pieza en 3D.

The screenshot shows a project monitoring form from the Instituto Politécnico Nacional. The header includes the institution's name and the specific project: **SEGUIMIENTO DE LOS COORDINADORES DE PROYECTO AULA POR GRUPO**. The date is **24 MAYO 2019** and the group is **4IM14**. The coordinator is **JACQUELINE TORRES CASTRO**. Below this is a table with the following columns: **PERIODO** (1º, 2º, 3º), **UNIDAD DE APRENDIZAJE**, **EVIDENCIA QUE CONFORMA EL PRODUCTO FINAL**, and **NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO**. The table contains the following entries:

PERIODO	UNIDAD DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA QUE CONFORMA EL PRODUCTO FINAL	NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO
X	Calculo Diferencial	Sistema de aplicación de max y min para obtener el area del producto	[Firma]
X	Física II	Tabla comparativa de las propiedades de materiales para la elaboración del producto	[Firma]
X	Química II	Elaboración de material didáctico de microorganismos	[Firma]
X	Inglés IV	Preguntas sobre la tribu cubana seleccionadas para P.A	[Firma]
X	Dibujo Técnico II	Procedo de la simetría y asimilación del producto	[Firma]
X	Comisión de Publicación Estudiante	Comio promocional	[Firma]
X	Sistema de Impresión	Impresión de promocionales para el producto	[Firma]
X	Ornamentación	Juego con la temática de P.A	[Firma]
X	Aplicaciones Funcionalistas	Elaboración de la caja para el producto	[Firma]

At the bottom left, there is a reference code: **F-DAC-002-13/rev1**.

FIGURA 4. En la figura se muestra el formato de seguimiento de los coordinadores de proyecto aula por grupo en el que cada profesor participante determina la evidencia que se presentará a fin de contribuir a la solución.

Posteriormente los alumnos elaboraron las evidencias para obtener el prototipo y prepararon la presentación grupal del proyecto.



FIGURA 5. Se muestran algunas de las evidencias que desarrollaron, para conformar el proyecto.

Presentación del Proyecto Aula Grupal. Los alumnos presentaron y explicaron su proyecto en forma grupal según las áreas en las que presentaron mayor fortaleza. Cabe destacar que no todos los alumnos se encontraban cursando todas las materias, varios de ellos presentaban incluso problemas de ausentismo derivado de diferentes problemas tanto personales como de índole académico. El grupo estaba conformado por 32 alumnos y el 100% estuvo en la presentación del Proyecto Aula Grupal.

ALUMNOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 4IM14	
ASCENCIO SAMPAYO MIGUEL	LARA ROSALES CARLOS GIOVANNI
BAUTISTA QUIROZ ANGEL ANDRES	LICONA MORALES ROXANA
CAMPOS SALINAS GLENN	LOPEZ GARCIA JOSE ANGEL
CANELA OBREGON JOSE EMILIANO	MARTINEZ SANTIAGO ANA CRISTINA
CEBALLOS SOTO OSCAR	MORENO ALCANTAR ITZI SHAYAN
CHINO GONZALEZ EDGAR GAEL	REY VARGAS SASHIKO ESPERANZA
CIPRIANO LOPEZ BRANDON DE JESUS	RIVERA PEREZ DIEGO ALEJANDRO
CURIEL ALCANTARA ANGELICA VIANEY	ROLDAN RODRIGUEZ DALI JOSHUA
DE LOS SANTOS MORALES EDUARDO AXEL	ROVIRA MONROY MARYCARMEN
ESTRELLA HUILOTL SANDIBEL	SALCEDO BARANDA YAEL
FERRA CRUZ ABRAHAM ABDALA	SERRALDE LARA EDUARDO
FLORES GARCIA LESLY KENDRA	VALDOVINOS ANSALDO VICTOR JOSUE
FLORES OSORIO MONICA	SALGADO SALGADO JORGE JILLIANTH
FUENTES SANTIAGO JAVIER	ALONSO MORENO JESÚS ANTONIO
GARCIA CABRERA LESLIE TONANTZIN	
GAECIA SIERRA BRENDA	
HERNANDEZ CAMPOS MICHELLE	
LARA ROSALES CARLOS GIOVANNI	

FIGURA 6. Lista de alumnos que presentaron el Proyecto Aula.

Cada equipo presentó un tema en el que explicaron cada una de las evidencias realizadas, los procesos y los saberes o temas particulares que intervinieron en el desarrollo del prototipo.

