

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR**

TESIS

**EL AULA INVERTIDA O FLIPPED CLASSROOM COMO MODELO
PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA A NIVEL SUPERIOR**

**ELABORADO POR:
ALDO ALFREDO RODRÍGUEZ
CÉDULA: 9-181-247**

Opción de trabajo de graduación sometido a la consideración de la Universidad de Panamá; para obtener el título de Magister en Docencia Superior.

**PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, LA CHORRERA
SEPTIEMBRE DE 2022**

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR**

PÁGINA DE APROBACIÓN

TESIS

**EL AULA INVERTIDA O FLIPPED CLASSROOM COMO MODELO
PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA A NIVEL SUPERIOR**

Profesor Julio Urieta

Profesora Nereyda Iturrado de Vega

Profesor Leopoldo Valdés

DEDICATORIA

A DIOS, a Santo Tomás de Aquino, patrono de los estudiantes y a la Virgen María, quienes inspiraron mi espíritu para concluir esta investigación de forma satisfactoria.

A mi madre, quien me dio la vida, educación, apoyo y consejos.

A mis hermanos quienes de manera desinteresada siempre han visto en mí una persona de bien.

Aldo Rodríguez

AGRADECIMIENTO

Dando las gracias al Todopoderoso, porque siempre ha estado a mi lado y sobre todo brindándome su mano amiga en los momentos más difíciles de la vida; por permitirme culminar esta carrera universitaria, elemento indispensable para el crecimiento personal y profesional.

Es oportuno, también agradecer a todas aquellas personas, amigos, profesores, conocidos que creyeron en mí y que de una u otra forma pusieron su granito de arena para que pudiera seguir adelante a pesar de las adversidades.

Aldo Rodríguez

ÍNDICE GENERAL

	Página
Página de aprobación.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de cuadros.....	vii
Índice de gráficas.....	viii
Resumen ejecutivo.....	1
Abstrac.....	2
Introducción.....	3
CAPÍTULO 1 ASPECTOS GENERALES.....	5
1.1. Antecedentes de la investigación.....	7
1.2. Planteamiento del problema.....	14
1.3. Justificación.....	17
1.4. Objetivos.....	19
1.4.1. Objetivo general.....	19
1.4.2. Objetivos específicos.....	19
1.5. Alcance/cobertura.....	19
1.6. Delimitación.....	20
1.7. Limitaciones.....	21
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. Sociedad de la Información y del Conocimiento.....	24
2.2. Evolución del paradigma del modelo educativo.....	27
2.3. Las TIC en el nuevo paradigma educativo.....	28
2.4. Modelo e-learning y el Modelo b-learning (blended learning).....	30
2.5. ¿Qué es el modelo flipped classroom?.....	33

2.6. Conceptualización de la clase invertida o flipped classroom.....	35
2.7. Términos relacionados con el modelo.....	36
2.7.1. Aprendizaje colaborativo y cooperativo.....	37
2.7.2. Aprendizaje autorregulado.....	38
2.7.3. Educación formal, no formal e informal.....	39
2.7.4. Formación permanente.....	40
2.7.5. Learning Management Systems (LMS).....	41
2.8. Teorías relacionadas con la clase invertida o flipped classroom.....	41
2.8.1. Teoría del Constructivismo.....	42
2.8.2. Teoría del Conectivismo.....	45
2.9. Rol del docente y del estudiante en el enfoque de aula invertida.....	46
2.10. Ventajas y desventajas del aula invertida que favorecen o no el incremento del rendimiento académico de los estudiantes.....	50
2.11. Herramientas para aplicar la metodología flipped classroom en el aula.....	52
CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO.....	57
3.1. Tipo de investigación.....	58
3.2. Diseño de investigación.....	58
3.3. Fuentes de información.....	59
3.3.1. Materiales.....	59
3.3.2. Sujetos.....	59
3.4. Población y muestra.....	59

3.5.	Hipótesis.....	60
3.6.	Variables.....	60
	3.6.1. Conceptualización de las variables.....	61
	3.6.2. Operacionalización de las variables.....	61
3.7.	Descripción del instrumento.....	61
3.8.	Tratamiento de la información.....	62
3.9.	Cronograma de actividades.....	64
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....		66
4.1.	Análisis e interpretación de los resultados.....	67
	4.1.1.Descripción breve de la recopilación de los datos.....	67
	4.1.2.Resultados obtenidos en el cuestionario.....	68
CONCLUSIONES.....		78
RECOMENDACIONES.....		81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		84
ANEXOS.....		88

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
CUADRO № 1: PERCEPCIÓN SOBRE EL SIGNIFICADO DE CLASSROOM O APRENDIZAJE INVERTIDO.....	68
CUADRO № 2: PROFUNDIZACIÓN POR EL PROFESOR DE LOS TEMAS EN CLASE.....	69
CUADRO № 3: DISPOSICIÓN DE MATERIALES Y CONTENIDOS EN DIFERENTES FORMATOS.....	70
CUADRO № 4: ACTITUD DE LOS PROFESORES ANTE LAS INTERROGANTES Y DUDAS.....	71
CUADRO № 5: PARTICIPACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES AL TRABAJAR EN EQUIPO.....	72
CUADRO № 6: ORGANIZACIÓN DE MATERIALES EN EL TIEMPO LIBRE.....	73
CUADRO № 7: ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA BRINDADA AL ALUMNADO.....	74
CUADRO № 8: CONSIDERACIÓN DEL RITMO DE APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES.....	75
CUADRO № 9: PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS INDIVIDUALES Y GRUPALES EN DISTINTAS ASIGNATURAS.....	76
CUADRO № 10: FRECUENCIA DE LAS INTERACCIONES DEL PROFESOR EN LAS CLASES.....	77

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
GRÁFICA № 1: PERCEPCIÓN SOBRE EL SIGNIFICADO DE CLASSROOM O APRENDIZAJE INVERTIDO.....	68
GRÁFICA № 2: PROFUNDIZACIÓN POR EL PROFESOR DE LOS TEMAS EN CLASE.....	69
GRÁFICA № 3: DISPOSICIÓN DE MATERIALES Y CONTENIDOS EN DIFRENTES FORMATOS.....	70
GRÁFICA № 4: ACTITUD DE LOS PROFESORES ANTE LAS INTERROGANTES Y DUDAS.....	71
GRÁFICA № 5: PARTICIPACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES AL TRABAJAR EN EQUIPO.....	72
GRÁFICA № 6: ORGANIZACIÓN DE MATERIALES EN EL TIEMPO LIBRE.....	73
GRÁFICA № 7: ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA BRINDADA AL ALUMNADO.....	74
GRÁFICA № 8: CONSIDERACIÓN DEL RITMO DE APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES.....	75
GRÁFICA № 9: PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS INDIVIDUALES Y GRUPALES EN DISTINTAS ASIGNATURAS.....	76
GRÁFICA № 10: FRECUENCIA DE LAS INTERACCIONES DEL PROFESORADO EN LAS CLASES.....	77

Resumen ejecutivo

El trabajo investigativo se fundamentó en dar una respuesta al siguiente planteamiento, ¿Cómo influye el aula invertida o *flipped classroom* como modelo pedagógico en el nivel superior? Nuestro objetivo de investigación es: proponer el aula invertida como modelo pedagógico para la enseñanza en el nivel superior con estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Informática del C.R.U.P.O. Pretendemos reafirmar que a través de la implementación del modelo sugerido se puede optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel superior.

El presente estudio se adscribe a la investigación descriptiva donde se ha vinculado información cualitativa y cuantitativa, de igual manera, responde a un diseño de investigación transversal/ transeccional, porque se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único. El instrumento que nos permitió la recolección de la información fue un cuestionario o encuesta.

Los resultados concluyen que el alumnado ve con satisfacción la introducción de una metodología que le proporciona mayor participación en el aula, que le facilita el acceso a contenidos didácticos en un formato más cercano, que puede consultar cuando y como quiera, adaptándose a sus necesidades y ritmos de aprendizaje. Las conclusiones revelan que con la implementación del modelo pedagógico flipped classroom o aula invertida se produce un efecto positivo y benefician el proceso de enseñanza y aprendizaje. Finalmente hicimos algunas recomendaciones donde motivamos a los estudiantes y profesores a documentarse sobre el uso de este modelo, para que de esta manera se puedan obtener los mejores resultados al momento de su aplicación.

Abstrac

The investigative work was based on giving an answer to the following approach, how does the flipped classroom influence as a pedagogical model at the higher level? Our research objective is: to propose the flipped classroom as a pedagogical model for teaching at the higher level with first-year students of the Faculty of Informatics of the C.R.U.P.O. We intend to reaffirm that through the implementation of the suggested model, the teaching and learning process can be optimized at the higher level.

The present study is attached to descriptive research where qualitative and quantitative information has been linked, in the same way, it responds to a cross-sectional / transectional research design, because the data is collected in a single moment, in a single time. The instrument that allowed us to collect information was a questionnaire or survey.

The results conclude that the students are satisfied with the introduction of a methodology that provides them with greater participation in the classroom, which facilitates access to didactic content in a closer format, which they can consult whenever and however they want, adapting to their needs and learning rhythms. The conclusions reveal that the implementation of the flipped classroom pedagogical model produces a positive effect and benefits the teaching and learning process. Finally we made some recommendations where we encourage students and teachers to document the use of this model, so that in this way the best results can be obtained at the time of its application.

Introducción

La realidad de la educación en el contexto de la sociedad del conocimiento se ve expuesta a un conjunto de factores que inciden en la forma de ver y comprender la realidad social, caracterizado por el acceso a la información mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que traspasa todas las esferas de interacción con el medio social y cultural, constituyendo un puente de acceso a un mundo de la información y conocimiento. El desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su creciente incorporación en la educación, nos permiten dejar atrás los modelos educativos rutinarios, tradicionales y presenciales. Prácticamente estamos ante un escenario en donde toda actividad docente tiene la necesidad de apoyarse, cada día más, en los recursos digitales.

Ante una realidad interconectada, la educación ha de promover un aprendizaje activo y autónomo y para ello, existen diferentes programas y metodologías que buscan mayor protagonismo en el aprendizaje del estudiante. Uno de ellos es la metodología de enseñanza y aprendizaje flipped classroom, cuyo principal potencial es la entrega de recursos audiovisuales como contenidos a aprender en cualquier momento y lugar dejando a la clase presencial como un espacio de asimilación de contenidos.

La clase invertida es una modalidad que procura que los estudiantes preparen en casa la clase, es decir, que cuando acuden a la sesión presencial o encuentro con el docente de modo grupal, vienen a debatir o compartir lo aprendido en casa, esto permite que la investigación sea parte intrínseca de la clase invertida, posibilitando el fomento de competencias investigativas en el estudiante con la finalidad de que maneje de modo acorde la búsqueda de información, análisis, reflexión, como procesos integradores del aprendizaje con las TIC y otros recursos que sean pertinentes para que el estudiante se forme en relación a sus intereses académicos y sociales. La novedad de esta metodología pedagógica radica en la transferencia de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula para utilizar el tiempo de clase en potenciar procesos de adquisición

y práctica de conocimientos, además de la adquisición de competencias para seleccionar contenidos de aprendizaje e identificar los contenidos innecesarios o carentes de conocimiento. Es decir, procurar el desarrollo del pensamiento crítico a partir del acceso a la información.

El propósito de la investigación es la de proponer la implementación del modelo pedagógico del aula invertida o flipped classroom en el Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. De igual manera queremos reafirmar los beneficios relacionados con la implementación del modelo pedagógico y así sensibilizar a la comunidad educativa sobre el uso del mismo. La investigación servirá para dar alternativas metodológicas que puedan ser usadas en el nivel superior optimizando de esta manera el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El trabajo ha sido dividido en capítulos, en el capítulo uno se enfocan los aspectos generales de la investigación tales como antecedentes de la investigación, planteamiento del problema, justificación, objetivo general, objetivos específicos, alcance/cobertura, delimitación, limitaciones.

El capítulo dos plantea el marco teórico donde se presenta una revisión de la literatura que contiene información relevante para la investigación. Se analizan publicaciones y los resultados de investigaciones similares con el fin de sustentar el planteamiento del problema. Además, se descubren nuevos cuestionamientos respaldados por citas bibliográficas.

En el capítulo tres denominado el marco metodológico; se desarrollaron aspectos como tipo de investigación, diseño de investigación, fuentes de información (materiales y sujetos), población y muestra, hipótesis, variables, conceptualización de las variables, operacionalización de las variables, descripción del instrumento, tratamiento de la información y el cronograma de actividades.

En el capítulo cuatro presentamos el análisis e interpretación de los resultados, se realiza una descripción breve de la recopilación de los datos y su respectivo análisis. Finalmente presentamos nuestras conclusiones,

recomendaciones y referencias bibliográficas de donde se obtuvo la información para la investigación, así como los anexos del trabajo.

CAPÍTULO 1
ASPECTOS GENERALES

1.1. Antecedentes de la investigación

El modelo de aula invertida o denominada flipped classroom (en inglés), es un término acuñado por Bergmann y Sams (profesores de educación secundaria en Woodland Park, Colorado Estados Unidos) en el 2012, quienes, al coincidir en el esfuerzo por ayudar a los estudiantes, que, por diversas razones, no podían asistir a clases, diseñaron una estrategia didáctica (empleo de un software con la finalidad de grabar lecciones y publicarlas en internet) apoyada en el uso de diapositivas en formato de Power Point, con lo que se concibe el modelo. Es un modelo que transfiere los procesos de aprendizaje fuera del aula, y en el momento de asistir a la clase se refuerza el conocimiento por medio de debates, trabajos grupales, trabajos individualizados, etc. El término flipped classroom traducido al español significa “dar vuelta a la clase” o “clase invertida.

Para respaldar y fundamentar nuestro tema de investigación, tomaremos en cuenta algunos antecedentes nacionales e internacionales.

Entre los antecedentes nacionales podemos mencionar la investigación realizada por Palencia (2020) “Aportes del aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje: Una experiencia a nivel de maestría”. En dicho estudio se manifiesta que, el aula invertida involucra al estudiante como participante activo de su proceso de enseñanza y aprendizaje y promueve el desarrollo de destrezas digitales. El estudio explora esta estrategia a través de las experiencias compartidas por los estudiantes de la maestría en la enseñanza del inglés como segunda lengua (TESOL) de Quality Leadership University en Panamá. Se realizó una investigación tipo estudio de caso para examinar las perspectivas de los estudiantes al participar en el aula invertida en dos materias del programa. Los resultados indican que los estudiantes se sintieron a gusto al participar en el aula invertida, con el sistema de evaluación y la oportunidad de ser entes activos en su aprendizaje.

A nuestro juicio en este estudio se analizan aspectos relacionados con nuestra propuesta tales como el aula invertida y el proceso de enseñanza en el nivel superior.

En ese mismo orden, destacamos el aporte de Cisneros et al. (2020) en su estudio “Aula invertida como una alternativa en la educación superior a distancia en UMECIT” realizado en La Chorrera, Panamá Oeste, en este estudio se documentó la viabilidad del aula invertida, como alternativa para la educación superior a distancia en la UMECIT, a través de una revisión documental de artículos académicos, definiciones de autores y trabajos previos de estudios referentes al tema, donde se implementó un diseño narrativo. Obteniendo como resultado beneficios en el aprovechamiento del tiempo de clase; se concluyó que ayuda al estudiante a desarrollar un pensamiento crítico, la toma de decisiones, gestión del tiempo, el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje y la adaptación al cambio.

Estamos convencidos y de acuerdo que el aula invertida es una alternativa para que el estudiantado de la educación superior en su modalidad a distancia obtenga los mejores resultados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Algunos términos que son comunes a nuestro estudio son: aula invertida, estrategias de aprendizaje, Tics, modelo pedagógico, entre otros.

De modo similar Tejeira (2019) de la Universidad de Panamá, realiza un proyecto de investigación denominado “La Clase Invertida como Estrategia de Enseñanza de la Biología para Maestros en Formación a Nivel Superior”. El estudio establece que la popularización de las Ciencias Naturales en los planteles escolares exige 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, más allá de los contenidos curriculares y que motiven a sus estudiantes a desarrollar competencias científicas e innovaciones. Metodológicamente, se realizó una prueba piloto para la implementación de la clase invertida o “flipped classroom”, como estrategia didáctica para la enseñanza de la Biología. Como resultado ante el uso de la nueva metodología, se observó un aumento en el grado de interés y satisfacción en el uso de la clase invertida como estrategia didáctica. De igual forma, hubo un aumento en el rendimiento académico para los temas tratados.

Es oportuno destacar el estudio de Quintero et al. (2019) titulado: “Evaluación de la percepción sobre el impacto de la aplicación del modelo de clase invertida (flipped classroom) en universidades privadas de Panamá y Colombia” expuesto en el I Congreso de Creatividad e Innovación en Educación, Panamá, mayo de 2019, evento organizado por la Universidad Internacional de Ciencias y Tecnología (UNICyT).

El estudio permite identificar las estrategias y los mecanismos necesarios a fin de mejorar el nivel de aceptación de aquellas alternativas proporcionadas por la escuela activa para un aprendizaje significativo, colaborativo e integral por parte de los estudiantes universitarios, siendo enfocado en este trabajo el impacto en la utilización del modelo de clase invertida que optimiza la comprensión efectiva de los contenidos y temas asociados a los procesos de enseñanza y de aprendizajes, dentro y fuera del aula, con criterios innovadores y de alta creatividad.

La investigación busca evaluar la percepción que se tiene sobre una participación directa del estudiante en sus propios aprendizajes, acompañada del máximo aprovechamiento de la experiencia, innovación y seguimiento controlado del docente, lo cual contribuye a un mejor cumplimiento y asimilación de horas de clase prácticas y teóricas demandadas curricularmente, en un escenario tanto presencial como no presencial, lo cual se constituye en una parte medular del planeamiento analítico de la asignatura.

