

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Escuela de Posgrado



Innovación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje con la  
Metodología Flipped Classroom

Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Gestión y Política  
de la Innovación y la Tecnología que presenta:

***Karla Rosita Puicón Effio***

Asesor:

***Carlos Guillermo Hernández Cenzano***

Lima, 2022

## Informe de Similitud

Yo, Carlos Guillermo Hernández Cenzano, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado “ Innovación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje con la Metodología Flipped Classroom”, del/de la autor(a) / de los(as) autores(as)


Karla Rosita Puicon Effio, .....

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18.%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 20/07/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 21 de julio de 2023

.....

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Hernández Cenzano Carlos Guillermo</u>	
DNI: 07534917	Firma: 

## *DEDICATORIA*

*A Dios porque me acompaño en todo el proceso de mi postgrado, guiándome en todo momento y dándome sabiduría para lograr mis objetivos.*

*Con todo mi amor a mi madre Lalita por su comprensión, apoyo incondicional, paciencia y fortaleza. Todo lo que hoy soy es gracias a ella.*

*A mi papito José, papá Aurelio y tío Wuilber, que desde el cielo me iluminan para seguir logrando mis objetivos.*

*A mi asesor Carlos Hernández, por ser mi guía durante todo el proceso de mi tesis.*

## RESUMEN

Durante los últimos años los ambientes digitales nuevo han generado un impacto relevante tanto en el sujeto como en la colectividad y el sistema educativo, permitiendo que surgieran una serie de necesidades educativas obligando a las instituciones y docentes a indagar sobre otros matices y otros métodos de enseñanza. Actualmente, los métodos educativos se caracterizan por centrarse en el estudiante con la finalidad de ser activos y lograr el desarrollo de nuevas competencias tecnológicas. La presente investigación se centra en el enfoque Flipped Classroom, el cual se fundamenta en combinar metodologías de instrucción directa con educación activa tomando como base las teorías constructivistas. Así mismo, Flipped Classroom se diferencia principalmente de otros modelos en donde se desarrolla, ya que la instrucción directa se realiza a través de lecciones en video asíncronas que el estudiante las visualiza como parte de la tarea extra del curso. Ahora bien, el trabajo investigativo emplea un enfoque paradigmático de tipo cualitativo, ya que emplea herramientas para la recopilación de la data a fin de obtener datos pertinentes para desarrollar del trabajo investigativo.

En relación con la naturaleza de la investigación y tomando en cuenta el nivel de análisis el trabajo investigativo se enmarca en una investigación descriptiva, aplicada, realizando una documentación de la información obtenida acerca de la metodología Flipped Classroom y las TIC para generar pensamiento crítico y mejorar la enseñanza-aprendizaje del curso de Vigilancia Tecnológica. La investigación descriptiva, aplicada se utiliza para describir claramente de manera sistemática un fenómeno, situación o población que se desea estudiar. Para la recopilación de la información se empleo como instrumento las encuestas, acompañada de la observación directa. En este sentido, se propone un proyecto de innovación que aborde el proceso de enseñanza haciendo uso del método Flipped Classroom.

## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	iv
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	vii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	viii
INDICE DE ANEXOS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>1.1. Objetivos de la Investigación</b> .....	<b>11</b>
1.1.1. <i>Objetivo General</i> .....	12
1.1.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	12
ANTECEDENTES.....	13
MARCO TEÓRICO.....	19
<b>3.1. Aprendizaje</b> .....	<b>19</b>
3.1.1. <i>Aprendizajes Significativos</i> .....	19
<b>3.2. Competencias</b> .....	<b>20</b>
<b>3.3. Teorías del Aprendizaje</b> .....	<b>21</b>
3.3.1. <i>Teoría de Jean Piaget</i> .....	21
3.3.2. <i>Teoría de Jerome Bruner</i> .....	23
3.3.3. <i>Teoría de Lev Vygotsky</i> .....	24
<b>3.4. Relación de las Teorías de Aprendizaje con las TIC</b> .....	<b>26</b>
3.4.1. <i>Relación de la Teoría de Jean Piaget con las TIC</i> .....	26
3.4.2. <i>Relación de la Teoría de Bruner con las TIC</i> .....	27
3.4.3. <i>Relación de la Teoría de Lev Vygotsky con las TIC</i> .....	28
<b>3.5. Información</b> .....	<b>28</b>
3.5.1. <i>Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC</i> .....	28