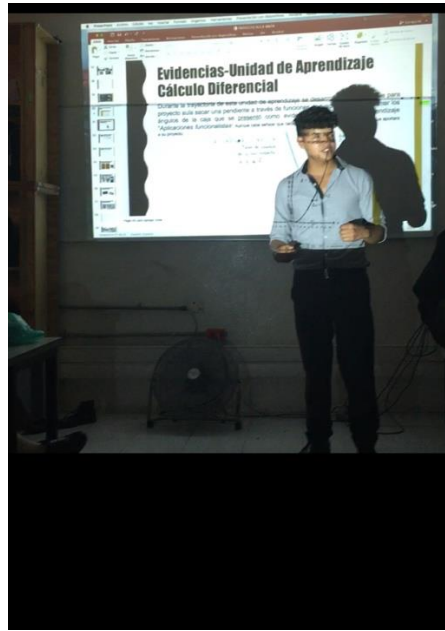


FIGURA 7. Alumnos participantes en la presentación formal del proyecto aula.

Conclusiones y reflexiones. Los alumnos realizaron al final de la presentación una dinámica de participación en la que los alumnos moderadores realizaban una serie de preguntas detonantes alrededor de los siguientes tópicos:

- Beneficios Académicos
- Beneficios Sociales-Impacto positivo
- Beneficios personales

Los alumnos concluyeron que los beneficios que obtuvieron fueron

- Aprender el uso de software
- Aplicar temas de matemáticas a la vida cotidiana
- Apreciaron la interrelación en las materias.
- Identificaron que las materias de carreras aportaron resolver el problema.
- El alcance a futuro del proyecto.
- Aplicar las unidades de aprendizaje en diferentes ámbitos
- Identificaron diferentes mejoras que podrían implementar a futuro en sus prototipos.
- Compartir los aprendizajes adquiridos como beneficio social.

Beneficios personales como conseguir los materiales.

- Convivencia con los compañeros

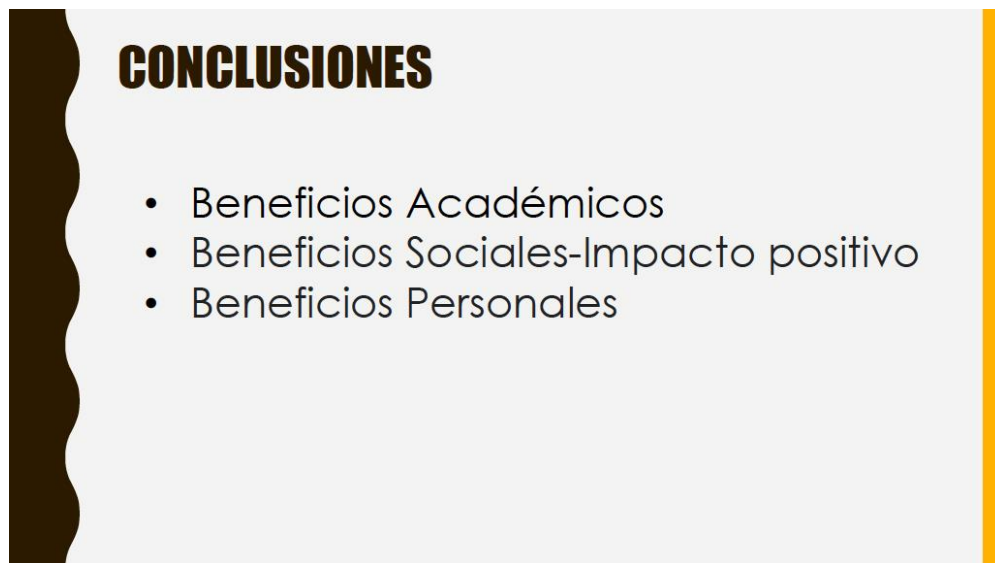


FIGURA 8. Sesión de reflexiones en los Beneficios obtenidos.

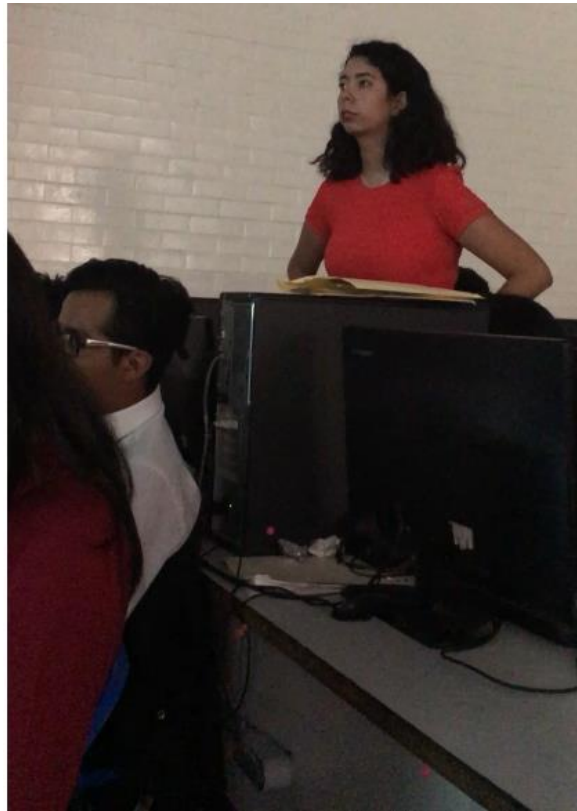


FIGURA 9. Alumna participante en la sesión de conclusiones y reflexiones.