En cuanto a la metodología, el estudio de investigación es considerado tanto de tipo exploratorio, como descriptivo y no experimental (ex post facto). No obstante, en cuanto al desarrollo de su metodología se ejecutan acciones de tipo documental, de campo y en la práctica se utilizan requerimientos de un cuestionario estructurado distribuido en dos secciones: el perfil de la unidad muestral y los reactivos estructurados del instrumento.

Se puede adelantar de manera cuantitativa que en el caso de Panamá los requerimientos sobre apoyo del centro educativo llegaron a promediar el 50% de los resultados, contrastando con el caso de Colombia en donde el promedio en

este renglón es levemente superior 54.5% según la medición de la percepción en este renglón.

Finalmente se concluye con un aspecto fundamental: la necesidad de iniciar de manera prioritaria un proceso de actualización didáctica especializada a los docentes en ambas jurisdicciones nacionales, que incluya no solamente la comprensión y dominio del modelo de clase invertida, sino que permita agregar otras modalidades que persigan objetivos similares así como el concurso de las mejores prácticas en la disposición de recursos de apoyo relacionados con el uso de las Tics (tecnologías de la información y la comunicación).

Siguiendo la misma línea de investigación Endara (2018) nos presenta su estudio “Modelo Pedagógico Flipped Classroom”. El estudio nos plantea la propuesta del modelo pedagógico flipped classroom como alternativa para innovar en instituciones de educación superior en Panamá. El mismo utiliza una metodología descriptiva como referencia, para la investigación se exponen las experiencias de 13 universidades extranjeras que apostaron a este modelo generando grandes beneficios para sus estudiantes. Los resultados obtenidos revelan: Las tecnologías de información y comunicación han permeado en la educación en sus distintos niveles, las instituciones de nivel superior están obligadas a emerger con nuevas concepciones metodológicas basadas en innovaciones tecnológicas, para que el modelo propuesto sea funcional y efectivo las universidades deben organizar sus espacios, infraestructura y recursos considerando las nuevas exigencias tecnológicas y, por último, se hace necesario la capacitación, actualización y supervisión constante del personal docente y educando en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

Queremos resaltar que el estudio se relaciona directamente con nuestro tema de investigación al contemplar conceptos como modelo pedagógico, aula invertida o flipped classroom y educación a nivel superior, lo que nos motiva a reafirmar que el aula invertida o flipped classroom es un modelo de innovación pedagógica donde se generan espacios alternativos al aula de clase tradicional con el propósito de optimizar el tiempo real entre los estudiantes y el docente.

Una vez presentados y analizados los antecedentes nacionales procedemos a fundamentar nuestra investigación con antecedentes internacionales:

Primeramente, queremos resaltar el proyecto investigativo de López (2015), "Invirtiendo el aula: De la enseñanza tradicional al modelo Flipped - Mastery Classroom", investigación realizada en la Universidad de Valladolid. El estudio tiene como planteamiento inicial que al conocer la metodología del aula inversa se podrán resaltar las ventajas e inconvenientes que este enfoque pedagógico aporta al proceso de enseñanza y aprendizaje. El mismo utilizó una metodología descriptiva comparativa donde se presentan estudios sobre la aceptación de la Flipped Classroom en distintos ámbitos escolares donde ha sido parcialmente implantada. Los resultados de la investigación revelaron, que en educación no hay fórmulas mágicas que se adapten a todas las circunstancias y situaciones, sino que se trata de quedarnos con la metodología o modelo que ofrezca algo bueno y adaptarlo a las características de nuestra clase para así conseguir nuestros objetivos, Las clases invertidas únicamente representan una posibilidad más, un camino diferente con el que alcanzarlos y los beneficios del aula inversa a pesar de ser comentados por la gran mayoría de los docentes que se aventuran a su implementación, no están aún respaldados por un gran número de investigaciones; en especial en nuestro país donde su implementación se está comenzando a poner en marcha poco a poco.

A pesar de que los resultados van de moderados a buenos, en la investigación existen puntos a nuestro favor, entre los cuales figuran, modelo pedagógico, aula invertida, flipped classroom, experiencias innovadoras, cambio de actitud, todos ellos enriquecerán nuestra propuesta.

En otro orden de ideas el proyecto de investigación realizado por Sánchez (2017), "flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga". La misma plantea proponer un nuevo enfoque metodológico conocido como flipped classroom o clase invertida, que responda a las necesidades existentes en el proceso de

enseñanza y aprendizaje en distintas asignaturas de la universidad objeto de estudio. La metodología empleada cumple con requisitos mínimos en cuanto a criterios de validez, fiabilidad y consistencia interna, un enfoque de triangulación en la investigación, como método flexible para estudiar una realidad y donde se combinan el enfoque cuantitativo y cualitativo. Los resultados obtenidos concluyen que el alumnado ve con satisfacción la introducción de una metodología que le proporciona mayor participación en el aula, que le facilita el acceso a contenidos didácticos en un formato más cercano, que puede consultar cuando y como quiera, adaptándose a sus necesidades y ritmos de aprendizaje. Consideran que el tiempo en el aula es más eficaz, estiman que realizan un mejor aprovechamiento del tiempo y que, además, mejora su aprendizaje y la comprensión de contenidos.

Vale la pena señalar que el proyecto de investigación de Aguayo et al. (2018), titulado “Perspectiva estudiantil del modelo pedagógico flipped classroom o aula invertida en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera”, estudio realizado en la Universidad de Costa Rica, Costa Rica. La misma plantea que la adquisición de una segunda lengua constituye un aspecto fundamental en la sociedad globalizada del siglo XXI. La política pública nacional en Chile optó por promover el aprendizaje del idioma inglés.

En ese contexto, el objetivo del estudio fue describir la percepción de los estudiantes acerca de la incorporación de la metodología Flipped classroom en la asignatura de Inglés Comunicacional en las carreras de Arquitectura e Ingeniería Civil Química. Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal con muestreo no probabilístico intencional.

Se diseñó y validó un cuestionario mediante juicio de expertos en educación, el cual contempló tres dimensiones: el aprendizaje antes de la clase, aprendizaje en el aula y la valoración de la metodología. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y los resultados muestran que el estudiantado valora disponer de los videos con los contenidos, los cuales podían revisar previo a la clase presencial. Asimismo, ellos se percibieron como

protagonistas de su aprendizaje y el docente como un guía y facilitador. En conclusión, la metodología diversifica los momentos para aprender, mejora el conocimiento previo y optimiza un proceso de formación centrado en el estudiante.

De lo antes planteado, cabe destacar la investigación que realizó Levano, (2018), “Aula invertida en el aprendizaje significativo de estudiantes de primer ciclo de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Tecnológica del Perú 2018”. La misma buscaba comprobar la influencia del aula invertida en el aprendizaje significativo de los estudiantes objeto de estudio. La investigación se desarrolló dentro del enfoque cuantitativo. El diseño de investigación es no experimental y de corte transversal. Los resultados obtenidos revelaron que la estrategia de aula invertida no afecta de manera positiva en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la muestra y se concluye que, el aprendizaje significativo será resultado de diversos factores, mas no de la aplicación de la estrategia del aula invertida.

En esta investigación encontramos aspectos que se relacionan con nuestro estudio aunque discrepamos un poco de lo expuesto en sus resultados y estamos convencidos que el modelo pedagógico flipped classroom, bien planificado, ejecutado, con los recursos necesarios y con la adecuada supervisión es una excelente alternativa para la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente queremos fundamentar nuestra investigación con el trabajo realizado por Hernández (2018) en Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá Colombia; titulada: “Implementación de la metodología Flipped Learning en un contexto e-learning: un estudio exploratorio en el curso Cátedra Minuto de Dios, de la Universidad Minuto de Dios” He aquí un extracto de esta. A partir de la reflexión que se da en los escenarios educativos, con relación a los usos efectivos que hacen los docentes y estudiantes con la mediación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este proyecto de investigación se centró en la implementación de la metodología Flipped Learning dentro de un contexto e-learning para conocer sus posibilidades y alcances.

La revisión documental realizada para este proyecto mostró que la implementación de esta metodología en ambientes completamente virtuales ha sido poco explorada; sin embargo, algunos estudios referenciados muestran que en los ambientes virtuales, esta estrategia de trabajo puede ofrecer cambios importantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para tal fin, se diseñó e implementó una unidad didáctica desde esta estrategia de trabajo en un curso virtual de la Universidad Minuto de Dios.

A través de un estudio exploratorio se indagó la percepción de estudiantes y docentes tras la experiencia formativa con dicha implementación. Los resultados muestran aspectos favorables como: mayor participación de los estudiantes; esto también propicia un mejor escenario para la asesoría y la retroalimentación en doble vía; mejora el compromiso y dedicación a la clase por parte de los tutores; se percibe mayor motivación y compromiso por parte de los estudiantes; de igual manera, se dinamiza el uso de los recursos de comunicación y recursos dispuestos en el aula.

Estos aspectos mencionados emergentes del proyecto de investigación brindan luces para establecer caminos que favorezcan mejores resultados en el proceso formativo con mediación de las TIC, en este contexto específico y como referente para otros contextos similares.

1.2. Planteamiento del problema

Al pasar los años nos hemos percatado desde una doble perspectiva (como estudiante y como docente) de las constantes críticas y observaciones que se le hacen a la metodología de enseñanza que utilizan los docentes de los distintos niveles educativos en nuestro país. Como estudiantes hemos sido testigo fiel de esa monotonía con la cual los profesores que formaron parte de nuestra formación dictaban sus clases y como educador formamos parte de un sistema que año tras año busca mejorar la ya muy conocida metodología de enseñanza, pero en las aulas escolares se sigue con el patrón tradicional, salvo algunas excepciones. Vivimos en la sociedad de la información y del conocimiento, con cambios

vertiginosos que influyen en nuestras condiciones de vida, en contextos académico y profesionales, hasta el punto de que el hecho de no saber desarrollar las tareas o herramientas del siglo XXI puede dar lugar a un analfabetismo digital, influenciado directamente por la brecha digital.

No podemos negar que la calidad de la educación en nuestro país no responde del todo a las necesidades contextuales de la sociedad. La crisis educativa en el sector público, en términos generales, ha causado una decadencia en los distintos niveles de escolaridad, el nivel superior no escapa a ello. El uso de una metodología tradicional y rutinaria, la falta de seguimiento y evaluación de algunos programas han desmejorado este escenario.

Conocida la génesis y las causas de este escenario, manifestamos que el epicentro de nuestro problema de investigación radica en que por muchos años un gran número de docentes del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste han implementado un modelo pedagógico tradicional, evadiendo incursionar en metodologías novedosas, dinámicas y atractivas para el proceso de enseñanza y aprendizaje que a la postre resultan ser más efectivos, ya sea, por desconocimiento, por falta de actitud o por no dominar las competencias digitales básicas.

La metodología rutinaria y pasiva que ha imperado puede traer consigo una serie de consecuencias entre las cuales podemos enunciar las siguientes: el desaprovechamiento del modelo existente, limitar tanto a docentes como a estudiantes de clases dinámicas e interactivas, en general, se afecta el proceso de enseñanza y aprendizaje en la institución. No podemos olvidar que nuestra responsabilidad como docentes es formar a los ciudadanos del siglo XXI, para que puedan desarrollarse como individuos, posibilitando un acceso a la información y transformar esta gran cantidad de información en conocimiento, lo que no es una tarea fácil, pues se necesitan habilidades de pensamiento y análisis crítico.

Entre algunas acciones que se pueden realizar para incursionar en la implementación del modelo pedagógico del aula invertida en nuestro centro están, levantar un censo entre los docentes de la muestra seleccionada para

conocer el porcentaje de profesores que conocen del mismo y que lo hayan aplicado, motivar al personal docente a través de circulares, reuniones, videos y volantes donde se evidencie las bondades y beneficios del mismo, promover jornadas de capacitación con especialistas en la materia. Es importante el seguimiento y supervisión de este para sacar el mejor provecho de este.

En este sentido citamos a Sánchez (2017), que en su investigación “Aula invertida, metodología del siglo XXI” refiere a Bennet et al. (2011) afirmando que:

El modelo del aula inversa, como su propio nombre indica, invierte los papeles de la metodología tradicional, de manera que los alumnos tienen acceso a los contenidos fuera de la clase, mientras que en clase con el objetivo de afianzar los contenidos, se realizan actividades de consolidación además de resolver dudas con la ayuda del profesor, que les guiará en su proceso de enseñanza y aprendizaje, las actividades estarán basadas en aprendizajes colaborativos con el fin de fomentar la ayuda entre los propios compañeros, y que se vayan guiando mutuamente durante el proceso. (pág. 13)

El inminente impacto que tiene la tecnología en nuestro diario vivir nos permite acceder a la información en cualquier parte del mundo casi de manera inmediata, el conocimiento está a un solo “clic” de distancia. Uno de los retos lo constituye la selección y manejo de la información.

Hoy en día, con los nuevos avances tecnológicos, que envuelven a nuestra juventud y de los cuales se pueden sacar grandes beneficios, entre ellos, mejorar la enseñanza utilizando nuevas estrategias y herramientas que nos permitan que el alumno descubra de una manera práctica las diferentes competencias de las asignaturas del pensum académico, sin tantas explicaciones.

Los docentes y alumnos son parte activa del proceso de enseñanza y aprendizaje en el ambiente del aula invertida. Este proceso fomenta el desarrollo de competencias y el aprendizaje autónomo. Se espera que el estudiante llegue a clases preparado para compartir, aclarar dudas, y para crear experiencias significativas de aprendizaje donde se involucran ambos, docentes y alumnos, en

una dinámica que alimentan este proceso. En este modelo del aula invertida los estudiantes participan en los foros de discusiones que implican la lectura previa del material seleccionado por semana. Como complemento, durante las clases presenciales los estudiantes participan en actividades en pareja y grupales para aclarar conceptos, dudas y para involucrarse en la experimentación.

Todo lo anteriormente expuesto nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye el aula invertida o Flipped Classroom como modelo pedagógico en el nivel superior?

1.3. Justificación

El presente trabajo de investigación es de suma importancia, ya que nuestra sociedad experimenta una serie de cambios relacionados con la ciencia y la tecnología, los cuales exigen nuevos perfiles para los entes involucrados en los distintos ámbitos, el sector educación no está al margen de estas innovaciones. La crisis sanitaria del COVID-19 evidenció las debilidades y falencias existentes en el campo metodológico. Es una realidad que muchos de estos avances conllevan cambios de actitud por parte de los integrantes de la sociedad entre ellos están los docentes y estudiantes de los diferentes centros de educación superior del país. Los cuales deben desarrollar competencias básicas para hacerle frente a los desafíos del progreso.

Con este proyecto de investigación buscamos beneficiar directamente a los docentes y estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste.

La investigación es de gran relevancia, ya que a través de nuestros resultados buscamos impactar de forma asertiva a los docentes y estudiantes de educación superior para que mejoren el proceso de enseñanza y de aprendizaje implementando una metodología innovadora y efectiva. Podemos señalar que a través de la implementación del modelo pedagógico aula invertida o flipped classroom los docentes podrán hacer de sus clases verdaderos laboratorios con

alternativas distintas para que el estudiantado pueda lograr un aprendizaje significativo, siendo esta su utilidad más práctica.

La propuesta de implementar el modelo pedagógico aula invertida o Flipped Classroom es de beneficio para nuestra sociedad porque a través de ella queremos sembrar la semilla del cambio metodológico y paradigmático, mejorando el formato de clases tradicionales para que la población docente y estudiantil adquiera las competencias digitales básicas que exigen las clases invertidas, por ende, las actividades curriculares podrán ser enriquecidas de manera dinámica e interactiva. (López, 2015, pág. 36)

No cabe la menor duda que el enfoque flipped classroom permite que la enseñanza directa sea asincrónica, y esto hace posible diferenciar a cada alumno. En esta perspectiva el ritmo de la clase es el adecuado para cada estudiante, y esto permite personalizar su aprendizaje. Convierte el aprendizaje en el centro de la clase. Los jóvenes de hoy en día son nativos digitales y han nacido y crecido rodeados de tecnología (ordenadores, tabletas, móviles). El uso de estos dispositivos en la vida diaria implica que los estudiantes tienen una forma de pensar y procesar la información de manera distinta a la nuestra y esto afecta directamente a la enseñanza y se debería tener en cuenta en clase. Por tanto, los alumnos deben aprender a acceder a esa información, saber escoger y discriminar dicha información, valorarla y compararla para pasar luego a aplicarla a diferentes contextos. No se trata de memorizar conocimientos propiamente, sino de construirlos y adquirir nuevas competencias.

El aula invertida podría no ser, por tanto, una metodología educativa, sino un modelo pedagógico que puede desarrollarse mediante la aplicación de diferentes metodologías, tales como la instrucción entre pares, el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje basado en proyectos.

1.4. Objetivos

En la investigación de Batista (2019), “Fundamentos para la redacción de objetivos en los trabajos de investigación de pregrado” quien cita a Sampieri & Baptista, 2014 quienes nos definen objetivo así:

Objetivo es la intención explícita de un investigador de lograr o alcanzar un resultado a lo largo de una investigación o de una meta al término de un estudio de investigación. Un objetivo se refiere a lo que el investigador intenta hacer sobre el problema con base en su estudio. Todo objetivo de investigación debe orientarse al logro o generación de conocimientos. (pág. 2)

A continuación, presentamos nuestros objetivos:

1.4.1. Objetivo general

- Proponer el aula invertida o flipped classroom como modelo pedagógico para la enseñanza en el nivel superior con estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Informática del C.R.U.P.O

1.4.1. Objetivos específicos

- Diagnosticar el grado de utilización que tiene el aula invertida o flipped classroom en la enseñanza en el nivel superior con estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Informática del C.R.U.P.O
- Describir las principales características y bondades del aula invertida o flipped classroom como modelo pedagógico para la enseñanza en el nivel superior.
- Sugerir una gama de herramientas para aplicar la metodología de aula invertida o flipped classroom en la enseñanza en el nivel superior con estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Informática del C.R.U.P.O

1.5. Alcance/cobertura

En nuestro proyecto de investigación buscamos indagar el porqué durante muchos años un porcentaje de docentes de primer ingreso de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste han decidido

utilizar una metodología tradicional, evadiendo incursionar en metodologías más interactivas y novedosas para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta situación nos permitirá realizar un diagnóstico sobre el grado de utilización del aula invertida en la muestra seleccionada, así como hacer una descripción de las principales características y bondades del modelo pedagógico sugerido.