3.5.2.	<i>Sociedad de la Información</i> .....	30
<b>3.6.</b>	<b>Educación dentro del entorno de las transformaciones sociales</b> .....	<b>31</b>
<b>3.7.</b>	<b>Cambios dentro del paradigma del modelo educativo</b> .....	<b>33</b>
<b>3.8.</b>	<b>Las TIC dentro del paradigma educativo</b> .....	<b>35</b>
<b>3.9.</b>	<b>Educación enfocada en el estudiante</b> .....	<b>37</b>
<b>3.10.</b>	<b>Método Flipped Classroom</b> .....	<b>38</b>
3.10.1.	<i>Antecedentes pedagógicos</i> .....	41
3.10.2.	<i>Surgimiento</i> .....	43
3.10.3.	<i>Fundamentos del Flipped Classroom</i> .....	45
3.10.4.	<i>Ventajas y Desventajas</i> .....	49
ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....		53
<b>4.1.</b>	<b>Diseño de la Investigación</b> .....	<b>53</b>
<b>4.2.</b>	<b>Tipo de Investigación</b> .....	<b>54</b>
<b>4.3.</b>	<b>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</b> .....	<b>55</b>
4.3.1.	<i>Técnicas</i> .....	55
4.3.2.	<i>Instrumentos empleados para la Recolección de Datos</i> .....	56
<b>4.4.</b>	<b>Población y Muestra</b> .....	<b>58</b>
4.4.1.	<i>Población</i> .....	58
4.4.2.	<i>Muestra</i> .....	59
<b>4.5.</b>	<b>Procedimiento de la Investigación</b> .....	<b>59</b>
4.5.1.	<i>Fases Metodológicas</i> .....	60
RESULTADOS O HALLAZGOS.....		62
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		108
<b>6.1.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	<b>108</b>
<b>6.2.</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>109</b>
BIBLIOGRAFÍA.....		111
ANEXOS.....		123

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 ENTORNO DE APRENDIZAJE CENTRADO EN EL DOCENTE Y CENTRADO EN EL ALUMNO .....	34
TABLA 2 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE BASADAS EN CONSTRUCTIVISMO .....	42
TABLA 3 RESULTADOS DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN .....	62
TABLA 4 NECESIDAD DE INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO .....	65
TABLA 5 TABULACIÓN DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO (PARTE 1) .....	67
TABLA 6 TABULACIÓN DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO (PARTE 2) .....	67
TABLA 7 CONTENIDO DE LA ASIGNATURA VIGILANCIA TECNOLÓGICA .....	88



## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 <i>TEORÍA DE JEAN PIAGET</i> .....	22
FIGURA 2 <i>TEORÍA DE JEROME BRUNER</i> .....	24
FIGURA 3 <i>TEORÍA DE LEV VYGOTSKY</i> .....	25
FIGURA 4 <i>COMPONENTES DE LAS TIC</i> .....	30
FIGURA 5 <i>SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN</i> .....	31
FIGURA 6 <i>TAXONOMÍA DE BLOOM</i> .....	41
FIGURA 7 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 1 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	68
FIGURA 8 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 2 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	69
FIGURA 9 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 3 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	70
FIGURA 10 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 4 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	71
FIGURA 11 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 5 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	72
FIGURA 12 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 6 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	73
FIGURA 13 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 7 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	74
FIGURA 14 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 8 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	75
FIGURA 15 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 9 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	76
FIGURA 16 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 10 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	77
FIGURA 17 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 11 DE LA ENCUESTA O CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	78
FIGURA 18 <i>GRÁFICA DE LA PREGUNTA 12 DE LA ENCUESTA Y CUESTIONARIO APLICADO</i> .....	79
FIGURA 19 <i>PLATAFORMA EDMODO: CREACIÓN DE PÁGINA</i> .....	93
FIGURA 20 <i>PÁGINA CREADA EN LA PLATAFORMA EDMODO</i> .....	94
FIGURA 21 <i>DIAPPOSITIVA 1 DE LA SESIÓN 01</i> .....	103
FIGURA 22 <i>DIAPPOSITIVA 2 DE LA SESIÓN 01</i> .....	103
FIGURA 23 <i>DIAPPOSITIVA 3 DE LA SESIÓN 01</i> .....	104
FIGURA 24 <i>DIAPPOSITIVA 4 DE LA SESIÓN 01</i> .....	104
FIGURA 25 <i>DIAPPOSITIVA 5 DE LA SESIÓN 01</i> .....	105



