

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

CIE
2019

ACTAS
Proceedings

I Congreso de
Creatividad e Innovación
en Educación

MODALIDAD PÓSTER

**LA CLASE INVERTIDA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA
BIOLOGÍA PARA MAESTROS EN FORMACIÓN A NIVEL SUPERIOR**

Maricel Tejeira Rodríguez.^{1,2}

¹Centro de Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología (CIMECNE), Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología. Universidad de Panamá.

²Programa de Doctorado en Educación con énfasis en Didáctica, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Panamá.

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

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-R050
LA CLASE INVERTIDA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA
BIOLOGÍA PARA MAESTROS EN FORMACIÓN A NIVEL SUPERIOR

Maricel Tejeira Rodríguez.^{1,2}

¹**Centro de Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología (CIMECNE), Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología. Universidad de Panamá.**

²**Programa de Doctorado en Educación con énfasis en Didáctica, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Panamá. tejeira13@gmail.com**

Se establece que para que se lleve a cabo la popularización de las Ciencias Naturales en los planteles escolares, existe la necesidad de un personal docente que comprenda y diseñe de manera pertinente, estrategias de enseñanza acordes con los conceptos relacionados con las Ciencias Naturales como la Biología, Física y Química, más allá de los contenidos curriculares y que motiven a sus estudiantes a desarrollar competencias científicas e innovaciones. Dentro de los enfoques tecnológicos, para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se encuentra método didáctico de la clase invertida (MDCI) o “Flipped Classroom” en su versión en inglés. Fue consolidado por Jonathan Bergmann y Aaron Sams en 2007 en Estados Unidos, muchos años después que el físico Eric Mazur incursionara por primera vez en 1988 con la técnica *per instructions* o instrucción entre pares (Bergmann y Waddell, 2012). Este método se basa en modificar la estructura tradicional de las clases, haciéndola más cooperativa e interactivas, a través del intercambiando de las actividades que realiza el docente con sus estudiantes en clases y en casa, para trasladar las tareas o ejercicios que los estudiantes hacen en casa al tiempo de clase con la tutoría del docente y llevando a cabo el estudio en casa, a través de clases interactivas con videos tutoriales y guías de aprendizaje diseñadas para una plataforma virtual educativa (Bergmann y Waddell, 2012; Terrasa y Andreu, 2015). Mediante el uso de la internet, los alumnos acceden a los contenidos de la asignatura visualizándolos fuera del aula, normalmente a través de videos. Este recurso permite al alumno tener un primer contacto con los temas de la materia y en clase, los alumnos realizan tareas de producción: debates, consultas, prácticas, aprendizaje basado en problemas (ABP) entre otros. De este modo, se utilizan las clases presenciales en el aula para profundizar y trabajar los contenidos, mediante actividades dinámicas que fomenten el trabajo colaborativo (Cornacchione y Barbagallo, 2014).

Se realizó una prueba piloto para la implementación la clase invertida o “flipped classroom”, como estrategia didáctica para la enseñanza de la Biología a un grupo de 25 estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria o maestros en formación de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Panamá, durante el segundo semestre académico 2016 para promover cambios metodológicos en la enseñanza y

aprendizaje del curso Principios Básicos de Ciencias Naturales y mejorar el rendimiento académico en los estudiantes en el aprendizaje de temas biológicos. La intervención educativa fue realizada en 4 fases: una fase diagnóstica, que consistió en la aplicación de los instrumentos sobre la percepción de la enseñanza de las ciencias naturales en primaria, las habilidades en el uso de las TIC por los estudiantes y una pre-prueba de conocimientos del material sobre las bases químicas de la vida y estructura celular. Estos instrumentos fueron validados por expertos; otra fase para la preparación y capacitación de la metodología de la clase invertida, que incluyó la familiarización con una cuenta de google drive para el acceso de la información fuera de clases por los estudiantes, ya fuera a través de computadoras personales o teléfonos móviles con conexión a internet; una tercera fase de implementación de la metodología de la clase invertida, con una duración de 10 semanas, utilizando las lecturas, vídeos e infografías a través de la TIC seleccionada fuera de clases y trabajando en clases talleres de modelización de las biomoléculas y estructura celular. En la última fase se evaluó formativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje y, además de la prueba de conocimiento después de la intervención con la estrategia. Los resultados indicaron que la percepción inicial de los estudiantes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Biología era desmotivada (90%), presumiblemente por su formación de bachilleratos no científico (80%), por considerar la asignatura con un alto grado de complejidad para su comprensión y aprendizaje. Sin embargo, un 95% considera que es importante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria para desarrollar la curiosidad y competencias científicas en los niños. Con relación al uso de una nueva metodología, se observó un aumento en el grado de interés y satisfacción en el uso de la clase invertida como estrategia didáctica (90%). De igual forma, hubo un aumento en el rendimiento académico para los temas tratados en un 85%. Se concluye que las estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales contribuyen a mejorar la aceptación del aprendizaje de estas disciplinas dentro de los maestros en formación.

Palabras clave: Clase invertida, enseñanza de la Biología, estrategias didácticas, nivel superior