La información recolectada será de vital importancia para al final de la jornada investigativa poder ayudar a los docentes y estudiantes objeto de estudio, proporcionándole una serie de herramientas para que puedan implementar el modelo pedagógico de aula invertida y de esta manera optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El presente estudio se adscribe a la investigación descriptiva, ya que, permite establecer la relación entre las dos variables, por un lado está el aula invertida o flipped classroom como modelo pedagógico y por el otro está la enseñanza a nivel superior en el C.R.U.P.O.

Para fortalecer nuestro tipo de investigación citamos a Marroquín (2012), quien nos afirma que: “la investigación descriptiva es también conocida como la investigación estadística, se describen los datos y características de la población o fenómeno en estudio. Este nivel de investigación responde a las preguntas: ¿quién?, ¿qué?, ¿dónde?, ¿cuándo y cómo?” (pág. 12).

1.6. Delimitación

Primeramente manifestamos que nuestro proyecto de investigación carece de una fecha exacta, ya que muchas veces el tiempo es determinado, pero no se logra culminar en el tiempo estipulado.

El ámbito espacial de nuestra investigación es el Centro Regional Universitario de Panamá Oeste ubicado en Lomas de Mastranto, Barrio Colón, La Chorrera y el alcance geográfico está dado por los profesores y estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Informática de este centro.

La investigación se realizará con los recursos y materiales mínimos. Al tratarse de una propuesta, el presupuesto de nuestra investigación será básico y el mismo es sufragado por sus gestores.

1.7. Limitaciones

Entre las principales limitantes que hemos encontrado y que afectan la realización del trabajo de investigación las podemos clasificar así:

Económicas: no contamos con un presupuesto estable para sufragar los gastos totales del proyecto.

Metodológicas:

- ❖ Los datos auto informados están limitados por el hecho de que pocas veces pueden ser verificados independientemente. En otras palabras, nos referimos al caso donde el investigador tiene que indagar lo que las personas opinan sobre un tema, ya sea en entrevistas, grupos focales, o en cuestionarios, por su valor nominal. Estos datos auto informados pueden contener varias fuentes potenciales de sesgo a las que debe estar atento.
- ❖ Falta de datos disponibles y/o confiables: la falta de datos o de datos confiables probablemente es un aspecto que puede limitar el alcance de su análisis, el tamaño de su muestra o puede ser un obstáculo significativo para encontrar una tendencia, generalización o relación significativa.
- ❖ La falta de estudios previos de investigación sobre el tema: referenciar y criticar estudios previos de investigación constituye la base de la revisión bibliográfica y ayuda a sentar las bases para entender el problema de investigación que se está investigando.

Del investigador:

- ❖ Acceso: nuestro estudio requiere tener acceso a personas, organizaciones o documentos y, por cualquier razón, y en muchos casos el mismo es denegado o limitado.

- ❖ Efectos longitudinales: el tiempo disponible para investigar un problema y medir el cambio o la estabilidad en el tiempo es, en la mayoría de los casos, bien limitado. A causa de la fecha de vencimiento de asignación de proyectos, estas limitaciones son recomendable que queden expresadas en el informe de investigación.
- ❖ Limitaciones culturales y otro tipo de sesgo: el sesgo es cuando una persona, lugar o cosa es vista o mostrada de una manera imprecisa. El sesgo es generalmente negativo, aunque uno puede tener un sesgo positivo también, especialmente si ese sesgo refleja su dependencia en la investigación que apoya solamente su hipótesis.

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

2.1. Sociedad de la Información y del Conocimiento

La introducción del concepto sociedad de la información es una de las diversas maneras que expresa el inicio de una nueva etapa social marcada por un escenario de cambios acelerados y profundos, donde superando el modelo social industrial, el desarrollo tecnológico y la información en términos de creación, difusión, integración y acceso cobran central importancia en la actividad política, económica y cultural de la sociedad misma. El modelo social industrial empieza a ser resignificado por el emergente desarrollo de las comunicaciones y el uso de las tecnologías de la información. Si bien, la comprensión de lo que se debe entender por sociedad de la información no es unívoca, existe el consenso sobre el valor de las TIC como componente central que facilita y acelera los cambios y transformaciones en los diferentes órdenes sociales: “una revolución tecnológica, centrada en torno a las tecnologías de la información, empezó a reconfigurar la base material de la sociedad a un ritmo acelerado” (Castells, 2000, p.26).

Uno de los trabajos representativos que expone esta nueva etapa estructural en el orden social, es el del sociólogo Daniel Bell, quien acuña el concepto de “sociedad postindustrial” en la década de los 70, para referirse a una transformación económica que plantea un nuevo orden en el sistema de empleo, al surgimiento de una nueva relación entre teoría y praxis, y de manera especial, a la nueva relación entre ciencia y tecnología. En este sentido, Hernández (2018) cita a Daniel Bell (2001), el concepto de sociedad postindustrial se comprende a partir de cinco dimensiones o componentes:

Sector económico: el cambio de una economía productora de mercancías a otra productora de servicios. En la distribución ocupacional: la preeminencia de las clases profesionales y técnicas. Como principio axial: la centralidad del crecimiento teórico como fuente de innovación y formulación política de la sociedad. La orientación futura: el control de la tecnología y de las contribuciones tecnológicas. Como toma de decisión: la creación de una nueva “tecnología intelectual”. (pág. 9)

En esta nueva estructura social se formula como eje central la primacía del conocimiento teórico y acceso a la información por encima del empirismo, como posibilitador del control social y direccionador de la innovación y del cambio; los servicios basados en el conocimiento son ahora la estructura central de la nueva economía, todo ello apalancado en la aparición de las nuevas fuentes de información y de las posibilidades de acceso a ella. Se marca así una diferencia entre la acción del sujeto en el modelo industrial que tiende más a una participación mecánica en la producción, en relación con el modelo de la sociedad de la información que privilegia a un sujeto participativo desde sus capacidades para crear y dinamizar la información y el conocimiento en beneficio del desarrollo social. Esta realidad como se expondrá más adelante también se verá reflejada en el contexto educativo, del tránsito de un modelo pasivo de aprendizaje a la configuración de un modelo participativo y de construcción colaborativa del aprendizaje.

Es así, como las relaciones de producción y las condiciones de trabajo están mediadas por la capacidad del sujeto por desarrollar competencias intelectuales por encima del saber instrumental; y, dado que la asertiva selección, uso y procesamiento de la información se convierten en factor clave en el desarrollo de la economía y demás áreas de la vida social, obliga al sujeto a una transición donde los procesos mentales que pueda desarrollar son más decisivos que en el modelo de la sociedad industrial; así lo considera Carmen Elboj (2000): “Cada vez más, lo que determina el éxito en las diferentes áreas de la vida social depende más de las características culturales de cada persona, del conocimiento y de las competencias que se poseen” (p.60). En este contexto de cambio social se prioriza las competencias específicas individuales; así, el grado de participación social desde dichas competencias desarrolladas, el acceso a la información y la posibilidad que se genera de construcción de conocimiento determinan sustancialmente al nuevo sujeto del modelo de la sociedad de la información.

Para Manuel Castells (1999), la nueva estructura social se asocia con el surgimiento de una nueva economía a escala mundial, la cual llama sociedad informacional y global, y que se encuentra soportada en la revolución de la tecnología de la información como base material indispensable para esta nueva economía emergente:

Es informacional porque la productividad y competitividad de las unidades o agentes de esta economía dependen fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento. Es global porque la producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados), están organizados a escala global. (pág. 93)

La nueva economía informacional según lo enuncia Castells tiene el mismo objetivo que en la sociedad industrial con relación a aumentar la productividad; en ambos modelos la información y el conocimiento son parte esencial del crecimiento económico; sin embargo, la diferencia central estriba en la nueva infraestructura que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación y, por ende, las nuevas capacidades que el sujeto debe desarrollar: “lo que es distintivo es la realización final del potencial de productividad contenido en la economía industrial madura debido al cambio hacia un paradigma tecnológico basado en las tecnologías de la información” (Castells, 1999, pág. 118).

Es así como el uso de la información y el conocimiento se convierten en los factores productivos más importantes en un periodo de expansión tecnológica, donde las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se han convertido en el vehículo fundamental para la consolidación, análisis y divulgación de la información y el conocimiento, haciendo posible de esta manera la configuración rápida y global de este nuevo dinamismo social: “gracias a las TIC, los mercados financieros, los procesos productivos, los transportes, la gestión, la

información y las comunicaciones se coordinan en tiempo real y en función de redes globales” (Palamidessi, 2006, pág.9).

En este nuevo modelo económico informacional y global, la productividad y competitividad siguen siendo procesos esenciales que suponen como lo expone Castells (2009) la innovación y la flexibilidad; procesos que son facilitados y potencializados por las tecnologías de la información y de la comunicación; pero que a su vez, supone una nueva comprensión en el papel del trabajo y las características de los trabajadores; Manuel Castells diferencia entre trabajador genérico y trabajador autoprogramable; la diferencia entre uno y otro viene dada por la educación y la capacidad por acceder a niveles superiores de educación:

La educación es el proceso mediante el cual las personas, es decir, los trabajadores, adquieren la capacidad de redefinir constantemente la cualificación necesaria para una tarea determinada y de acceder a las fuentes y métodos para adquirir dicha cualificación. Quien posee educación, en el entorno organizativo apropiado, puede reprogramarse hacia las tareas en cambio constante del proceso de producción. Por el contrario, el trabajador genérico es asignado a una tarea determinada, sin capacidad de reprogramación (...) estos “terminales humanos” pueden, por supuesto, ser remplazados por máquinas o por cualquier otra persona. (Castells, 1999, pág. 411)

2.2. Evolución del paradigma del modelo educativo

Entendemos así, como la generación de información y conocimiento por sí mismos, como fuentes centrales de productividad y su consecuente transmisión y aplicación en los diferentes órdenes sociales, ha impactado también los escenarios educativos, llevándolos a repensarse en su manera de asumir los procesos de enseñanza y de aprendizaje:

Uno de los grandes retos con los que se enfrentan nuestras instituciones educativas del futuro no es solo la de formar a la ciudadanía, y hacerlo además de forma competente, sino también de hacerlo para un modelo

caracterizado por el aprendizaje permanente del individuo; es decir, el aprendizaje a lo largo de toda la vida. (Cabero, 2016, pág. 52)

Los modelos educativos como instituciones sociales por excelencia no quedan exentos del conjunto de transformaciones que los periodos históricos van experimentando de manera continua; es por ello, que en los escenarios educativos cada vez más se ve la necesidad de consolidar estrategias que respondan a las exigencias de la llamada sociedad de la información y de manera particular a las posibilidades que trae el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación. El modelo industrial planteó un sistema educativo que respondiera a la necesidad de la producción, como lo expone Jesús Salinas (2008): “El modo industrial de producción (división del trabajo, especialización, instituciones sociales especializadas) requería formas de transmisión cultural acordes con las necesidades de aquella nueva sociedad industrializada” (pág. 1).

Con los cambios sociales que han venido emergiendo también se ha afectado la manera como las personas aprenden, y, por ende, los ambientes instruccionales y rígidos han empezado a transformarse hacia modelos más flexibles, participativos y creativos; el proceso de aprendizaje empieza a ser visto como un proceso en el que la participación del estudiante es esencial; descentralizando así el proceso formativo desde el rol del docente:

Los alumnos deberán moverse en un entorno rico en información, ser capaces de analizar y tomar decisiones, y dominar nuevos ámbitos del conocimiento en una sociedad cada vez más tecnológica [...] Para que los estudiantes puedan adquirir el conocimiento y las habilidades esenciales en el siglo XXI, deberá pasarse de una enseñanza centrada en el profesor a una centrada en el alumno. (UNESCO, 2004, pág. 26)

2.3. Las TIC en el nuevo paradigma educativo

Esta nueva comprensión del entorno de aprendizaje que se va desarrollando, encuentra en las TIC, una posibilidad importante para apoyar este

cambio y, por ende, ser facilitador en la construcción de los nuevos roles tanto en el docente como en el estudiante que empiezan a suscitarse; al respecto afirma Salinas (2008):

Es indudable, que la unidad básica de espacio educativo (el aula o la clase) y la unidad básica de tiempo (también suele recibir la denominación de clase) se ven afectadas por la aparición de las nuevas tecnologías de la información en el ámbito educativo. La enseñanza nacida de la industrialización se ha caracterizado hasta ahora y con relación al ambiente instructivo, por seguir una ley de tres unidades: Unidad de tiempo, unidad de lugar y unidad de acción (todos en el mismo lugar, al mismo tiempo, realizando las mismas actividades de aprendizaje). Este ambiente característico, comienza a desdibujarse al cambiar las coordenadas espaciotemporales que propician las telecomunicaciones, contribuyendo a facilitar el acceso a los recursos de aprendizaje a una mayor diversidad de personas y en diversas circunstancias. (pág. 2)

Este nuevo escenario histórico ha impulsado rápidamente la introducción de las TIC en las prácticas educativas, como entornos de mediación que pueden ayudar en la formación y en la respuesta a las demandas sociales establecidas. “Como parte de este cosmos social en mutación, el mundo de la educación es convocado, seducido y presionado a abandonar su ‘autosuficiencia’ y a abrirse a los flujos comunicacionales” (Palamidessi, 2006, pág. 14). Salinas (2008), al respecto afirma:

La evolución misma de las tecnologías de la información, en el contexto definido por una sociedad de servicios, plantea nuevos desafíos a la educación, ya que en el futuro la obtención y organización de la información se convertirá en la actividad vital dominante para una parte importante de la población”. (pág. 2)

En consonancia con lo anterior, se han ido configurando diversos modelos educativos que buscan generar un impacto positivo en los procesos formativos mediados por TIC, donde se pretende desarrollar estrategias educativas más

activas y participativas, que les permita a los sujetos potenciar sus capacidades para administrar de manera eficiente la información y el conocimiento; ejemplo de ello son los modelos educativos e-learning y b-learning.

2.4. Modelo e-learning y el Modelo b-learning (blended learning)

E-Learning es una de las palabras actualmente de moda en educación. En muy pocos años este término ha pasado del vocabulario utilizado por una minoría de expertos en las aplicaciones de la tecnología en la enseñanza a ser empleado por múltiples instituciones, empresas y agentes educativos. En estos momentos, el campo de la enseñanza superior, de la enseñanza de personas adultas, de la formación en los ámbitos empresariales y de formación ocupacional, de las enseñanzas medias, entre otros, ofertan sus cursos no sólo en las modalidades tradicionales de aulas físicas, sino también a través de lo que se conoce como aulas virtuales. Considerando las ideas anteriores citaremos a Adam, Vallés, & Moncaleano (2013), quienes definen e-learning como “un sistema de enseñanza y aprendizaje basado en la utilización de las TIC, que permite seguir las clases sin la restricción asociada al espacio ni tampoco al tiempo”. Las definiciones del e-learning son muy variadas, a continuación referimos otras:

Para Manuel Área y Jordi Adell (2009), el modelo e-learning puede ser definido como:

Una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones. Lo característico del e-learning es que el proceso formativo tiene lugar totalmente o en parte a través de una especie de aula o entorno virtual en el cual tiene lugar la interacción profesor-alumnos así como las actividades de los estudiantes con los materiales de aprendizaje. (pág. 28)

El modelo e-learning utiliza las posibilidades que ofrecen las TIC para la distribución de la información, con el objetivo de transformar esta información en conocimiento sustancial para el desarrollo humano y social. Como lo explica Julio Cabero (2006), la enseñanza e-learning se configura como un modelo educativo posibilitador de generar nuevo conocimiento a partir de la disponibilidad de la información; este modelo ofrece ventajas como: disposición a un amplio volumen de información independientemente del espacio y del tiempo, la deslocalización del conocimiento, autonomía del estudiante, una formación *just in time* y *just for me*, diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para estudiantes y profesores, formación multimedia, facilidad para la formación colaborativa, la interactividad; igualmente, ahorra costos y desplazamiento.

El modelo educativo e-learning como modelo que amplía el entorno de aprendizaje más allá de los tradicionales límites físicos, geográficos y temporales, ha ido posibilitando la configuración de una nueva modalidad que complementa las ventajas y beneficios que ya hacían parte de este modelo, con relación a integrar una mayor flexibilidad de interacción con los contenidos educativos que se ofrecen a los estudiantes.

La modalidad b-Learning, pese a su breve existencia, mantiene un intenso dinamismo, aunque su uso se remonta a más de veinte años. El término, hoy, forma parte de la sofisticación de nuestro lenguaje. En ese periodo ha ido cambiando su concepción y práctica. En ese sentido citamos a Hernández & Sandoval (2015), quienes citan a Lorenzo García Aretio, “El Blended Learning (BL), también conocido como BLearning y cuya traducción literal según, sería: “aprendizaje mezclado” (to blend: mezclar, combinar)”. Otras aproximaciones son:

Es un modelo educativo que conjuga el trabajo de enseñanza y de aprendizaje presencial con trabajo en la virtualidad; por esta razón es un sistema educativo híbrido o combinado que busca dinamizar los procesos formativos y aprovechar las ventajas que ofrece cada una de las modalidades en las que participa.

