

Ciudad de Panamá, Panamá  
29 al 31 de mayo de 2019

**CIE**  
2019

**ACTAS**  
*Proceedings*

I Congreso de  
Creatividad e Innovación  
en Educación

**MODALIDAD ORAL**

**MEDIDA DEL NIVEL DE EFECTIVIDAD AL IMPLEMENTAR EL FLIPPED CLASSROOM A PARTIR DEL FLIPPED LEARNING, EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO INDUSTRIAL EN ELECTRÓNICA DEL I.P.T.I.A**

**Dillian Alexander Staine Flores**

**Panamá, Provincia de Coclé, Ciudad de Aguadulce, Instituto Profesional Técnico E Industrial de Aguadulce.**

[www.cie-unicyt.org](http://www.cie-unicyt.org)

ISBN 978-9962-5599-4-8



9 789962 559948



ISBN: 978-9962-5599-4-8

Edita Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)

**Coordinación editorial:** Aura L. López de Ramos, Mónica Gamboa y Amir Filós

**Año de edición:** 2019

**Presidente del Comité Estratégico Asesor**

Rector William Núñez Alarcón – Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

**Coordinadora del Comité Organizador**

Aura L. López de Ramos - Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

**Ilustración:**

Mónica Gamboa – Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

El I Congreso de Creatividad e Innovación en Educación (CIE-2019) se organizó juntamente con la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Universidad del Caribe, Universidad Euroamericana, Universidad Nuestra Señora del Carmen, Universidad Cristiana de Panamá, Quality Leadership University, Universidad Americana, Universidad Latina de Panamá, Universidad del Istmo e ISAE Universidad. Este Congreso se celebró del 29 al 31 de mayo de 2019 en el Wyndham Panama Albrook Mall, en la Ciudad de Panamá, Panamá, y fue cofinanciado por la SENACYT.

Los trabajos se presentaron en formato de resumen en extenso y fueron arbitrados simple ciego por dos miembros de la Comisión Técnico- Científica resultando seleccionados el 82% de ellos.

[www.cie-unicyt.org](http://www.cie-unicyt.org)

### **Miembros del Comité Estratégico Asesor**

Rector William Núñez Alarcón – Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Rectora Xiomara de Arrocha - ISAE Universidad

Rectora Liliana Piñero - Universidad Euroamericana

Rector Oscar León - Quality Leadership University

Rectora Verónica Arce de Barrios - Universidad Americana

Rectora Mirna de Crespo - Universidad Latina de Panamá

Rectora Adriana Angarita - Universidad del Istmo

Rectora Prudencia R. de Delgado - Universidad Cristiana de Panamá

Rector William Rodríguez García - Universidad del Caribe

Rector Vicente Amable Moreno - Universidad Nuestra Señora del Carmen

### **Miembros del Comité Organizador**

Aura L. López de Ramos - Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Ulina Mapp - ISAE Universidad

Liliana Piñero - Universidad Euroamericana

Ricardo Acosta - Quality Leadership University

Alba Mata - Universidad Americana

Gianna Frassati - Universidad Latina de Panamá

Dania Batista - Universidad del Istmo

Leydis Lezama - Universidad Cristiana de Panamá

Jaime Estrella - Universidad del Caribe

Ernesto Angulo - Universidad Nuestra Señora del Carmen

Mónica Gamboa - Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Amir Filós - Profesional independiente

### **Miembros de la Comisión Técnico-Científica**

Cecilia Osuna - Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Concepción Velez - Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Erick Ramos - Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Carlos Yabichella - Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Mariana León - Quality Leadership University

Andrea Miranda - Quality Leadership University

Sorayda Rincón - Universidad del Arte GANEXA

Norbis Mujica - Universidad Euroamericana

Elizabeth De Freitas - ISAE Universidad

Sebastián Reyes - ISAE Universidad

Zoleida Liendo - Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología

Ivonne C. Harvey López - Sistema de las Naciones Unidas-UNOPS|Perú

Luis Luis - Universidad Americana

Yelitza Campos - Universidad Americana

Elsa de Tirado - Universidad Latina de Panamá

Maricarmen Soto - Universidad Latina de Panamá/Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