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A.....	124
Anexo B.....	126



## INTRODUCCIÓN

La educación en el mundo atraviesa por un momento de transformación que ha sido un desafío especialmente en los modelos de formación debido a la adopción de las nuevas tecnologías dentro de los espacios educativos, la cual amerita comprender el proceso de enseñanza desde perspectivas nuevas asociadas con la forma en la que el individuo adquiere conocimiento.

En este sentido, el ámbito educativo guarda relación no solo con la transmisión de conocimientos, sino que también plantea como propósito fundamental la capacitación del ser humano de manera holística, sin dejar a lado su capacidad para generar conocimiento original, recreándolo y reconstruyéndolo para que pueda ser comprendido y este acorde al nuevo contexto social. Por tal motivo, la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene gran relevancia como posibilidad de mediación para el aprendizaje significativo. En este sentido surge la necesidad de realizar un proceso de repensar los distintos elementos e involucrados que componen el proceso de enseñanza: estudiantes, docentes, unidades temáticas, materiales, actividades, evaluación, metodologías y tecnologías (Quiroz & Maturana-Castillo, 2017).

Dentro de este contexto los métodos aplicados como componente principal dentro de la capacitación del alumno son significativos, particularmente aquellos que tienden a favorecer la autonomía y colaboración, así como también el aprendizaje significativo y el rol activo del estudiante. Sin embargo, la novedad tecnológica dentro del ámbito educativo basada en el uso de herramientas tecnológicas no puede comprenderse exclusivamente mediante los cambios técnicos, sino que amerita tomar en cuenta a los actores que forman parte del escenario educativo, así como también el contexto, los intereses y necesidades específicos de una sociedad.

Ahora bien, los modelos pertenecientes al ámbito educativo vigente, las experiencias particulares generada en cada aula y la estructura organizacional son los elementos

fundamentales para iniciar la reflexión sobre la educación apoyada en la utilización de nuevas tecnologías. La enseñanza-aprendizaje haciendo uso de las TIC permite generar destrezas pertinentes para generar un aporte significativo y sobre la base de esto se consolidan diversas dinámicas dentro del contexto educativo, además de las estrategias para desarrollar el currículo posibilitado el uso de las TIC e información disponible con el propósito de consolidar los saberes, de manera progresiva y contextual. Por ende, dentro de los escenarios educativos se han suscitado una serie de reflexiones orientadas a potenciar el uso de las TIC como elemento mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como también sobre la forma en que estudiantes y docentes emplean los recursos tecnológicos y las posibilidades de éstos.

Así mismo, el interés fundamentado en el análisis de las potencialidades que ofrece el proceso de enseñanza-aprendizaje suscita un estudio empírico sobre la implementación y uso efectivo que hacen los estudiantes y docentes de los recursos tecnológicos durante las actividades propias del aprendizaje (Coll & Monereo, 2008). Por su parte, Área (2008), asevera que el docente emplea las TIC, pero no dentro del aula, es decir, fundamentalmente permite planificar el proceso de enseñanza, así mismo, las tecnologías usadas por los docentes se delimitan a:

- Programación educativa de las asignaturas, unidad didáctica o de la lección a impartir usando procesadores de textos.
- Preparación de actividades (guías, asignaciones) que los estudiantes deben completar.
- Realización de diapositivas con contenido multimedia.
- Investigación en web para realizar la búsqueda de información.