El aula virtual no sólo es un recurso de apoyo a la enseñanza presencial, sino también un espacio en el que el docente genera y desarrolla acciones diversas para que sus alumnos aprendan: formula preguntas, abre debates, plantea trabajos (...) En este modelo se produce una innovación notoria de las formas de trabajo, comunicación, tutorización y procesos de interacción entre profesor y alumnos. (Área y Adell, 2009, pág.7)

En este modelo educativo el docente asume el rol de mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando consolidar estrategias que lleven al estudiante a la configuración de un proceso de aprendizaje autónomo tanto a nivel cognitivo como actitudinal, para ello, como mediador del proceso, es propio del docente la configuración de material y actividades que sumen a las competencias formativas y que se puedan articular en la virtualidad; el buen uso de los recursos digitales, el acompañamiento del docente y su direccionamiento en este modelo híbrido puede convertirse en un gran mediador del aprendizaje significativo; así lo considera Cesar Sánchez (2015) citando a Julio Cabero:

El empleo de estos recursos reduce el aprendizaje tradicional basado en la memorización de conceptos en beneficio del aprendizaje activo, en el que el estudiante se involucra en la realización de actividades tanto individuales como en equipo (Cabero, 2009) de forma participativa, innovadora y motivante, lo que se traduce en la construcción de un aprendizaje significativo. (pág. 89)

El aprendizaje combinado como apuesta central de este modelo educativo, se constituye así como una posibilidad capaz de adaptarse a las diferentes necesidades de la formación y de los contextos socio-culturales; la flexibilidad de la que hace uso en los procesos de enseñanza-aprendizaje se configura como un motor dinamizador que puede contribuir en la consolidación de un aprendizaje significativo, que permita desarrollar las habilidades más necesarias en los estudiantes para responder a un contexto social marcado por el dinamismo de la información y el conocimiento; “las nuevas instituciones siguen evolucionando y transformando sus estructuras rígidas y mecanicistas cuya forma de organización

intenta maximizar la eficacia interna, hacia estructuras flexibles, orgánicas cuya forma de organización enfatiza agilidad y respuesta dinámica en tiempos cortos” (Burgos y Lozano, 2011, pág. 8).

Es así como los modelos e-learning y b-learning buscan ser respuesta en un entorno social marcado por el cambio continuo y el auge de las tecnologías de la información y de la comunicación; pero ¿cómo estos modelos que usan las TIC como mediación en los procesos formativos, funcionan en la práctica? Para ello, estos modelos adquieren sentido, organización y seguimiento a través de los denominados ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), ya que estos ambientes les permiten acompañar y atender a los estudiantes de acuerdo con sus necesidades formativas.

2.5. ¿ Qué es el modelo flipped classroom?

El término *inverted classroom* aparece por primera vez en el año 2000, en un artículo de Lage, Platt y Treglia publicado en la revista científica *The Journal of Economic Education*.

Estos autores afirman la definición más sencilla que podemos encontrar hasta ahora sobre el modelo. Es por ello por lo que López (2015), cita a Lage, Platt y Treglia (2000); según ellos "invertir la clase significa que lo que de forma tradicional sucedía dentro de ella ahora tiene lugar fuera, y viceversa" (pág.7).

A pesar de la aparición del término hace más de 15 años, no se consolidó esta expresión hasta 2007 cuando Jonathan Bergman y Aaron Sams, ambos profesores de química del estado de Colorado (EE. UU.), se unieron y pusieron en práctica las bases de esta metodología, siendo considerados por ello como los precursores y pioneros en la aplicación del concepto flipped classroom.

En estos últimos años, el modelo promovido por Sams y Bergmann ha sufrido diferentes e importantes alteraciones, avanzando hasta convertirse en lo que se tratará de descubrir en este trabajo.

Es un modelo pedagógico que intenta dar la vuelta al modelo de enseñanza y aprendizaje que se ha llevado a cabo de manera tradicional, en el cual el

profesor impartía de forma más o menos magistral los contenidos en el aula y destinaba una serie de ejercicios, tareas, y el estudio de estos para que los alumnos los realizaran de manera individual en casa.

El resultado de este proceso de comunicación básicamente unidireccional es la actuación de los alumnos como meros oyentes, sin que apenas exista interacción social entre ellos o un fomento del pensamiento crítico tan importante como es en esta etapa de formación hacia la edad adulta.

En este punto, los expertos se esfuerzan por "dar la vuelta" (to flip) este modelo donde el aprendizaje se producía de manera pasiva, y gracias al uso de las nuevas tecnologías, desarrollar un modelo de aprendizaje combinado de tal manera que el tiempo de clase se dedique a actividades grupales y colaborativas y otorgando la responsabilidad al alumnado de prepararse para las clases teóricas fuera del aula en su propio tiempo libre a partir de, generalmente, video-lecciones guiadas y tuteladas de corta duración.

Existe un amplio catálogo sobre lo que puede considerarse como deberes o tarea para la casa. El mecanismo de contacto con la parte teórica (necesario y espina dorsal de este método) ha ido variando con tanta rapidez como van cambiando las modas y avanza la tecnología; empezando desde las simples lecturas de libros de texto hasta las presentaciones de PowerPoint con sonido, vídeo-lecciones, *podcasts* o *screencasts*.

Cabe destacar que no es necesario que sea el propio docente quien cree su propio material (aunque ha habido estudios en los que se concluye que de esa forma el éxito del modelo será mayor), también se puede recurrir a material ya elaborado y que puede encontrarse en internet muy fácilmente en canales como YouTube, la Khan Academy, Namatis, Educatina, teachertube, Educamundus, Coursera, Brightstorm, etc.

Entonces; ¿Qué es flipped classroom?

Es un modelo de enseñanza que modifica cómo se emplea el tiempo de clase dentro y fuera del aula, permitiendo a los alumnos ser los responsables de su aprendizaje, eligiendo su propio ritmo, su espacio y tiempo. El docente deja de

ser tal, y se convierte en un tutor o un guía, en lugar del ponente de una clase (Kachka, 2012).

Para ello se diseñan y graban videotutoriales que serán trabajados en casa, optimizándose así el tiempo de clase, que habrá de enfocarse en la atención personalizada.

De esta forma los profesores podrán dedicar este tiempo de aula a trabajar directamente con sus alumnos ya sea de forma individual o en pequeños grupos, guiándoles en su aprendizaje, apoyándoles, proporcionándoles las instrucciones convenientes y observando dónde los estudiantes necesitan más ayuda y consecuentemente plantear actividades y experiencias en el aula que se adapten a sus dificultades y dudas.

Este método, ahora ya por todos conocido como *flipped classroom* (FC), busca involucrar a los estudiantes en el proceso educativo, hacerlos partícipes y protagonistas del proceso, contando para ello con las ventajas combinadas de la instrucción directa y el aprendizaje activo.

Una vez vista su definición, y el porqué de su nombre debemos profundizar más en su concepción, en sus fundamentos pedagógicos y en los elementos que la caracterizan para comprender en qué consiste en verdad este método y cuáles son sus implicaciones.

2.6. Conceptualización de la clase invertida o flipped classroom.

Según Sánchez (2017) la idea conceptual y básica de clase invertida se encuentra en el libro de Bergmann y Sams (2012), donde se especifica que en una flipped classroom que se hacía tradicionalmente en clase ahora se hace en casa, y lo que tradicionalmente se hacía en casa ahora se completa en clase. De todas formas, los mismos profesores en 2007 ya habían adoptado el término flipped classroom. Empezaron grabando vídeos que incluían fragmentos de la materia del curso, para facilitar el acceso a alumnos que por distintos motivos no podían acudir a clase, o no conseguían seguir el ritmo de esta. Al poco tiempo descubrieron que sus grabaciones eran visualizadas por otros estudiantes, incluso

de distintos institutos y regiones. Pudieron experimentar que el tiempo en el aula, el cual ya no se destina a la clase magistral, es mucho más eficiente y pueden desarrollar otro tipo de actividades que fomentan el aprendizaje significativo (Ausubel, 1983) y mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además, pueden alcanzar y desarrollar más materia de la que habitualmente consigue abarcar en cursos anteriores con una metodología más tradicional.

A pesar de que Bergmann y Sams son los que popularizaron este modelo pedagógico, existen artículos anteriores en los que se hace referencia a la clase invertida (Lage, Platt y Treglia, 2000; Day y Foley, 2006).

Bishop y Verleger (2013) definen la clase invertida como una técnica educativa formada de dos partes, una que ocurre dentro del aula con actividades de aprendizaje en grupo, y una parte fuera del aula con lecciones individuales directas en el ordenador.

Ya en 1984 Mazur (1991) hizo uso del ordenador en su clase de introducción a la física en carreras de ciencias, para hacer determinadas demostraciones en el aula. Estas demostraciones se presentaron como animaciones creadas usando un programa de animación gráfica llamado *Video Works*. Estas animaciones tenían un doble propósito, por un lado, aclarar ciertos conceptos difíciles de visualizar con dibujos estáticos, y por otro hacer un paréntesis en la lección magistral y captar la atención de los estudiantes. Su trabajo tuvo tanta repercusión que llegó a desarrollar todo un paquete *software* para *Apple Macintosh* dedicado a la física llamado *The Essence of Physics*.

2.7. Términos relacionados con el modelo

Existen muchos términos relacionados con el modelo de clase invertida o flipped classroom, pero a continuación, definiremos los de más vinculación con nuestro tema:

2.7.1. Aprendizaje colaborativo y cooperativo

Sánchez (2017) cita a Vygotsky (1979) quien plantea que el aprendizaje no se debe considerar como una acción individual, sino social. La construcción del conocimiento se da como resultado de interacciones sociales y del uso del lenguaje. Es por ello por lo que las teorías de aprendizaje de Vygotsky tienen especial interés en el aprendizaje colaborativo y/o cooperativo. En este entorno se realizan un mayor intercambio social, cultural y de ideas, lo que fomentará el aprendizaje.

Slavin define el aprendizaje cooperativo como “una serie de métodos de enseñanza en los que los alumnos trabajan en grupos pequeños para ayudarse a aprender entre ellos mismos” (Slavin, 2002, pág. 9).

Una definición también acertada de aprendizaje cooperativo es aquella que lo define como “método pedagógico basado en el trabajo en equipo cuya finalidad es alcanzar determinados fines comunes, como son la apropiación de conocimientos, y en los que intervienen y son responsables todos y cada uno de los miembros del equipo”.

Van Assendelft, de Coningh, González Díaz y López Ramon (2013) afirman que el aprendizaje cooperativo también llamado colaborativo es una herramienta o metodología de trabajo que va de la mano con el flipped classroom. El flipped classroom tiene mucho más sentido junto con el aprendizaje cooperativo, y prácticamente no se puede hablar de clase invertida sin hacer mención del aprendizaje colaborativo.

Strayer (2012) pudo comprobar en su investigación que los estudiantes están más abiertos al aprendizaje colaborativo en una flipped classroom que en una clase tradicional.

En su estudio obtuvo una muy buena valoración sobre aprender con compañeros en el grupo experimental de su investigación, donde se desarrolla la asignatura con una metodología flipped classroom. Por otro lado, en el grupo de control de ese mismo estudio, en el que se imparte la materia en una clase tradicional, ante la pregunta a los discentes sobre qué mejorarían en el proceso

de enseñanza y aprendizaje; el alumnado propone como mejoras, el realizar más tareas de grupo.

2.7.2. Aprendizaje autorregulado

Llorente (2013) citando a Zimmerman (2000), define el aprendizaje autorregulado como “la capacidad de un estudiante para participar independiente y proactivamente en los procesos de automotivación y conducta que ayuden a incrementar el logro de sus propias metas de aprendizaje” (pág.70). El autor añade, además esta definición, “El aprendizaje autorregulado puede ser considerado como una habilidad, donde los estudiantes deben saber cómo establecer metas, lo que se necesita para alcanzar dichos objetivos y la forma de alcanzar estos objetivos en la realidad” (Llorente, 2013, pág.70).

El aprendizaje autorregulado se puede estructurar en tres fases cíclicas, una fase inicial en la que se establecen objetivos de aprendizajes y el interés por dichos objetivos, una segunda fase, selección y realización de tareas de aprendizaje, y seguimiento del proceso de aprendizaje. Y la última fase de autorreflexión, autocontrol de resultados, y toma de decisiones para reiniciar el proceso, hasta alcanzar el objetivo (Llorente, 2013).

Al igual que ocurre con los alumnos a distancia, cuando un alumno se enfrenta al aprendizaje de manera más autónoma, debe tomar decisiones en cuanto a la organización del entorno de aprendizaje, la gestión del tiempo, la interacción con el material didáctico (Coll y Monereo, 2008).

El estudiante debe marcar una estrategia de aprendizaje, en la que incluyen dimensiones propias de la autorregulación del aprendizaje, la planificación, supervisión y evaluación de un plan de aprendizaje o como hacer frente a las dificultades de aprendizaje.

Como lo expresa Sánchez (2017) a diferencia de la educación a distancia con la metodología basada en la flipped classroom, el estudiante no debe sentir esa sensación de estar solo, de no tener el apoyo de profesores o compañeros,

ya que solo durante una parte del proceso de aprendizaje se enfrenta de manera individual al mismo.

Los discentes deben adquirir conocimientos y habilidades necesarias para hacer frente a sus proyectos de aprendizaje, de ahí el concepto de autorregulación del aprendizaje, y en esto debe enfocarse parte de la tarea del docente, en saber transmitir esas habilidades a su alumnado. Mediante esta metodología, autores como Chen L., Chen T. L. y Chen N. S. (2015) afirman que la autonomía, la propia motivación y la iniciativa personal mejoran y se fortalecen, lo que hará que desarrollen habilidades y competencias para la autorregulación del aprendizaje a lo largo de sus vidas.

2.7.3. Educación formal, no formal e informal

Tourinan (1996) cita las definiciones expuestas en el documento *Educación: documento de política sectorial* del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (1980):

- ❖ La educación formal es el sistema educativo escolar institucionalizado, organizado, sistematizado, graduado y estructurado de manera jerárquica, que comprende los niveles primario, secundario y superior.
- ❖ La educación no formal no se considera una alternativa a la educación formal, ni un sistema paralelo a la misma, es un sistema complementario para los que siguen la educación formal y una nueva oportunidad para los que no tuvieron educación escolar. Es ese conjunto de actividades educativas organizadas y sistematizadas que se realizan al margen del sistema formal.
- ❖ La educación informal es el proceso permanente, no organizado de manera especial, de adquisiciones de conocimientos, actitudes y hábitos por medio de la experiencia adquirida en el contacto con los demás.

Teniendo en cuenta a Sánchez (2017, pág. 31), mediante la metodología flipped classroom, por un lado, se está trabajando en la educación formal, dentro del sistema educativo, adquiriendo determinadas competencias mediante

estímulos directamente educativos. Se puede considerar, además, que se adquieren ese conjunto de competencias y destrezas, mediante actividades no conformadas por el sistema educativo, en entornos de aprendizajes no habitualmente educativos, como pueden ser páginas de la red Internet, en la que se van a visualizar videos o se van a realizar cuestionarios, fuera del sistema escolar. Y, además, se van a adquirir destrezas mediante estímulos no directamente educativos, propios de la educación no formal.

2.7.4. Formación permanente

Como dice Sánchez (2017) a la formación permanente también se conoce como formación continua, o formación durante toda la vida, educación y aprendizaje permanentes, entre otros.

De acuerdo con el memorándum elaborado por la Comisión de las Comunidades Europeas (2000), en el que se considera el aprendizaje permanente como un componente esencial de la educación superior, y asociado con el desarrollo del marco general para el EEES, se observa el impulso de metodologías que fomenten este aprendizaje.

Se define el aprendizaje permanente como “toda actividad de aprendizaje útil realizada de manera continua con objeto de mejorar las cualificaciones, los conocimientos y las aptitudes” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000, pág.3).

De igual forma en el mismo memorándum se expone que “la educación y la formación a lo largo de la vida no solo ayudan a mantener la competitividad económica y la empleabilidad, sino que son la mejor manera de combatir la exclusión social; esto implica que la enseñanza y el aprendizaje deben centrarse en los individuos y sus necesidades” (pág. 7).

Mason, Shuman y Cook (2013) afirman que una estrategia metodológica basada en clases invertidas o Flipped Classroom mejora la autonomía del estudiante. Esto consigue fomentar características propias de un aprendizaje a lo

largo del tiempo. Con esta metodología se les está proporcionando herramientas básicas para que el alumno siga aprendiendo de manera permanente y autónoma.

2.7.5. Learning Management Systems (LMS)

Los LMS, traducido como sistemas de gestión de aprendizaje, normalmente considerados entornos virtuales de aprendizaje surgen de la necesidad de ampliar los entornos educativos más allá de los límites físicos del aula y de los límites temporales del horario lectivo, a través del uso de tecnologías digitales en la red. En un principio, su uso es exclusivo de la educación a distancia, pero se han extendido también apoyando a las clases presenciales. (Sánchez, 2017, pág. 26)

La clase invertida y cualquier tipo de metodología que participe de una educación a distancia no presencial, también un sistema mixto o semipresencial de aprendizaje que combina la educación presencial con la virtual utiliza los LMS como una segunda aula.

En los LMS se comparten archivos, se debaten temas en línea, y es donde el profesor publica documentos, grabaciones, enlaces de interés de acuerdo con la temática, analizando, además, las cuestiones planteadas en la plataforma. Por su parte el alumnado, tiene la posibilidad de acceder a este entorno donde y cuando quiera, desde cualquier dispositivo a su alcance (Brown, 2012).

Cuando la clase invertida es vista como una clase semipresencial, el alumnado, en ocasiones, afirma que se pierde el trato personal de la clase presencial y, además, percibe que el trabajo realizado en la asignatura es mayor que el realizado en otras asignaturas, solo presenciales. Si valoran las ventajas que la clase semipresencial tiene, como son el trabajo autónomo, la disponibilidad y flexibilidad, en un entorno más activo (Sánchez y Arrufat, 2016).