**CIE-2019-R029**

**MEDIDA DEL NIVEL DE EFECTIVIDAD AL IMPLEMENTAR EL FLIPPED CLASSROOM A PARTIR DEL FLIPPED LEARNING, EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO INDUSTRIAL EN ELECTRÓNICA DEL I.P.T.I.A**

**Dillian Alexander Staine Flores**

Panamá, Provincia de Coclé, Ciudad de Aguadulce, Instituto Profesional Técnico E Industrial de Aguadulce.

Este trabajo justifica su existencia en el hecho de constatar el nivel de efectividad y aplicabilidad del Enfoque Pedagógico de Flipped Classroom (Aula Invertida) a partir de la puesta en marcha de experiencias educativas, con características propias del Flipped Learning (Modelo de aprendizaje inverso), el cual se desarrollará empleando una serie de estrategias y técnicas didácticas mediante las cuales los estudiantes profundizan más en el proceso de aprendizaje, obteniendo como resultado la formación de competencias tecnológicas y competencias blandas, apropiadas y pertinentes para desempeñarse de manera efectiva en su entorno personal, social y profesional.

Es sabido que la falta de implementación a nivel de aula de estrategias de aprendizaje activas, solo da paso al uso y abuso de clases magistrales en todos los niveles educativos, en consecuencia en la mayoría de los casos los estudiantes aprendices solo tienen la oportunidad de poder desarrollar los dos primeros niveles de orden inferior ( recordar, comprender) de la taxonomía de Bloom, dentro del aula de clases (instrucción directa), donde básicamente el docente transmite conocimientos mientras los aprendices reciben dicha información de forma pasiva. Sin embargo, en las tareas, consignas de aprendizajes y actividades propias de los otros cuatro niveles de procesos de orden superior en la taxonomía de Bloom (aplicar, analizar, evaluar y crear) están destinadas a desarrollarse fuera del aula sin el apoyo directo del docente. El resultado de este tipo de formación es la poca profundidad en el análisis y la evaluación de los temas tratados en clase regularmente, dando como resultado la poca oportunidad de promover el desarrollo de la capacidad de innovación y creatividad en los aprendices, requeridas para el desarrollo de competencias tecnológicas y de habilidades de colaboración, innovación, resolución de problemas complejos, creatividad, los cuales deben garantizar un desempeño efectivo en su labor profesional.

El objetivo General de este trabajo de investigación fue el medir el nivel de efectividad al implementar el Flipped Classroom a partir del Flipped Learning a fin de garantizar el desarrollo de competencia tecnológicas.

En contraposición a la metodología tradicional descrita con anterioridad, Prieto (2017) afirma. “El Flipped classroom significa un cambio en la manera de enseñar que da la vuelta a la clase tradicional” (p.21). Es decir que en la secuencia de actividades de aprendizajes en el Enfoque Pedagógico Flipped Classroom se invierte, fuera y dentro del aula de clases, en ese sentido las experiencias de aprendizaje que se desarrollan fuera de clases buscan que los aprendices participen de situaciones de aprendizajes que requieren el uso de procesos cognitivos de orden inferior, mediante instrucción directa vía web, haciendo uso de vídeos con explicaciones de los conceptos básicos requeridos posteriormente en la sesiones presenciales con el docente, los vídeos se acompañan con pruebas formativas las cuales buscan conocer los niveles de comprensión de los temas estudiados por de los aprendices.