- Utilización del correo electrónico con propósito comunicativo.
- Gestión administrativa de las instituciones educativas (Área, 2008).

Partiendo del contexto, la metodología Flipped Classroom ha ganado protagonismo dentro del ámbito educativo, evidenciándose como un método favorecedor para el proceso de enseñanza-aprendizaje activo, tomando en cuenta una perspectiva diferente que permita comprender la enseñanza y el aprendizaje, así mismo, el uso de las TIC dentro del ámbito educativo se enfoca en fomentar la formación de diversas destrezas y habilidades del estudiante mediante una modificación de los hábitos de estudio y por ende mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje. Ahora bien, la metodología Flipped Classroom o el modelo de aprendizaje inverso genera un trabajo mejor en los estudiantes dentro y fuera del aula, convirtiéndose en un aprendizaje más afianzado y perdurable, que permite la transcendencia de los saberes y propicia que sean comprendidos de manera conceptual y en profundidad los saberes lo que permite desarrollar diversas competencias (Prieto, 2017).

En este sentido, al proponer un proyecto de innovación en el proceso de la enseñanza-aprendizaje haciendo uso de la metodología Flipped Classroom se busca responder diversas demandas y necesidades en el grupo de estudiantes que se encuentran dentro del curso de Vigilancia Tecnológica y en la institución, siendo una de las necesidades que fundamentan la investigación es modificar el *qué* y *cómo* de manera que los alumnos se sientan involucrados en las tareas académicas del curso de Vigilancia Tecnológica y sientan la satisfacción de aprender los contenidos ofrecidos, logrando maximizar las posibilidades de los estudiantes, así mismo, se busca disponer de herramientas que favorezcan un mejor ambiente dentro de las clases.

Las TIC aplicadas a los procesos educativos han generado una serie de transformaciones que afectan tanto al modo en que se lleva a cabo el aprendizaje como en las aptitudes comunicativas y digitales que estudiantes y docentes desarrollan. Las nuevas tecnologías les ofrecen a los estudiantes diversos recursos y herramientas que suscitan que el proceso de aprendizaje sea más significativo e interactivo y que este se realice dentro de un ambiente dinámico (Imbernón-Muñoz, et al., 2011).

Flipped Classroom es un método basado en la pedagogía que permite la transferencia fuera del aula de clase de diversos procesos de enseñanza-aprendizaje que normalmente se proponen dentro del salón de clase, así mismo dentro del salón es potenciador para otros procesos para adquirir y mejorar el aprendizaje, bajo la guía del docente (Bergmann & Sams, 2012). De igual manera, la clase invertida ofrece un método integrado potencialmente pedagógico donde se atiende de manera personalizada las necesidades de aprendizaje del alumno (Tourón & Santiago, 2015).

Ahora bien, un modelo académico fundamentado en el uso de Flipped Classroom aporta una serie de beneficios destacando:

- Prestar atención a las diferencias particulares de cada estudiante durante más tiempo.
- Los docentes tienen la posibilidad de compartir conocimiento e información y de igual forma con estudiantes, padres y la comunidad educativa.

- Los estudiantes disponen de la posibilidad de tener acceso cuando lo necesiten al material académico facilitado por los docentes.
- Incrementa las posibilidades de suscitar aprendizaje colaborativo en los estudiantes.
- Permite que las familias se involucren desde el comienzo del proceso de enseñanza-aprendizaje (Tourón & Santiago, 2015).

En este sentido, al emplear las TIC dentro del ámbito educativo se vinculan a los planteamientos pedagógicos atribuidos a la utilidad educativa de la tecnología, es decir, los docentes hacen uso de las TIC de forma coherente con el pensar pedagógico y la perspectiva propia del proceso de aprendizaje.