2.8. Teorías relacionadas con la clase invertida o flipped classroom

Como lo expresa Levano (2018) existen dos teorías muy relacionadas con la clase invertida o flipped classroom las cuales detallamos seguidamente:

2.8.1. Teoría del Constructivismo

El constructivismo propone un modelo de aprendizaje activo, resaltando la autonomía del estudiante en el proceso. Esto, siguiendo la propuesta de Piaget (1955), la cual apela a la construcción de conocimiento a través de la experiencia. Este, además, señala que el cambio y evolución de construcción de esquemas se efectúa mediante los procesos de asimilación y alojamiento. Desde dicho punto de vista, se concreta la relevancia que se le debe otorgar a la individualidad de los estudiantes, capaces de valorar la información y decodificarla por sí mismos.

En relación con ello, Jonassen (1994) describió ocho características que diferencia al aprendizaje constructivista de los demás, las cuales presentamos seguidamente:

- a) Ambiente que proporciona a los estudiantes un contacto con las diversas representaciones de la realidad.
- b) Representaciones de la realidad que demuestran lo complejo que resulta ser el mundo real.
- c) Construcción y reproducción del conocimiento.
- d) Tareas auténticas, autónomas y significativas dentro de un contexto.
- e) Entornos de aprendizaje con un modelo de cotidianidad de la vida.
- f) Reflexión continua a partir de la experiencia.
- g) La construcción del conocimiento significa la dependencia del contexto y el contenido.
- h) Apreciación y conocimiento como producto de la construcción colaborativa del aprendizaje.

Tal y como lo planteó Jonassen, el modelo de aprendizaje constructivista le otorga individualidad y autonomía al estudiante, permitiendo que la experiencia sea el más importante insumo en la construcción del conocimiento. Para que dicha propuesta se haga efectiva, el docente debe contribuir con el ambiente que propicia en una sesión de clase. Esto, provocando una negociación entre sus intereses con los del estudiante. Este último procedimiento fue denominado por Porlán (2000) como la “síntesis didáctica negociada”, la misma que es resultado

del compromiso que asumen los alumnos y el docente, con la intención de fomentar la investigación, combinar sus perspectivas, actitudes y destrezas (p. 163).

Por otro lado, Santiváñez (2004) recordó que, para llevar a cabo el constructivismo en la educación, se deben tomar en cuenta nueve fundamentos, los cuales serán interpretados seguidamente:

- a) El educando es el centro del proceso. El estudiante es el centro del proceso de enseñanza y de aprendizaje, por lo que resulta indispensable conocer detalles del entorno del estudiante. En el ámbito universitario, resulta un poco complicado conocer a fondo a los estudiantes, pero es tan importante saber el estilo de aprendizaje que utiliza cada uno de ellos, ya que de esa forma el ambiente de clase y las actividades serán garantía de significatividad.
- b) El educador constructivista como mediador. El docente es aquel que toma decisiones sobre las estrategias que utiliza en clase y a partir de ello se convierte en un mediador entre el potencial del alumno y el aprendizaje.
- c) Todo aprendizaje nace de la necesidad. El hombre se propone metas y objetivos de acuerdo con sus necesidades. En el proceso educativo, es esencial propiciar la naturalidad en una clase, hacer que el estudiante aprenda en contextos cotidianos. Esto, con el fin de que el interés por aprender a solucionar problemas y generar propuestas sea voluntario.
- d) La actividad es aliada del aprendizaje. Los docentes deben definir recursos para fomentar un ambiente de espontaneidad, dejando de lado las órdenes e involucrándose en experiencias novedosas. Para ello, es necesario poner en práctica la creatividad y asertividad, de tal manera que se comprendan las intenciones finales de los educandos.
- e) El educando construye sus propios saberes. Es pertinente y necesario que los docentes apliquen estrategias dirigidas al razonamiento. A raíz de ello, los estudiantes deben tener la iniciativa de observar, deducir, analizar, razonar, reflexionar, cuestionar y, sobre todo, investigar.

- f) El error constructivo. Cuando los estudiantes cometen un error, es imposible castigar o juzgar, ya que errar es una señal de tener una noción de lo que se necesita saber. Además, no se trata de otorgarle a los alumnos las respuestas a sus interrogantes, sino de guiarlos en el camino para hallarlas, experimentando el análisis, la comparación y la comprobación.
- g) La elevación de la autoestima. En un aula de clase no pueden existir los chantajes o las humillaciones. Dichas actitudes pueden provocar sentimientos de inferioridad, represión, malestar, entre otras. Ello, para nada ayuda a que el alumno desarrolle su autonomía, sus competencias y tenga consideraciones con los demás.
- h) El aula es la comunidad. El aula de clase no solo son cuatro paredes que incluyen elementos como carpetas, una computadora y un proyector; por el contrario, es el laboratorio donde se genera el conocimiento. Es por ello que se debe buscar la manera de distribuir los espacios, salir de la rutina y romper los esquemas cuando sea necesario.
- i) El rescate del rol primigenio del docente. El docente debe actuar como un mediador entre los intereses del alumno, sus actividades y sus resultados.

A raíz de estos nueve fundamentos, se posiciona mucho más la intención de dejar de creer que el aula es un entorno protagonizado por el docente. Cada uno de estos puntos deja en claro que, por más que aparezcan nuevas metodologías educativas, la labor de acompañamiento docente no puede perder su nivel de importancia. Por el contrario, la guía que se imparte es fundamental para la obtención de resultados, como el aprendizaje significativo.

Por su parte, Saldarriaga, Bravo y Loo (2016) agregan y refuerzan lo mencionado anteriormente, que el constructivismo entiende al ser humano como un ser capaz de desarrollar su autonomía, a través del procesamiento de la información que recibe de su entorno para luego construir una interpretación con lo que ya conoce; de tal manera que obtenga un nuevo conocimiento. Todo esto, dentro de cualquier contexto en el que el sujeto se pueda encontrar, sin excepción alguna.

Estos autores complementaron, también, que Piaget entendía la inteligencia como aquel proceso, en el que los docentes son orientadores y dejan de lado el mecanismo, proporcionando condiciones y opciones metodológicas que le permitan al estudiante construir sus propios conocimientos.

2.8.2. Teoría del Conectivismo

El conectivismo es entendido como una teoría de aprendizaje, la cual incluye a la era digital. Esto quiere decir que, las Tecnologías de la Información, la Sociedad del Conocimiento y las Redes de Inteligencia Humana se combinan para lograr la creación de mayor conocimiento.

Siemens (2004) citado en Zapata-Ros (2015) defendió al conectivismo como una teoría que comprende el aprendizaje como la prolongación de uno ya existente (p. 96). Esto no solo quiere decir que el aprendizaje se puede dar tras una serie de experiencias, sino que las mismas deben tener una interacción con la globalización. Esta última incluye a la evolución tecnológica, que contiene herramientas como redes sociales.

A diferencia de la teoría principal del constructivismo, el conectivismo incluye redes en el mundo digital. A raíz de la aparición de la Internet, el aprendizaje se vio afectado en su proceso y la aplicación de herramientas para lograr el mismo.

Además, esta teoría se preocupa por la gestión del conocimiento en medio de las redes de especialización, lo cual permite que el aprendizaje se efectúe en diferentes escenarios. Por ello, es importante tomar en cuenta que las personas no solo aprenden en un aula de clases, sino también en sus centros laborales.

También, Siemens (2004) citado en Gutiérrez (2012) estableció los siguientes principios del conectivismo:

- ❖ Aprendizaje y conocimiento se encuentran en la diversidad de opiniones.
- ❖ Aprendizaje es un proceso de conexión especializada de nodos o fuentes de información.
- ❖ Aprendizaje puede residir en artefactos no humanos.

- ❖ La capacidad para conocer más es más importante que lo actualmente conocido. Alimentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.
- ❖ La habilidad para identificar conexiones entre áreas, ideas y conceptos es esencial. La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje en sí mismo.
- ❖ Seleccionar qué aprender y el significado de la información entrante, es visto a través de los lentes de una realidad cambiante (pág. 113).

En referencia a los principios del conectivismo, no solo son importantes los medios de conexión y la información que se maneja, sino también las decisiones que se toman durante el proceso.

Autores como Giesbrecht (2007) citado en Gutiérrez (2012) consideraron al conectivismo como una propuesta pedagógica. Es así que, con dicha denominación se refuerza la idea de conectarse a través de las redes sociales. En este sentido y en suma a lo propuesto por Giesbrecht, Siemens (2003) citado en Giesbrecht (2007) refirió que la función del docente se tornó a crear ecologías de aprendizaje (pág. 115).

De los aportes de ambos autores se deduce que la interacción de redes y la sociedad de la información afectan de manera significativa en el desarrollo individual de la persona, en este caso el aprendiz. Es así como el estudiante obtiene la capacidad de decidir los objetivos de aprendizaje y los recursos a utilizar durante el proceso. Como producto de esta toma de decisiones, se conforma un incremento del nivel de motivación.

Giesbrecht no solo planteó que la propuesta pedagógica del conectivismo requiere la inclusión de redes, sino que también toma en cuenta las necesidades de ambos actores, tanto del estudiante como institucionales. Esto hace alusión a los recursos que deben ser aprovechados por el aprendiz, los mismos que son proporcionados por las casas de estudio.

2.9. Rol del docente y del estudiante en el enfoque de aula invertida

Es necesario que el docente tenga seguimiento de los estudiantes en concordancia de promover el aprendizaje en pertinencia a los parámetros de la

clase invertida. Cada uno de ellos juega un rol importante, lo que amerita una serie de responsabilidades para poder lograr la pertinencia del modelo sugerido. Tomando en consideración el rol que debe demostrar el docente, nos permitimos hacer las siguientes citas:

De acuerdo Merla & Yáñez (2016), quienes citan a Bergmann y Sams (2012), el docente es tutor, es un coach del aprendizaje, más que presentador de información, proporciona retroalimentación, guía el aprendizaje del alumno individualmente y observa la interacción entre los estudiantes.

Es el responsable de adaptar y proveer la didáctica y los materiales utilizados de acuerdo con las necesidades de los alumnos, propicia el aprendizaje colaborativo.

Nos plantea Galindo & Badilla (2016), el rol del docente se evidencia en la selección y preparación de los contenidos, el envío de contenidos con instrucciones claras para su posterior monitoreo en la sesión presencial, momento en el que se verifica con el estudiante la asimilación de contenidos. La opinión de los docentes es que esto es posible gracias a que las tecnologías potencian el acceso a la información y a su vez esta metodología promueve el uso de las TIC por parte de los estudiantes. Estos resultados concuerdan con lo señalado por Yao y Lee (2016) en que el docente que usa las TIC se torna más eficaz que aquel que no utiliza medios informáticos.

Los estudiantes también tienen roles fundamentales dentro de la dinámica del aula invertida, he aquí algunos referentes:

Para Bergmann y Sams (2012), los alumnos son responsables de su aprendizaje a través del uso de los materiales que fueron puestos a su disposición en línea, de hacer a los docentes los cuestionamientos necesarios en relación con los contenidos, de completar las actividades en clase y de cumplir con todas las actividades dentro y fuera de la clase, conjuntamente, de seguir las recomendaciones proporcionadas por el docente guía, así como de decidir quién integrará su equipo de compañeros para el trabajo colaborativo. (Merla & Yáñez, 2016, pág. 9)

Menciona Galindo & Badilla (2016), que el rol del estudiante en su proceso de aprendizaje se torna más activo. Ellos señalan que dedican tiempo para la preparación de la clase, conocen con anticipación los contenidos a trabajar en el aula tradicional, lo que les permite tomar iniciativa y responsabilidad en las actividades propuestas por el docente.

Estos resultados se relacionan con los obtenidos por Evseeva y Solozhenko (2015), quienes implementaron la metodología flipped classroom en el aprendizaje del lenguaje y obtuvieron un 85% de percepción positiva de los estudiantes hacia el trabajo bajo esta metodología.

Enfocando la función del docente y la función del estudiante, nos permitimos presentar el siguiente cuadro comparativo que evidencia el papel de ambos entes en un aula tradicional como en un aula invertida.

Rol del docente y del estudiante	
Aula tradicional	Aula invertida
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente presenta contenidos a través de clase magistral y asigna tareas y actividades para hacer en casa. ➤ Los estudiantes reciben los contenidos en clase y concretan actividades o tareas en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente guía a los estudiantes, dispone del tiempo de la clase presencial para interactuar con cada estudiante y atenderlo de acuerdo con sus necesidades personales de aprendizaje. ➤ Se propicia el aprendizaje colaborativo. ➤ Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje, estudian a su propio ritmo y estilo de aprendizaje los contenidos los cuales se encuentran en línea a

	<p>través de diferentes medios y formatos para su distribución.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las actividades, tareas o proyectos son efectuados en clase. ➤ Los estudiantes pueden detener y volver a ver el material tantas veces como sea necesario.
--	--

Fuente: Tomado de (Merla & Yáñez, 2016, pág. 8). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico.

Considerando otra fuente similar, citamos a Cobeña & Rodríguez (2019). La clase invertida se genera en cinco momentos, siendo novedoso el rol del docente como asesor, para lo cual en la institución educativa se debe prever las horas que el docente deba dedicar para trabajar con esta modalidad, con la intención de no atropellar el desarrollo pedagógico de los estudiantes, generado desde esa perspectiva.

EN TIEMPO	EL ROL	CLASE TRADICIONAL	FLIP LEARNING
ANTES DE CLASE	Estudiantes	Leen y realizan determinados ejercicios.	Tras un visionado de un vídeo (generalmente), responden un paquete de preguntas, cuyas respuestas son recogidas.
COMIENZO DE CLASE	Docentes Estudiantes	Prepara la exposición o clase magistral. Tienen poca información Previa.	Prepara actividades diversas y enriquecidas. Tienen preparadas preguntas concretas para orientar su aprendizaje.
	Docentes	Asume lo que es importante y relevante.	Puede y debe anticipar dónde los estudiantes tendrán mayores dificultades.
	Estudiantes	Intentan seguir el ritmo.	Desarrollan competencias

DURANTE CLASE	LA			realizando trabajos colaborativos, problemas y ejercicios de distinta dificultad.
		Docentes	Desarrolla la lección con el material previamente preparado. Y trata de abarcar toda la materia curricular.	El profesor hace de guía y orientador, según las necesidades del grupo. Desarrolla micro-lecciones que profundicen en puntos claves, niveles más avanzados o deficientes.
DESPUÉS CLASE	DE	Estudiantes	Realizan actividades y ejercicios en casa relacionadas con el tema expuesto.	Continúan aplicando los conocimientos adquiridos con mayor profundidad tras aclarar dudas y con las indicaciones del profesor.
		Docentes	Corrige/supervisa/califica las actividades y ejercicios realizados en casa.	Facilita explicaciones adicionales, proporcionando nuevos recursos y supervisa los trabajos.
HORAS TUTORÍA	DE	Estudiantes	Solicitan confirmación sobre qué estudiar, qué es más importante. Consultan dudas sobre conceptos explicados en clase.	Están capacitados para solicitar ayuda en las áreas en las que tienen mayores deficiencias.
		Docentes	Repite con frecuencia fragmentos de la clase magistral.	Continúa la orientación y guía hasta un aprendizaje más profundo.

Fuente: Tomado de (Cobeña & Rodríguez, 2019, pág. 8). La clase invertida como modelo de investigación pedagógica

2.10. Ventajas y desventajas del aula invertida que favorecen o no el incremento del rendimiento académico de los estudiantes

La decisión de operar la estrategia didáctica del aula invertida, dentro de la práctica educativa, aporta una serie de ventajas para los docentes y sus estudiantes (Merla & Yáñez, 2016, pág. 9), que, en términos generales, redundan

en cambios favorables de que pueden revisados cuantas veces sean precisas, si es que algún concepto o idea no quedaron suficientemente claros. (pág.1).

En ese mismo sentido, Blanco & García (2020) consideran que los principales indicadores de mejora obtenidos con la aplicación del método de Aula Invertida son propios de metodologías activas:

- ❖ Se produce aprendizaje entre iguales (peer to peer)
- ❖ Aumentan las interacciones entre el alumnado
- ❖ El alumnado crea recursos de conocimiento tanto en la lección en casa como en los deberes en clase
- ❖ El alumnado comparte y utiliza recursos creados por otro alumnado
- ❖ El alumnado genera lecciones aprendidas a partir de su propia experiencia de aprendizaje
- ❖ Se intercambian más mensajes durante la cooperación y se incrementan los debates
- ❖ Se utilizan capacidades cognitivas de nivel superior
- ❖ Aumenta la demanda de retroalimentación educativa por parte del alumnado
- ❖ Aumenta la asistencia a clase
- ❖ Aumentan las responsabilidades individuales durante el trabajo en equipo
- ❖ Aumentan las actividades cooperativas entre los componentes del equipo de trabajo
- ❖ La acción de liderazgo en los equipos de trabajo es distribuida y se realiza con valores éticos y morales

El método conlleva algunas desventajas con las que debemos contar a la hora de su aplicación para poder erradicarlas del mejor modo posible. Destacaremos la reticencia que pueda mostrar el alumnado, que puede optar por preferir el método tradicional, negándose así a abandonar su zona de confort. Además, la aplicación de la clase invertida supone un gran esfuerzo por parte del docente (Jordán-Lluch, Pérez-Peñalver y Sanabria-Codesal, 2014) que se decide a optar por esta vía, pues deberá modificar su

programación y crear el material. Relacionados con el uso del vídeo, también surgen algunos problemas que cabe señalar. En primer lugar, existe una necesidad de contar con instalaciones adecuadas y equipo especializado. El docente, que es un elemento clave en la adopción de las TIC en el aula (Ruiz 2016), ha de estar convencido y motivado para llevar a cabo este proyecto. También, deberá poseer cierto grado de habilidades comunicativas, o, de lo contrario, el método puede mostrar una serie de déficits de no aplicarse de manera óptima.