En esta etapa del aprendizaje se ha comenzado a invertir y se denomina just –in- time teaching (enseñanza justo a tiempo), es precisamente donde el estudiante puede precisar los contenidos estructurados en los vídeos o diversos materiales colgados en la web por parte del docente, cuantas veces sea necesario, en el caso particular de los vídeos y pruebas de evaluación formativa las mismas le permitirán al docente poder planificar actividades focalizadas y enfocadas en lo que realmente necesitan reforzar y aprender los estudiantes, consecuentemente podrá personalizar la enseñanza en clases, permitiendo a los estudiantes superar sus dificultades de aprendizajes y así profundizar más en los procesos de aplicación, análisis, evaluación y hasta creación (procesos cognitivos de orden superior). De esta forma cuando se da la vuelta a la clase se establece una estructura en las experiencias de aprendizajes con la cual se asegura que los alumnos reciben una educación personalizada, diseñada la medida de sus necesidades individuales (Bergmann,2016). El resultado de este tipo de formación da origen a nuevas propuestas tecnológicas según las expectativas de desempeño que se espera de ellos. Cabe destacar que una vez en el aula, el aprendiz forma parte de actividades configuradas para desarrollar habilidades de colaboración, resolución de problema, trabajo de investigación, de diseño de prototipos, todas ellas bajo la modalidad de aprendizaje invertido, implementando estrategias didácticas como el peer instruction y el Team Based Learning (Prieto, 2017).

Concretamente estas técnicas de aprendizaje se emplearon en la formación técnica de estudiantes del bachillerato industrial en electrónica, específicamente en el módulo de aprendizaje de instalación y configuración de alarmas antirrobo a nivel industrial, al igual se emplearon aplicaciones online para los procesos de gestión de los conocimientos y aprendizajes adquiridos a lo largo del desarrollo de las experiencias de aprendizaje, tales aplicaciones son:

Edpuzzle, Socrative, Google Classroom, Google Drive, Google Form, Google Doc, Perusal entre otras, herramientas que sirvieron para el estudio previo y algunas se podrán

emplear para hacer evaluación formativa antes de las clases y otras para hacer evaluaciones formativas durante las clases.

El enfoque de la investigación es experimental de tipo cuantitativo, debido a que se busca ubicar el nivel de desempeño, de los estudiantes frente a la instalación, configuración de alarmas anti robo, empleando instrumentos de evaluación de observación los cuales poseen una escala numérica preestablecida, frente a la cual se contrasta la calidad de las habilidades y destrezas desplegadas por los aprendices, Así mismo la población beneficiada es de 60 estudiantes del bachillerato Industrial En Electrónica, del Instituto Profesional, Técnico E Industrial de Aguadulce (I.P.T.I.A), La muestra de es de 15, y el tipo de muestreo es probabilístico estratificado ya que la población no es homogénea debido a que la investigación se focaliza en un grupo de estudiantes del 12° del Bachillerato Industrial en Electrónica.

A partir del objetivo planteado surge la siguiente hipótesis por comprobar, ¿Cuan efectivo es la implementación del Flipped classroom a partir del Flipped Learning, en la formación de competencias tecnológicas?

La variable independiente la aplicación del modelo pedagógico Flipped Classroom mediante el Flipped Learning (Modelo de aprendizaje inverso) y la variable dependiente es la efectividad de aplicación de habilidades tecnológicas para instalar alarmas anti robo. Pertinentemente se emplearon como técnica de investigación la observación, la entrevista y los cuestionarios, de manera que se necesitó recurrir al uso de instrumentos de recolección de datos tales como pruebas formativas (tipo test), rúbricas de evaluación de desempeño y formulario de encuesta.