Aunado a esto, los docentes que cuentan con una perspectiva cotidiana sobre el aprendizaje normalmente utilizan las TIC para robustecer las destrezas de transmisión y presentación y de unidades temáticas, de igual manera, los docentes que cuentan con una perspectiva constructivista o activa tienden a emplear las TIC para la promoción de tareas exploratorias y de investigación de los estudiantes, así como también el trabajo colaborativo y autónomo (Coll & Monereo, 2008).

Involucrar las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje amerita superar el concepto de que la incorporación al ámbito educativo trae consigo una mejora en la calidad de dichas prácticas, así mismo, se enfoca en el uso de elementos de tecnología antes que los elementos educativos. Por tal motivo, la presente investigación presenta un proyecto de innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje haciendo uso de la metodología Flipped Classroom, todo

ello trabajando de forma conjunta con la adopción de las TIC dentro del proceso educativo del curso de Vigilancia Tecnológica, promoviendo el rol participativo del estudiante permite que el proceso formativo se enfoque en promover el aprendizaje significativo de tal manera que el estudiante pueda protagonizar su desarrollo y el docente asuma el rol de guía dentro de dicho proceso.

Ahora bien, dentro de la docencia se presentan una serie de problemáticas, destacando las TIC y métodos activos como instrumentos que favorecen las metodologías como Flipped Classroom, así como también se aprecia una propuesta de modelo donde se integran todos los elementos antes mencionados (Román & Alvaro, 2011). La incorporación de la metodología Flipped Classroom dentro del proceso educativo ofrece una serie de beneficios que son de gran relevancia, en este sentido, Perdomo-Rodríguez (2017) en su artículo *Ideas y reflexiones para comprender la metodología Flipped Classroom* afirma que:

La metodología Flipped Classroom busca dedicarse más al trabajo fundamental y a la realización de lecciones prácticas que a las lecciones propiamente, tomando en cuenta que las unidades temáticas educativas sean desarrolladas por los alumnos fomentando la autonomía en sus hogares y, de esta manera realizar actividades en clase (pág. 144).

Por tal motivo, se promueve una perspectiva diferente e innovadora, de abarcar el desarrollo de las clases dentro y fuera del aula, apoyado por la integración de las TIC dentro de esta metodología. Para esto es necesario extraer las herramientas adecuadas que favorecen una óptima consecución de los objetivos planteados por el docente del curso de Vigilancia Tecnológica, así mismo el hacer uso de la metodología Flipped Classroom apoyada de las TIC han evidenciado excelentes resultados en diversos trabajos revisados.

Tomando en cuenta lo anterior esta investigación plantea emplear un grupo de estudiantes del curso de Vigilancia Tecnológica, para comparar el nivel de aprendizaje de las nuevas metodologías considerando un grupo de control elegido de forma aleatoria, disponiendo de grupos homogéneos en sus características demográficas y académicas.

El presente trabajo investigativo plantea la adopción de tecnología que representa innovación en el ámbito educativo al emplear el método de Flipped Classroom, el criterio de flexibilidad comprendido por el grado de adaptabilidad que tiene el curso de Vigilancia Tecnológica para ajustarse a las condiciones particulares de los involucrados, la cual es expresada a través de los avances tecnológicos incorporados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, se inicia un proceso de búsqueda para implementar propuestas pedagógicas novedosas y que estén acordes con el momento histórico que se vive, dando respuesta a las demandas que tienen los estudiantes sobre las nuevas maneras para aprender.

De acuerdo con Área (2008) las variaciones tecnológicas que se suscitan de forma acelerada, así como también el surgimiento de nuevas formas de cultura y la digitalización de la información generan la necesidad de hacer un proceso de re-pensar y re-estructurar los diversos modelos de formación empleados con el propósito de hacer que la educación dé una respuesta apropiada debido a que ésta se considera un elemento crucial en el desarrollo social, político, económico y cultural de la población (Área, 2008).