IV. CONCLUSIONES

La educación tecnológica del estudiante en Diseño Gráfico Digital es propicio para la implementación de una Metodología con enfoque STEAM, el arte y el diseño propicia el desarrollo del pensamiento creativo.

Los conocimientos adquiridos en el mapa curricular propician una serie de conocimientos de carácter integral que dota al alumno de herramientas para la búsqueda de soluciones orientadas a desarrollos tecnológicos.

Los espacios maker permiten materializar en objetos útiles las soluciones propuestas por los alumnos, estimulan la búsqueda de soluciones creativas y no solo desde el punto de vista teórico, sino con una aplicación y un resultado totalmente práctico basado en el pensamiento lógico y la experimentación, estimula el trabajo en equipo (hazlo tú mismo o con otros) y el uso de herramientas colaborativas, cuyos resultados y beneficios están al alcance de todos a través del uso de nuevos dispositivos y tecnologías indispensables en su formación como ciudadanos del futuro en este caso la impresión 3D.

Para generar un aprendizaje significativo es necesario se mantenga la motivación a partir del reto pero que se permita al alumno diseñar las soluciones con base a sus intereses, pues esto propicia mantener al alumno interesado y con la apertura incluso de desarrollar otras habilidades blandas e incluso liderazgo.

El seguimiento del docente permite que el alumno se sienta acompañado y que sea propicio que el alumno finalice el proceso. Este acompañamiento se da a partir de programas institucionales como la Coordinación de Proyecto Aula y de la Tutoría Grupal pero en combinación de la evaluación continua pues el alumno reconoce que debe cumplir con ciertos tiempos además de obtener calidad educativa y que de su participación depende su propia calificación así como la del equipo por lo que también se fomentan valores sociales a través del trabajo colaborativo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece las facilidades otorgadas a la Coordinación de Tutorías del CECyT2 Miguel Bernard del Instituto Politécnico Nacional.

REFERENCIAS

Calero Pérez, M. (2010). *Aprendizajes sin límites. Constructivismo*. (1era. Reimpresión). México: Alfaomega.

Gómez Paweleck, J. (s.f.). *El Aprendizaje Experiencial*. Trabajo presentado en clase de Capacitación y Desarrollo en las Organizaciones, Cód 693, Buenos Aires Argentina.

Tecnológico de Monterrey. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. *Edu Trends*. (2016). *Aprendizaje Basado en Retos*. (1era edición). Monterrey, Nuevo León. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Martínez Valcárcel, N. (2004). *Los Modelos de Enseñanza y Práctic en el Aula*. Universidad de Murcia. Murcia España.

Tabarés Gutiérrez, R. (2019): “La fabricación abierta: ¿un camino alternativo a la industria 4.0?”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* —CTS, vol. 14, n° 41, pp. 263-285.

Molina, E. (2007). *Escuela y educación fuera del aula: Contribución de los escenarios exteriores al aprendizaje*. (pp. 2). *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <http://rieoei.org/1937.htm>.

Bausela Herreras, E. (2004) *La Docencia a través de la investigación acción*. *Revista Ibero Americana de Educación*. Recuperado de <http://rieoei.org/profesion25.htm>.

Conferencia: Introducción a la metodología STEAM, Conferencia presentada en el Congreso Internacional de Educadores UPC 2016 – Innovación en la Educación por el ponente internacional Bernardo León De la Barra de Australia quien es académico e investigador en la Escuela de Ingeniería y Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad de Tasmania, Australia. Recuperado 19 de agosto del 2019.

<https://www.youtube.com/watch?v=MNtMMICdadw>.

Conferencia: Introducción a la metodología STEAM. Impartida por: Prof. Marco López, asesor educativo de NeuroAula. Recuperado 19 de agosto del 2019.

<https://www.youtube.com/watch?v=0gomA2k7czA>.

Acuña, Marit. (2018) STEAM: modelo educativo para aprender creando. [Mensaje en un blog]. *Evirtualplus*. Recuperado <https://www.evvirtualplus.com/modelo-educativo-steam/>.

Movimiento Maker en Educación: claves y herramientas para el aula. Recuperado 19 de agosto del 2019.

<https://www.blog.andaluciaesdigital.es/movimiento-maker-en-educacion/>.