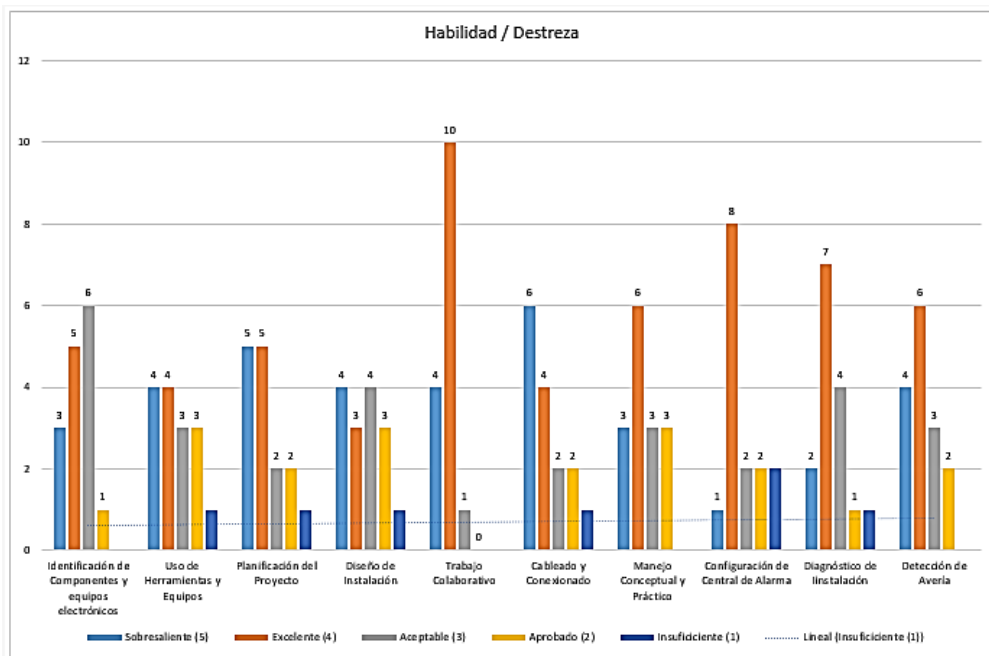
Para analizar los datos se procedió a organizarlos y categorizarlos como datos numéricos, para cuyo análisis se recurrió al uso de estadística descriptiva presentadas mediante tablas de tipo estadísticas, por otro lado, los datos verbales, se procesaron un codificando cada pregunta de la encuesta aplicada.

A partir la aplicación de instrumentos de evaluación de observación (Rúbricas) para evaluar los desempeños de quince aprendices, se presentan los resultados parciales de dichos desempeños mediante el uso de tablas y gráficos de barras que permitirán constatar el nivel de efectividad de la aplicación del enfoque pedagógico Flipped Classroom en el desarrollo habilidades tecnológicas, en la formación de los estudiantes del Bachillerato Industrial en Electrónica, por ejemplo, como lo muestra uno de los gráficos que resultado del proceso de investigación.

Resultado de tabulación del desempeño de cada aprendiz

HABILIDAD/DESTREZA	Sobresaliente (5)	Excelente (4)	Aceptable (3)	Aprobado (2)	Insuficiente (1)
Identificación de Componentes y equipos electrónicos	3	5	6	1	0
Uso de Herramientas y Equipos	4	4	3	3	1
Planificación del Proyecto	5	5	2	2	1
Diseño de Instalación	4	3	4	3	1
Trabajo Colaborativo	4	10	1	0	0
Cableado y Conexión	6	4	2	2	1
Manejo Conceptual y Práctico	3	6	3	3	0
Configuración de Central de Alarma	1	8	2	2	2
Diagnóstico de Instalación	2	7	4	1	1
Detección de Avería	4	6	3	2	0

**Gráfico n°1:** Desempeño en el despliegue de habilidades y destrezas al instalar y configurar las alarmas anti robo.





Se puede evidenciar que 14 participantes de 15 obtuvieron puntuaciones por encima de valores aceptables luego de participar de experiencias de aprendizajes bajo el enfoque pedagógico tipo Flipped Classroom, pudiendo conectar los conocimientos teóricos – prácticos con la realidad profesional, demostrando competencia en la instalación y configuración de alarmas antirrobo, residenciales y comerciales, desplegando de manera efectiva el uso del trabajo colaborativo, la creatividad y la resolución de problema, al desempeñarse como técnico electrónico.

Por ende, concluimos que el Flipped Classroom desarrollado mediante actividades tipo Flipped Learning garantizan la efectividad y la calidad de los aprendizajes y el desarrollo de competencias tecnológicas.

**Palabras clave:** Flipped Classroom, Flipped Learning, just –in- time teaching, Peer Instruction, Team Based Learning.