Otras desventajas son:

- ❖ Requiere niveles más altos de autodisciplina: la naturaleza enfocada en el aprendizaje del aula invertida puede ser una desventaja para los empleados que luchan con la autodisciplina.
- ❖ Dependencia de la tecnología: con el aula invertida, los empleados obtienen lo máximo de su información del contenido de aprendizaje, el cual es a menudo almacenado online, en lugar de un instructor.
- ❖ Resistencia al cambio: los instructores tienen que introducir a los empleados a un concepto completamente nuevo. Y los empleados necesitarán tiempo para adaptarse y abrazar el cambio de un estilo de aprendizaje pasivo a uno activo.

2.11. Herramientas para aplicar la metodología flipped classroom en el aula

Como lo señala Planeta (2015), la pedagogía inversa o flipped classroom es una de las metodologías educativas que más revuelo están causando. Desde que los profesores de química Jonathan Bergmann and Aaron Sams la llevaran a la práctica por primera vez en las aulas del instituto Woodland Park High School, en Woodland Park, Colorado (Estados Unidos), ha ido sumando seguidores de manera progresiva.

Crear video lecciones, murales virtuales, cuestionarios interactivos o presentaciones; controlar las tareas asignadas a tus alumnos, facilitarles un entorno para desarrollar trabajos colaborativos, utilizar herramientas para

comunicarse con ellos y divulgar lo aprendido; evaluarlos mediante rúbricas. Existen herramientas que te facilitan la realización de muchas de estas tareas. Te permite seleccionar actividades y recursos de todo tipo, asignarlos a los alumnos, controlar si los han revisado, crear tus propios guiones y resolver sus dudas con numerosos materiales de apoyo. Si quieres innovar y llevar a la práctica esta metodología, te recomendamos las herramientas que te servirán para poner tu clase del revés, entre ellas están:

Para crear video lecciones o videos interactivos

- ❖ Panopto: para grabar imágenes webcam, presentaciones o screencasts; e incluir actividades, encuestas u otro tipo de interactivos en la grabación.
- ❖ Movenote: permite seleccionar los materiales didácticos que necesitas de base y grabar tu propia imagen explicándolos. Puedes consultar un tutorial aquí.
- ❖ Screencast_o_Matic: para capturar lo que se muestra en la pantalla del ordenador y añadirle audio o video registrado a través de la webcam.
- ❖ EDpuzzle: permite seleccionar tus videos favoritos, editarlos, añadir un audio explicativo, asignarlos a tus alumnos y comprobar que los entienden mediante preguntas insertas a lo largo del visionado.
- ❖ Screenr: para grabar lo que se muestra en la pantalla del ordenador y registrar a la vez las explicaciones en audio. Recomendado para realizar videotutoriales.
- ❖ Educanon: recurso para añadir a los vídeos imágenes, explicaciones, enlaces y actividades dinámicas, tanto de respuesta abierta como cerrada.
- ❖ Hapyak: permite añadir enlaces, textos, imágenes y cuestionarios de respuesta múltiple o abierta a tus videos. Consultar el video demo.
- ❖ Blubbr: para introducir cuestionarios o trivias a partir de videos de YouTube y compartirlos.
- ❖ The Mad Video: esta herramienta añade valor a tus videos con marcas o tags que permiten incluir enlaces, imágenes y explicaciones mediante unos característicos iconos circulares.

Para crear presentaciones

- ❖ SlideShare: popular herramienta para crear y compartir presentaciones online. Permite incrustarlas en webs y blogs.
- ❖ PhotoPeach: herramienta para crear presentaciones de imágenes, con transiciones, a las que se puede añadir música y texto sobreimpreso.
- ❖ Prezi: para crear exposiciones dinámicas y muy atractivas que permiten ir pasando de unos elementos a otros, mediante zooms y movimientos por un entorno interactivo.
- ❖ Mydocumenta: plataforma online para crear, publicar y compartir presentaciones y proyectos interactivos.

Para desarrollar actividades individuales y colaborativas

- ❖ JCLic: para crear actividades interactivas atractivas para los alumnos. Admite la inclusión de audio y fotos.
- ❖ Hot Potatoes: programa para crear ejercicios de respuesta corta, selección múltiple, rellenar los huecos, crucigramas, emparejamiento y variados.
- ❖ GeoGebra: sencillo software para seleccionar, crear y compartir actividades matemáticas.
- ❖ Moodle: además de permitir crear actividades, esta famosa plataforma permite a alumnos y profesores compartir todo tipo de documentos y contenido.
- ❖ Educaplay: plataforma para crear actividades de distintos tipos: crucigrama, adivinanza, completar, diálogo, dictado, ordenar letras, ordenar palabras, relacionar, sopa de letras y test.

Para fomentar el aprendizaje colaborativo

- ❖ Office 365: entorno colaborativo de Microsoft que ofrece espacio para la creación de minisites, grupos de trabajo, almacenamiento en la nube, creación online de documentos, chat, etc.
- ❖ Google Apps for Education: entorno colaborativo de Google enfocado a los centros educativos que integra herramientas como Google Drive, Google Calendar o Google Sites, entre otros.

- ❖ Edmodo: plataforma que permite crear grupos donde los alumnos pueden debatir, trabajar en equipo, compartir documentos, elaborar y participar en encuestas, etc.

Para generar cuestionarios interactivos

- ❖ Google Drive: crear formularios interactivos es una de las muchas posibilidades que ofrece esta herramienta de Google. Consulta este enlace para saber cómo crearlos.
- ❖ Quizbean. este recurso gratuito permite generar cuestionarios tan largos como quieras, con fotos y explicaciones.
- ❖ Quiz me online: concebida como una red social para estudiantes y profesores, ofrece la posibilidad de crear formularios y otro tipo de recursos como flashcards, guías de estudio y apuntes.
- ❖ GoConqr: antes conocido como ExamTime, es ideal para crear test online y otros materiales de estudio.
- ❖ Knowledge: para crear, publicar, compartir, y realizar test, actividades y deberes.
- ❖ Quizlet: permite crear cuestionarios interactivos y ofrece un enorme repositorio de prueba online.
- ❖ QuizStar: permite personalizar las preguntas, definir los intentos permitidos para acertar o crear clases para enviar automáticamente las pruebas a sus integrantes.
- ❖ QuizWorks: da la opción de preguntas con tiempo limitado, cuestionarios de valoración de resultado o exámenes tipo test.
- ❖ Socrative: brinda la posibilidad de realizar las pruebas con los alumnos en tiempo real y a través de cualquier dispositivo.

Para publicar o divulgar los trabajos

- ❖ Twitter: la red social es ideal para compartir información interesante, así como para informar de la evolución y progresos de un determinado trabajo o proyecto.

- ❖ Blogger: para crear de manera sencilla un blog de aula donde compartir contenidos, recomendar recursos, fomentar la participación y divulgar las experiencias realizadas.
- ❖ WordPress: permite crear blogs de aula y sites para compartir, divulgar y organizar contenidos.

Evaluar a los alumnos a través de rúbricas

- ❖ RubiStar: permite crear y consultar rúbricas de otros usuarios.
- ❖ Rubrics4Teachers: además de las herramientas necesarias para elaborar rubricas, ofrece un amplio repositorio que puede servir de inspiración al docente.
- ❖ TeAchnology: ofrece distintos generadores de rúbricas en función de los aspectos y materias que se desee evaluar.
- ❖ RubricMaker: facilita la elaboración de rúbricas clasificadas por niveles educativos y temas.

Para crear murales virtuales

- ❖ Mural.ly: para elaborar y compartir murales digitales capaces de integrar todo tipo de contenidos multimedia.
- ❖ Glogster: permite generar murales digitales interactivos con texto, imágenes, gráficos, video y audio.
- ❖ Padlet: para crear murales virtuales de forma colaborativa.

CAPÍTULO 3
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

Dentro del proceso del estudio es importante que se defina el tipo de estudio que se va a desarrollar. El nivel de estudio se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. Al respecto citamos a Arias F. (2012), quien clasifica los tipos de estudio en exploratorias, descriptivas, correlacionales y explicativas.

El presente estudio se **adscribe a la investigación descriptiva** donde se ha vinculado información cualitativa y cuantitativa en el mismo estudio. El proceso investigativo parte desde la descripción de las ideas expresadas sobre una determinada temática, que constituye la base de las interpretaciones más abstractas. Posterior a ello, se realiza un ordenamiento conceptual en propiedades y dimensiones para interpretar las categorías a partir de la descripción. Desde esta perspectiva, nos centramos en describir con detalle una realidad educativa acotada, una situación determinada, o la actuación, el sentir o las percepciones de un grupo de personas en un contexto puntual. Fundamentamos lo antes expuesto en las palabras de Guevara (2022) quien nos afirma que el objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

3.2. Diseño de la investigación

El estudio realizado responde a un **diseño de investigación transversal/transeccional**, porque se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado., tal como lo plantea De la Torre (2015) es como tomar una fotografía de algo que sucede. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores; así como diferentes comunidades, situaciones o eventos.

3.3. Fuentes de información

Según Rivera & González (2015), las fuentes de información son un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso a la información. Encontraremos diferentes fuentes de información, dependiendo del nivel de búsqueda que hagamos. Para nuestro estudio usaremos dos tipos de fuentes:

3.3.1. Fuentes materiales: son los libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, películas, documentales y videocintas relacionadas con el tema de investigación.

3.3.2. Sujeto de información: es la persona o conjunto de personas que nos proporcionarán información, en relación con un problema de investigación a través de una encuesta. La encuesta es una de las técnicas de investigación social de más extendido uso en el campo de la Sociología que ha trascendido el ámbito estricto de la investigación científica, para convertirse en una actividad cotidiana de la que todos participamos tarde o temprano (López & Fachelli , 2015).

3.4. Población y muestra

Tal como lo manifiesta Rojas (2017) quien hace una doble cita a saber: Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (pág.174).

Para Arias (2012) define como “...población un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación...” (pág.81).

La población aproximada seleccionada para la realización de esta investigación se suscribe a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste.

Como lo expresa Espinoza (2016), cuando no es posible o conveniente realizar un censo, se trabaja con una muestra, o sea, una parte representativa y adecuada de la población. Se selecciona de la población de estudio. Para que

sea representativa y útil, debe de reflejar las semejanzas y diferencias encontradas en la población, ejemplificar las características y tendencias de esta. Una muestra representativa indica que reúne aproximadamente las características de la población que son importantes para la investigación.

Considerando que la población es pequeña, hemos considerado usar la población como muestra. De igual manera aplicaremos el muestreo por conveniencia que es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo con la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular.

3.5. Hipótesis

Las hipótesis son posibles soluciones del problema que se expresan como generalizaciones o proposiciones. No todas las investigaciones llevan hipótesis, según sea su tipo de estudio (investigaciones de tipo descriptivo) no las requieren, es suficiente plantear algunas preguntas de investigación.

Nuestro estudio se define con un tipo de investigación descriptiva, donde se ha recabado información cualitativa, por tal razón, no se hace necesario el planteamiento de una hipótesis como tal, en su efecto, usaremos nuestros objetivos los cuales responden a las preguntas de investigación.

3.6. Variables

Definiremos el concepto de variable tomando como referencia a Villasís & Miranda (2016) quienes la definen así: “las variables en un estudio de investigación constituyen todo aquello que se mide, la información que se colecta o los datos que se recaban con la finalidad de responder las preguntas de investigación, las cuales se especifican en los objetivos. Su selección es esencial del protocolo de investigación.

La variable independiente de este estudio es el aula invertida o Flipped Classroom y nuestra variable dependiente es modelo pedagógico.

3.6.1. Conceptualización de las variables

- ❖ **Aula invertida o flipped classroom:** es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado.
- ❖ **Modelo pedagógico:** establece los lineamientos sobre cuya base se reglamenta y normatiza el proceso educativo, definiendo sus propósitos y objetivos: qué se debería enseñar, el nivel de generalización, jerarquización, continuidad y secuencia de los contenidos; a quiénes, con qué procedimientos, a qué horas, bajo qué, entre otras.

3.6.2. Operacionalización de las variables

Indicadores de las variables	
Variable independiente	Variable dependiente
Aula invertida o flipped classroom	Modelo pedagógico
<ul style="list-style-type: none">❖ Diagnóstico❖ Profundización de temas❖ Diversidad de formatos❖ Realimentación continua❖ Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none">❖ Optimización del tiempo❖ Atención individualizada❖ Nuevas estrategias❖ Desarrollo de proyectos❖ Interacción

Elaborado por: Aldo Rodríguez. 2022

3.7. Descripción del instrumento

Para la recolección de la información de nuestro estudio utilizaremos como instrumento una encuesta. Es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características.

Según López-Roldan & Fachelli (2015)

La encuesta es una de las técnicas de investigación social de más extendido uso en el campo de la Sociología que ha trascendido el ámbito estricto de la investigación científica, para convertirse en una actividad cotidiana de la que todos participamos tarde o temprano. Se ha creado el estereotipo de que la encuesta es lo que hacen los sociólogos y que estos son especialistas en todo. En muchos sentidos se ha popularizado con los efectos positivos que ello puede conllevar: para generar información y debate social en los más diversos ámbitos, para desarrollar un ámbito profesional y todo un sector de la investigación aplicada, para conocer mejor los fundamentos y aplicación de este instrumento, etc.; y también con los negativos derivados del mal uso de las encuestas desde el punto de vista científico y de su instrumentalización interesada a la hora de presentar los resultados obtenidos. (pág. 11)

El instrumento fue elaborado considerando los objetivos iniciales y fundamentados en el marco teórico. La encuesta fue diseñada utilizando los indicadores de cada variable, esto garantizará al investigador un mejor registro e interpretación de la información.

3.8. Tratamiento de la información

Es importante señalar que para García (2012), la fase de tratamiento de datos es donde se responde a ¿qué operaciones quiero realizar con esos datos observados? ¿Cómo pienso reorganizar, resumir o relacionar la información recabada? En esta fase se hace necesario el uso de programas. Para el tratamiento de la información de este estudio utilizaremos los siguientes programas:

- ❖ **Microsoft Word:** Word es uno de los programas de Microsoft que le permite al usuario escribir todo tipo de textos, artículos, notas y monografías de manera simple y ordenada. Microsoft Word se ha

convertido en uno de los procesadores de texto más utilizado alrededor del mundo, y esto se debe, en gran medida, a sus múltiples beneficios.

- ❖ **Microsoft Excel:** es un programa de Microsoft con el que puedes realizar todo tipo de operaciones matemáticas mediante hojas de cálculo. También se pueden crear tablas con las que combinar datos y poder realizar diferentes acciones. Es una herramienta para la investigación. Este software podría serles muy útil para este fin. Excel es una opción muy buena para resolver la mayoría de las necesidades estadísticas de nuestras investigaciones.

3.9. Cronograma de actividades

En el siguiente cronograma se detallan las actividades realizadas antes, durante y después del proceso de investigación.

Actividades	Tiempo en semanas																															
	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.Generalidades del protocolo de investigación.																																
2. Selección y definición del problema.																																
3. Elaboración del título.																																
4.Elaboración de los antecedentes y justificación.																																
5. Redacción del planteamiento del problema y objetivos.																																
6. Determinación del alcance, la delimitación y las limitaciones.																																
7. Entrega del primer capítulo al asesor.																																
8. Selección del tipo y diseño de investigación.																																
9. Descripción de la población, muestra y fuentes de información.																																

CAPÍTULO 4
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de los resultados

La evaluación e interpretación de los resultados es la última etapa del proceso de investigación, todas las anteriores, comprendidas en el diseño, concurren hacia la realización de esta importante operación.

Los datos en sí mismos tienen limitada importancia, es necesario "hacerlos hablar", en ello consiste, en esencia, la evaluación e interpretación de los datos.

El propósito de la evaluación es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuesta a las interrogantes de la investigación. La interpretación, más que una operación distinta, es un aspecto especial del análisis; su objetivo es buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su relación con otros conocimientos disponibles, que permitan la definición y clarificación de los conceptos y las relaciones entre estos y los hechos de la investigación.

4.1.1. Descripción breve de la recopilación de los datos

Como este estudio se adscribe a la investigación descriptiva, donde se ha vinculado información cualitativa y cuantitativa en el mismo. Hemos utilizado la técnica de cuestionario para indagar sobre ciertos indicadores que darían un norte referencial con los objetivos planteados, aplicada a estudiantes del nivel superior de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Cabe destacar que la población a encuestar fue de un grupo de la facultad compuesto por 40 estudiantes, donde la muestra y la población era la misma, por lo tanto, se pueden describir los fenómenos encontrados.

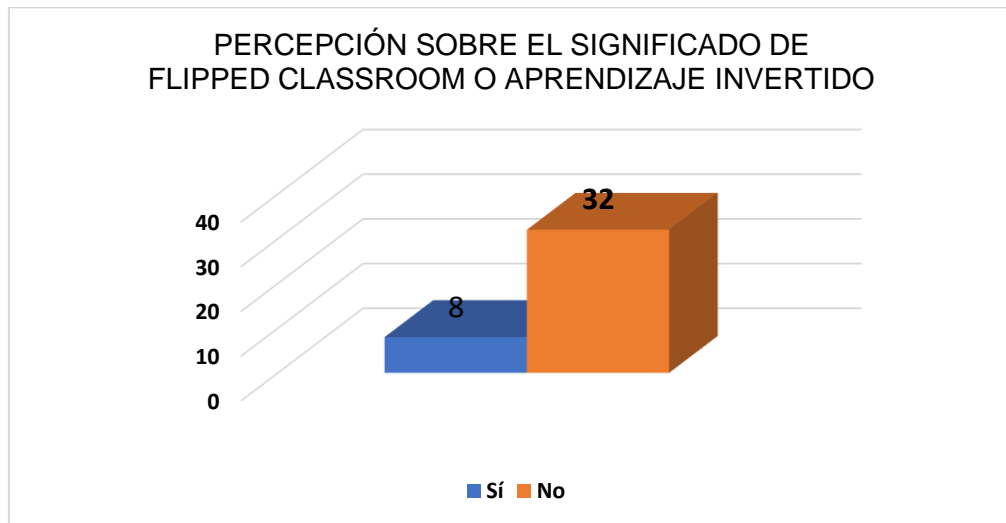
4.1.2. Resultados obtenidos en el cuestionario

CUADRO № 1

PERCEPCIÓN SOBRE EL SIGNIFICADO DE FLIPPED CLASSROOM O APRENDIZAJE INVERTIDO		
ítems	Sí	8
	No	32
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA № 1



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

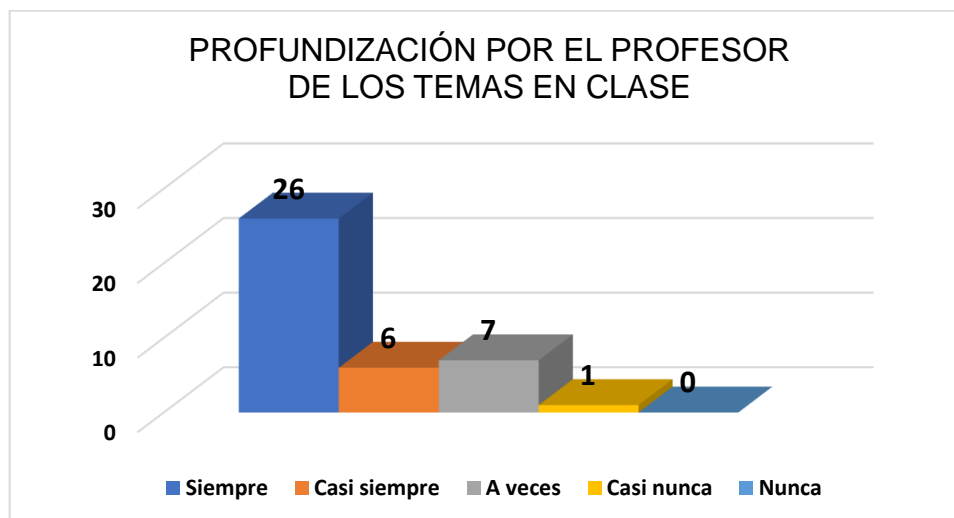
En el indicador de diagnóstico sobre el modelo pedagógico flipped classroom, los datos revelan que modelo no es conocido en buena proporción por los estudiantes, ya que el 80% de la población encuestada lo desconoce como tal y un 20% respondió conocerlo. Al comprar este indicador con los que le siguen se puede observar una tendencia a la utilización de recursos tecnológicos, lo que nos da un indicio de que los estudiantes y profesores podrían aprender el modelo y optimizar sus clases.

CUADRO Nº 2

PROFUNDIZACIÓN POR EL PROFESOR DE LOS TEMAS EN CLASE		
Ítems	Siempre	26
	Casi siempre	6
	A veces	7
	Casi nunca	1
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA Nº 2



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

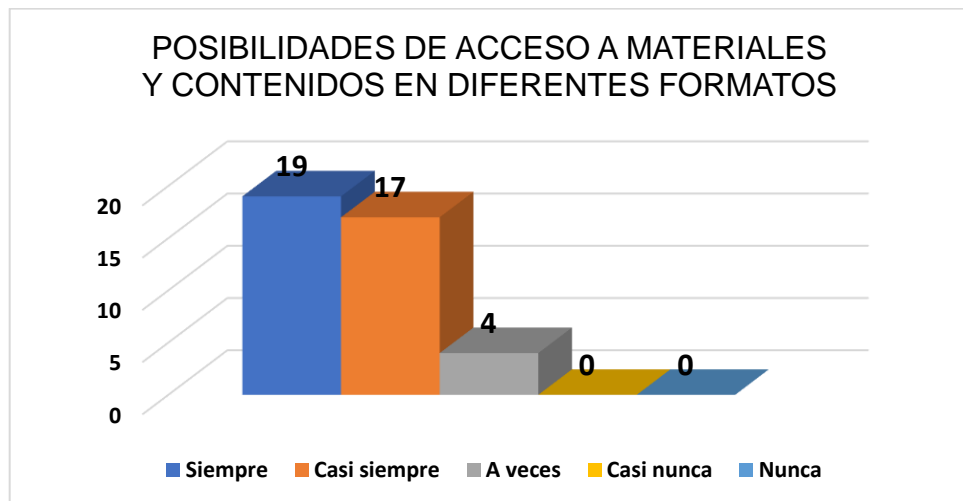
Más de la mitad de los encuestados, es decir, un 65%, coincide que siempre sus profesores profundizan los temas a desarrollar. Al otro extremo de las respuestas, podemos resaltar que uno de los participantes respondió que casi nunca los docentes realizan esta actividad. Finalmente valoramos que en la parte media de la recta, se encuentra un porcentaje significativo que respondieron casi siempre y a veces.

CUADRO № 3

POSIBILIDADES DE ACCESO A MATERIALES Y CONTENIDOS EN DIFERENTES FORMATOS		
ítems	Siempre	19
	Casi siempre	17
	A veces	4
	Casi nunca	0
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA № 3



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

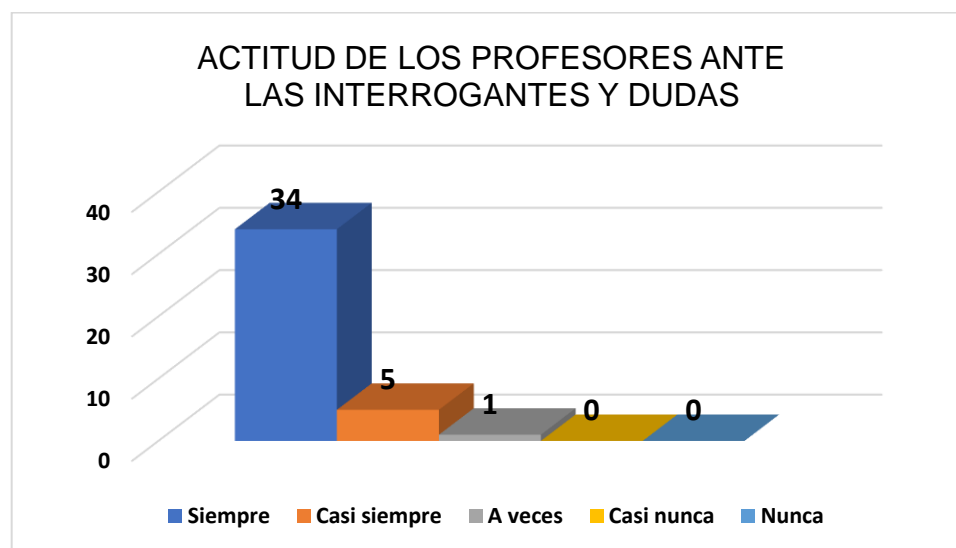
En lo que al tercer indicador se refiere, el 47% (19 estudiantes) de los encuestados respondieron que siempre sus profesores utilizan diferentes formatos al momento de presentar el material de aprendizaje. En el mismo sentido, 17 estudiantes (42%) coincidió que casi siempre sus profesores realizan dicha actividad. Hemos tomados como referencia estas dos opciones considerando que la suma de ambas contempla la mayor cantidad de respuestas positivas a nuestra investigación.

CUADRO Nº 4

ACTITUD DE LOS PROFESORES ANTE LAS INTERROGANTES Y DUDAS		
ítems	Siempre	34
	Casi siempre	5
	A veces	1
	Casi nunca	0
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA Nº 4



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

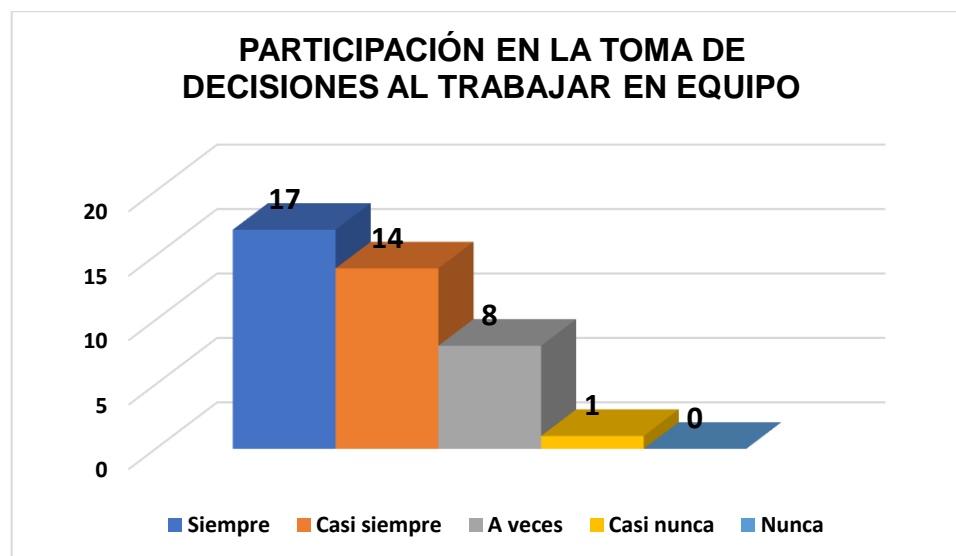
A esta duda, 34 estudiantes respondieron que siempre sus profesores responden a sus dudas cuando tienen dudas, lo que representa un 85%, por otro lado 5 respondieron que casi siempre lo hacen, lo que equivale a un 12%, uno (1) respondió que a veces, representando un 2% de la población encuestada y nadie se inclinó por las dos últimas opciones. Estos valores son representativos para el estudio realizado.

CUADRO Nº 5

PARTICIPACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES AL TRABAJAR EN EQUIPO		
Ítems	Siempre	17
	Casi siempre	14
	A veces	8
	Casi nunca	1
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA Nº 5



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

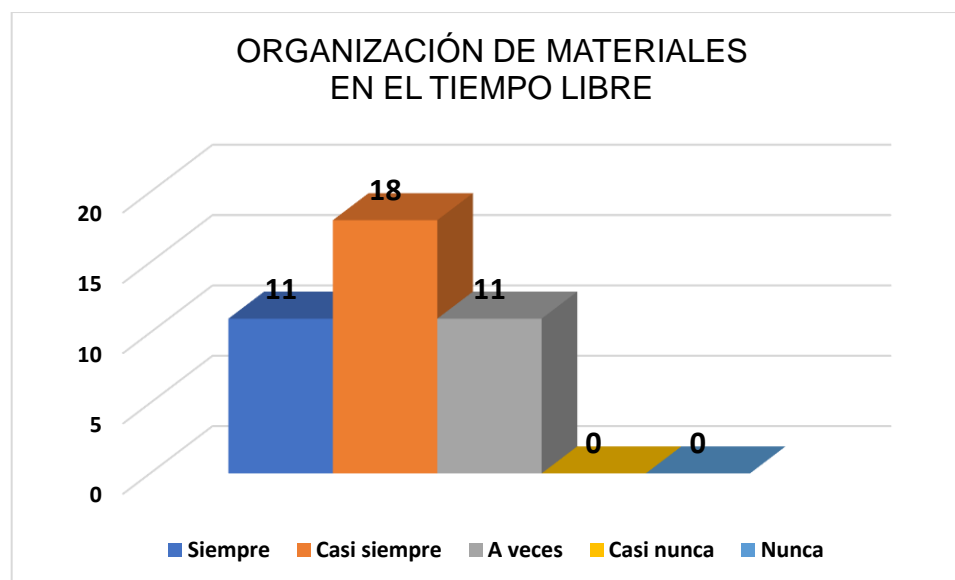
A este indicador el 42% de los encuestados (17 estudiantes), respondieron que siempre participan en la toma de decisiones al trabajar en equipo, el 35% (14 encuestados) contestó que casi siempre, el 20%, (8 participantes) optó por la opción a veces, un estudiante consideró que casi nunca lo consideran en la toma de decisiones (1%). La opción nunca no fue tomada por ninguno de los encuestados. Es importante señalar que para este indicador más del 50% se encuentra ubicado en la recta de la parte media hacia la parte más positiva de la investigación.

CUADRO Nº 6

ORGANIZACIÓN DE MATERIALES EN EL TIEMPO LIBRE		
Ítems	Siempre	11
	Casi siempre	18
	A veces	11
	Casi nunca	0
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA Nº 6



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

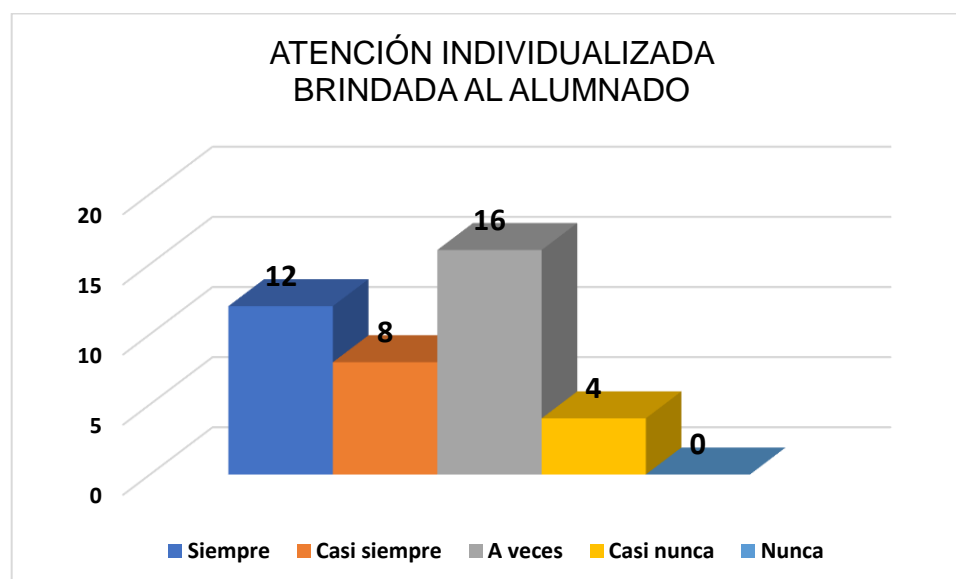
En cuanto a la optimización del tiempo, el 45% de los estudiantes encuestados (18) consideró que casi siempre revisa los vídeos y demás materiales en su tiempo libre. En el mismo sentido el 27%, es decir, 11 estudiantes respondieron que siempre realiza esta actividad. De igual manera el 27% (11 estudiantes) a veces revisan el material. Ningún estudiante consideró las opciones casi nunca y nunca.

CUADRO Nº 7

ATENCIÓN INDIVIDUALIZADA BRINDADA AL ALUMNADO		
Ítems	Siempre	12
	Casi siempre	8
	A veces	16
	Casi nunca	4
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA Nº 7



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

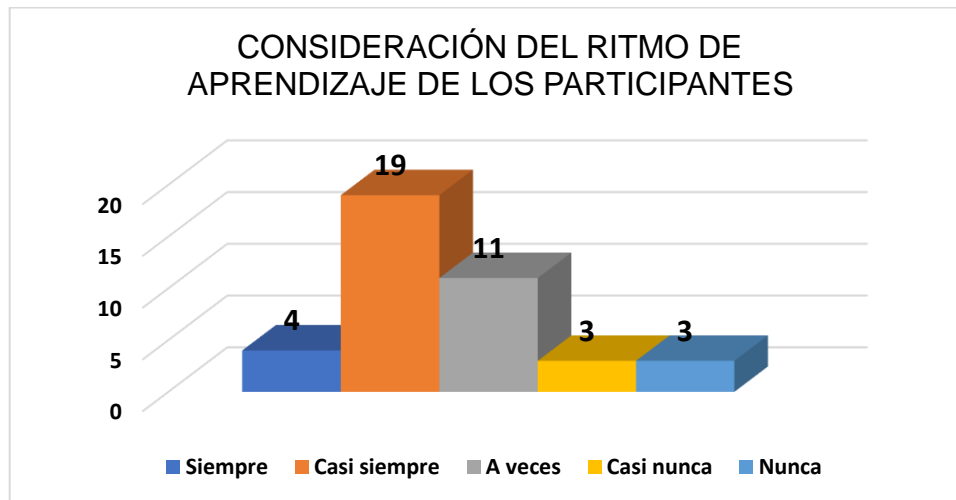
A este indicador el 30% (12 estudiantes), respondieron que siempre los docentes le asesoran de forma individual cuando no aprenden, el 20% (8 estudiantes), contestaron que casi siempre sus profesores los apoyan, el 40% (16 estudiantes), consideraron que a veces sus docentes realizan esta actividad y el 10% (4 estudiantes) optaron por decir que casi nunca sus profesores los atienden de forma individual. Ningún encuestado consideró la última opción.

CUADRO Nº 8

CONSIDERACIÓN DEL RITMO DE APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES		
ítems	Siempre	4
	Casi siempre	19
	A veces	11
	Casi nunca	3
	Nunca	3
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA Nº 8



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

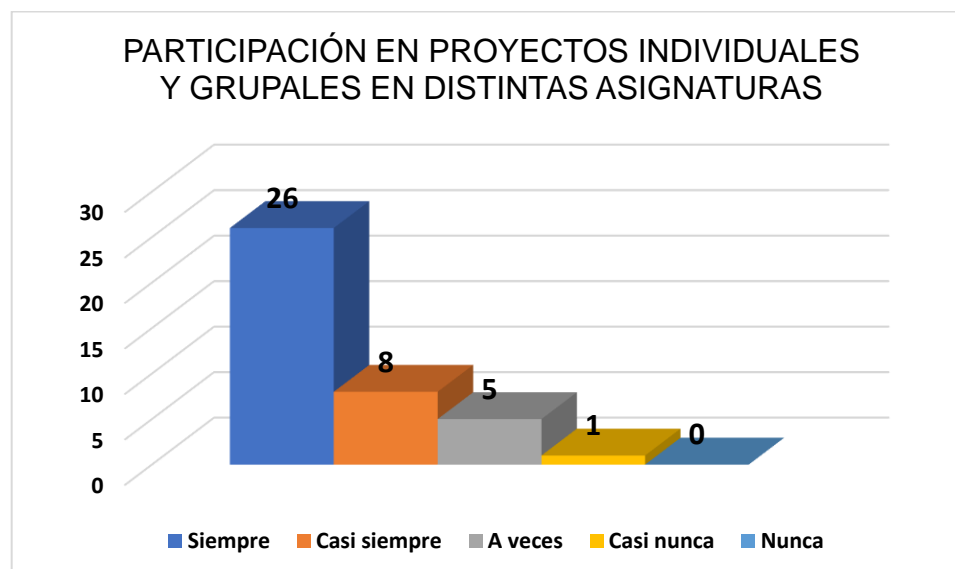
Los resultados del indicador nuevas estrategias reveló que 4 estudiantes, es decir, el 10% de los participantes contestó que siempre sus docentes le permiten trabajar a su propio ritmo, 19 de los encuestados (47%) consideró que casi siempre sus profesores le permiten trabajar bajo esta modalidad, 11 de los participantes (27%) decidió responder que a veces sus tutores le permiten trabajar así, por otro lado 3 alumnos (7%) tomó la opción casi nunca, de igual manera la última alternativa fue optada por 3 participantes, lo que representa el 7% de la muestra.

CUADRO Nº 9

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS INDIVIDUALES Y GRUPALES EN DISTINTAS ASIGNATURAS		
ítems	Siempre	26
	Casi siempre	8
	A veces	5
	Casi nunca	1
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA Nº 9



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

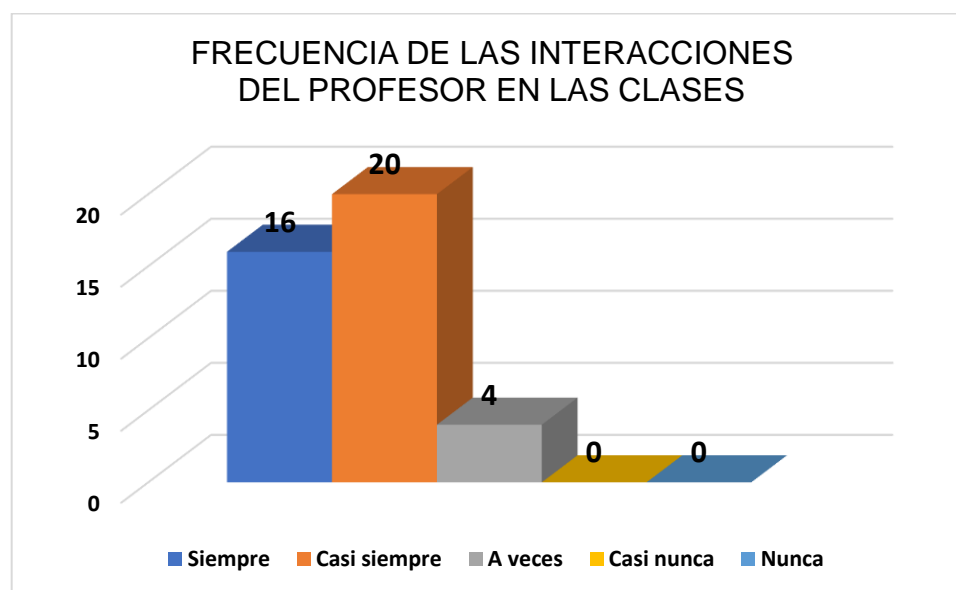
El comportamiento del indicador desarrollo de proyectos entre los encuestados fue el siguiente: el 65% (26 participantes) respondió que siempre participan en proyectos individuales y grupales, el 20% (8 estudiantes) consideró que casi siempre se les permite participar, el 12% (5 encuestados) optó por a veces se nos considera, el 2% (1 alumno), respondió que casi nunca se le permite participar y ningún estudiante consideró la opción nunca.

CUADRO № 10

FRECUENCIA DE LAS INTERACCIONES DEL PROFESOR EN LAS CLASES		
ítems	Siempre	16
	Casi siempre	20
	A veces	4
	Casi nunca	0
	Nunca	0
Total		40

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

GRÁFICA № 10



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste. Febrero de 2023

Al indicador interacción, los participantes respondieron así: 16 estudiantes (40%) consideró que siempre las interacciones con los docentes son frecuentes y positivas, 20 encuestados (50%) respondió que casi siempre se dan dichas interacciones y 4 participantes (10%) se inclinó por la opción a veces se dan las interacciones. Las opciones casi nunca y nunca no fueron consideradas por los encuestados en el ejercicio.

CONCLUSIONES

Conclusiones

Con la realización de este proyecto de investigación hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- ❖ En cuanto a la percepción de los encuestados sobre el significado de la terminología classroom o aprendizaje invertido, el 80%, es decir, 32 estudiantes desconocen el significado como tal, por otro lado, el 20% representados en 8 de ellos, si conocen el significado. Contradictoriamente a dicha percepción, el estudio reveló que más de la mitad (65%) de los encuestados coincide que siempre sus profesores profundizan los temas a tratar en clase.
- ❖ Considerando las variables independientes de posibilidad de acceso a materiales y contenidos en diferentes formatos y la actitud de los profesores ante las interrogantes y dudas presentadas por los estudiantes, es importante resaltar primeramente, que el 47% de los participantes coinciden que sus profesores siempre utilizan diferentes formatos de difusión del material a trabajar. También rescatamos que el 85% de los mismos respondieron que siempre los profesores que los atienden se toman el tiempo para responder a sus interrogantes y dudas.
- ❖ Al vincular la variable independiente que hace referencia al aprendizaje colaborativo con la variable dependiente referida a la optimización del tiempo, los resultados de la encuesta son muy positivos, ya que el 77% respondieron que siempre y casi siempre participan en la toma de decisiones cuando se trabaja en equipo durante las clases. En el mismo sentido, el 72% de los estudiantes coincidieron que siempre y casi siempre revisan los videos y demás materiales en el espacio libre lo que le permite optimizar el espacio tanto al profesor y a los alumnos.
- ❖ Siendo el modelo pedagógico flipped classroom o aprendizaje invertido una metodología que requiere de la atención individualizada y de la implementación de nuevas estrategias, ambas variables dependientes para nuestro estudio, es importante señalar que la investigación dejó de manifiesto que el 50% de los encuestados decidió seleccionar las opciones a veces y casi nunca los profesores los asesoran de manera individual cuando no logran aprender una lección. En

ese mismo sentido el 35% determinó que a veces y casi nunca los profesores le permiten trabajar a su propio ritmo. Lo que nos lleva a considerar estos detalles para nuestras recomendaciones.

- ❖ Valorando las alternativas más seleccionadas para las variables desarrollo de proyecto e interacción, podemos destacar que el 65% de los encuestados respondieron que siempre participan en el desarrollo de proyectos individuales y grupales durante las clases en las distintas asignaturas. Por otro lado el 50% consideró que casi siempre las interacciones con sus profesores son frecuentes y positivas. A nuestro juicio estas prácticas han sido heredadas de generación en generación y las mismas merecen ser analizadas detalladamente para ser mejoradas.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Después de realizado nuestro proyecto de investigación nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones:

- ❖ Las investigaciones más actualizadas indican que los avances tecnológicos le otorgan un nuevo aspecto a la educación. Sugerimos la implementación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ya que a través de los espacios virtuales se facilitan interacciones sociales entre los participantes. Se estima que el uso adecuado de sistemas tecnológicos, refuerzan en cierto porcentaje el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- ❖ La clase invertida es una modalidad a la cual deben adaptarse tanto el docente, estudiantes, familia, por cuanto trasciende el modelo tradicional de enseñanza, requiriéndose compromiso del estudiante para asumir un rol protagónico desde la investigación y apoyo de las TIC como recurso de mediación que permite prepararse para abordar el encuentro presencial (clase) en pertinencia de participar activamente, mediante reflexiones y aportes teóricos – prácticos considerables a las metas planificadas.
- ❖ De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos acotar que la metodología del aula invertida ha incentivado, en cierto grado, cualidades como la investigación, el pensamiento crítico, el trabajo individualizado, entre otras. Todos estos aspectos son necesarios en la educación para la construcción de conocimientos y no para la transmisión de estos.
- ❖ Hay que ser conscientes de que existen diversidad de opiniones sobre la metodología flipped classroom, tanta diversidad como experiencias previas, necesidades y, en definitiva, perspectivas desde las que se produce un acercamiento a esta metodología. Tomar la responsabilidad del proceso aprendizaje, en este caso en estudiantes del nivel superior, deben ser conscientes y estar dispuestos a experimentar, y comprobar que la propia metodología de aprendizaje es a su vez aprendizaje activo.

- ❖ El aula invertida fomenta la digitalización de la educación, ya que la tecnología facilita la monitorización y el apoyo constante, dos elementos clave de esta metodología. De hecho, las herramientas colaborativas entre docentes y alumnado son muy comunes en el modelo de la clase invertida. Es por ello que las instituciones de educación superior que desean la implementación de esta deben estar dotadas de infraestructuras, equipos y dispositivos que satisfaga dicha demanda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias bibliográficas

- Adam, M., Vallés, R., & Moncaleano, G. (2013). *E-Learning: características y evaluación*. UPCommons CORE, 18.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme, 6 Edición.
- Batista, J. (2019). *Fundamentos para la redacción de objetivos en los trabajos de investigación de pregrado*. MEXTESOL Journal, Vol 43, N° 1, 8.
- Blanco, Á., & García, F. (2020). *Ventajas reales en la aplicación del método de Aula Invertida-Flipped Classroom*. ResearchGate, 7.
- Cobeña, M., & Rodríguez, M. (2019). *La clase invertida como modelo de investigación pedagógica*. CIENCIAMATRIA: Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, 13.
- De La Torre, L. (2015). *Diseños de Investigación*. Obtenido de es.slideshare.net/: <https://es.slideshare.net/lisbethvdl/diseos-de-la-investigacion>
- Endara, C. (2018). *Modelo Pedagógico Flipped Classroom*. Panamá: UMECIT.
- Espinoza, E. (2016). *Universo, Muestra y Muestreo*. Honduras: Universidad de Investigación Científica.
- Galindo, J., & Badilla, M. (2016). *Innovación Docente a través de la Metodología Flipped Classroom: Percepción de Docentes y Estudiantes de Educación Secundaria*. Didasc@lia: Didáctica y Educación, 20.
- García, B. (2012). *Metodología de la Investigación*. Quesada, Costa Rica: UTN Universidad Tecnológica Nacional.
- Guevara, (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación*. Lima Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Hernández, D., & Sandoval, A. (2015). *Blended Learning*. Costa Rica: Observatorio tecnológico en educación a distancia.
- Hernández, H. (2018). *Implementación de la metodología Flipped learning en un contexto e-learning: un estudio exploratorio en el curso "Cátedra Minuto de Dios", de la Universidad Minuto de Dios*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

- Levano, L. (2018). *Aula invertida en el aprendizaje significativo de estudiantes del primer ciclo de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Tecnológica del Perú 2018*. Lima, Perú: Universidad Tecnológica del Perú.
- López, A. (2015). *Invirtiendo el aula: De la enseñanza tradicional al modelo Flipped - Mastery Classroom*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona- España: Universitat Autònoma de Barcelona .
- López-Roldan, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa. La Encuesta*, 41.
- Marroquín, R. (2012). *Metodología de la Investigación*. Lima, Perú: Universidad nacional de educación enrique guzmán y valle.
- Merla, A., & Yáñez, C. (2016). Aula Invertida como Estrategia para el Mejoramiento del Rendimiento Académico. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 74.
- Palencia, A. (2020). *Aportes del aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje: Una experiencia a nivel de maestría. Universidad de Panamá: Acción y Reflexión Educativa*, N° 45, 86-101.
- Planeta, G. (12 de mayo de 2015). *aulaplaneta.com*. Obtenido de <https://www.aulaplaneta.com/2015/05/12/recursos-tic/40-herramientas-para-aplicar-la-metodologia-flipped-classroom-en-el-aula-infografia/>
- Rivera, M., & González, M. (2015). *Fuentes de Información*. Hidalgo-México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Rojas, A. (04 de septiembre de 2017). *Población y Muestra*. Obtenido de investigacionmetodologica.net: <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html>
- Sánchez, C. (2017). *Flipped Classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Sánchez, R. (2017). *Aula invertida, metodología del siglo XXI*. Mallorca - España: Universidad de las Islas Baleares.

Tejeira, M. (2019). *La clase invertida como estrategia de enseñanza de la Biología para maestros en formación a nivel superior*. I Congreso de Creatividad y Tecnología (pág. 123). Panamá: UNICyT.

Villasís, M., & Miranda, M. (2016). *El protocolo de investigación IV: las variables*. M. Alegría México, 9.

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ



CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR



ENCUESTA

Respetado/a Docente:

Somos estudiantes del Programa de Maestría en Docencia Superior estamos desarrollando una investigación sobre: El Aula Invertida o flipped classroom como Modelo Pedagógico para la Enseñanza a Nivel Superior.

Las respuestas que ustedes nos brinden serán tratadas confidencialmente y bajo un marco totalmente científico.

Les agradecemos toda la colaboración que nos puedan brindar, de ustedes;

Aldo Rodríguez



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR
ENCUESTA



Buen día respetados y apreciados estudiantes.

La presente encuesta será aplicada a los estudiantes de la Facultad de Informática del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste bajo un marco científico y de confidencialidad.

Al responder use una equis (X).

Edad: _____ Año: _____ Sexo: M ___ F ___

1. ¿Sabes qué es el flipped classroom o aprendizaje invertido?
 Sí
 No
2. ¿En tus clases, el profesor profundiza los temas a desarrollar?
 Siempre
 Casi siempre
 A veces
 Casi nunca
 Nunca
3. ¿Dispones de acceso a los materiales y contenidos de aprendizaje en diferentes formatos?
 Siempre
 Casi siempre
 A veces
 Casi nunca
 Nunca
4. ¿Los profesores responden a todas tus interrogantes cuando tienes dudas?
 Siempre
 Casi siempre
 A veces
 Casi nunca
 Nunca

5. ¿Participas en la toma de decisiones cuando trabajas en equipos con otros compañeros de clase?
- Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
6. ¿Revisas los vídeos y demás materiales preparados para la clase en tu tiempo libre?
- Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
7. ¿Los profesores te asesoran de manera individual cuando no logras aprender?
- Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
8. ¿Los docentes te permiten trabajar a tu propio ritmo?
- Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
9. ¿Participas en el desarrollo de proyectos individuales y grupales durante las clases de las distintas asignaturas?
- Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
10. ¿Las interacciones con tus profesores son frecuentes y positivas durante las clases?
- Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca

Evidencia 1



Estudiantes de la Facultad de Informática del C.R.U.P.O. llenando la encuesta. Marzo de 2023

Evidencia 2



Estudiantes de la Facultad de Informática del C.R.U.P.O. llenando la encuesta. Marzo de 2023



**UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMA OESTE
DIRECCION DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**

ACTA NO. 15-2022

**DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN:**

DOCENCIA SUPERIOR


La Comisión Académica del Programa de Maestría en Docencia Superior, de la Facultad de Ciencias de la Educación del Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, en reunión celebrada el jueves 7 de julio de 2022; **determino que la investigación no debe ir a Bioética; este estudiante no publicara.**

El trabajo de investigación aprobados es:

Nombre	Cédula	Título de la Investigación
Aldo Rodríguez	9-181-247	El aula invertida o flipped classroom como modelo pedagógico para la enseñanza a nivel superior


Miembro de la Comisión


Miembro de la Comisión


Mgter. Julio Urieta
Director de Investigación y Postgrado
CRU-Panamá Oeste

2022: "45 Años de los Tratados Torrijos Carter"
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE



Nuevo

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
Formulario de Inscripción de Protocolos de Postgrado



- Programa: Maestría en Docencia Superior
- Tipo de Proyecto: Tesis Intervención
- Título del Proyecto: Aula invertida o Flipped Classroom como modelo pedagógico para la enseñanza superior
- Línea de Investigación o Área de Intervención: Líneas: Innovación, Educación e innovación para el desarrollo humano
- Nombre del estudiante: Aldo Alfredo Rodríguez
- Cédula No.: 9-181-247 7. Teléfono: — 8. Celular: 6833-7054
- Correo electrónico: rodriguezaldo1971@gmail.com
- Sede: Centro Regional Universitario de Panamá Oeste CRUPO
- Unidad Académica: Facultad de Ciencias de la Educación
- Firma del estudiante Aldo Alfredo Rodríguez Fecha 10 de agosto de 2022
- Firmas de los miembros de la Comisión Académica del Programa.

Nombre	Cargo	Firma
	Director o Coord., de Inv., y Postgrado	<i>[Firma]</i>
	Director del Departamento	<i>[Firma]</i>
	Coordinador (a) del Programa	<i>[Firma]</i>
	Miembro	<i>[Firma]</i>
	Miembro	<i>[Firma]</i>
	Miembro	<i>[Firma]</i>
	Miembro	<i>[Firma]</i>
	Miembro	<i>[Firma]</i>

14. Anexar Propuesta aprobada por la Comisión Académica

PARA USO DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO.

- Código: _____
- Firma del Director(a) de Postgrado (VIP): _____
- Fecha: _____

Elaboración
No. 1. Jul./4
2019 (VIP).

La Chorrera, 8 de mayo de 2023

Señores

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PANAMÁ OESTE
E. S. D.

CERTIFICACIÓN

La suscrita notifica haber revisado por solicitud del estudiante Aldo Alfredo Rodríguez con cédula de identidad 9-181-247 la tesis titulada "El aula invertida o *flipped classroom* como modelo pedagógico para la enseñanza a nivel superior" para obtener el título de Magíster en Docencia Superior.

Hago constar que el documento cumple satisfactoriamente con todos los requisitos formales de ortografía y de redacción exigidos por el idioma español.

Atentamente,



Profesora Ana Doralis Reyes
2-717-385