Partiendo de lo anterior, se ha incorporado el uso del modelo Flipped Classroom en el curso de Vigilancia Tecnológica, la metodología emplea las distintas alternativas que disponen las TIC



para distribuir la información con la única intención de convertir los datos en conocimientos sustanciales que promueven el desarrollo social y humano. Por su parte, Ruíz, et al. (2010) al hablar de la sociedad del conocimiento aseveran que, pese a que el conocimiento y la información tienen características comunes, destacando la comunicación y el orden de los enunciados. Así mismo, la sociedad del conocimiento enfatiza la generación de conocimiento en función de la información, es decir del análisis, crítica, integración y selección (Ruíz, et al., 2010)

El Flipped Classroom es una importante posibilidad para el curso de Vigilancia Tecnológica, ya que es un procedimiento formativo interdisciplinar para cada estudiante, mediante el uso correcto de la información y generando una construcción de conocimientos. El autor Díaz Barriga (2003) cuestiona si debido a la incorporación de las TIC se propicia una variación significativa en el paradigma educativo existente, así como también en la manera y unidad temática de lo que se enseña, asimila y evalúa (Díaz Barriga, 2003).

En este sentido, se suscita la necesidad de investigar de manera detallada, la forma en la que se implementa los ambientes de aprendizaje fundamentados en e-learning dentro del ámbito educativo, aunado a esto, la interacción generada entre estudiantes-docentes mientras hacen uso de los instrumentos tecnológicos.

Tomando en cuenta la relevancia del proceso de enseñanza-aprendizaje fundamentado en tecnología online en el ambiente social y particular, es fundamental analizar la forma en la que es dirigida a los alumnos para acceder al contenido educativo disponible, así como también al manejo que hacen de esta debido a que partiendo de la información se puede generar y

construir habilidades y destrezas pertinentes, posibilitando la consolidación del aprendizaje significativo durante el proceso formativo

Es fundamental hacer una revisión crítica del rol del docente, así como también de las prácticas educativas, comprendiendo que la educación hoy en día está orientada hacia un procedimiento donde la información y el conocimiento están centralizadas, así como también a la aplicación dentro del aula de los contenidos pre-elaborados por el docente haciendo uso del modelo evaluativo tradicional, donde el profesor tiene un rol de dinamizar y promover la autonomía en el trabajo, la creatividad, así como también incentiva la capacidad de hacer que la heterogeneidad del grupo se favorezca permitiéndole crear ambientes de aprendizajes donde se fomente la interacción, el uso de eficaz y asertivo de las TIC y el trabajo colaborativo.

Ahora bien, las condiciones del curso de Vigilancia Tecnológica evidencian la praxis realizada por los docentes y la interrelación con los estudiantes en el modelo Flipped Classroom muestran que el nivel deseado para que el contenido temático permita generar un conocimiento transformador en los alumnos dentro de los entornos particulares sociales no ha sido alcanzado, haciendo que las unidades temáticas posibiliten que los saberes transformadores en los alumnos y contextos sociales particulares no ha sido alcanzado.

Debido a esto se presenta un interés por dar continuidad al curso de Vigilancia Tecnológica a través de Flipped Classroom que responda a la estructura curricular obligatoria de la materia, haciéndose indispensable dar inicio a un proceso de investigación que haga posible lograr un acercamiento a los elementos que inciden en que los contenidos que se ofrecen y las metodologías empleadas no aportan aprehensión del contenido ofrecido en el curso de Vigilancia Tecnológica y el interés por éstos; y en función de ellos plantear una nueva

perspectiva metodológica que hagan posible organizar el curso de tal forma que se obtenga resultados favorables tomando en cuenta la intención para la que se crearon.

Basado en lo anterior, con la carencia formativa y la incidencia positiva dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se suscita la presente investigación, la cual busca generar la posibilidad de fomentar un nuevo aire que tenga implícita las buenas prácticas de enseñanza haciendo uso de Flipped Classroom y por tal optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de consolidar nuevas competencias en los alumnos en función del contenido ofrecido dentro del curso Vigilancia Tecnológica. Por tal motivo, al buscar metodologías y estrategias que puedan crear un proceso de enseñanza-aprendizaje, el Flipped Classroom ha ganado protagonismo ya que se enfoca en cambiar los momentos del proceso de aprendizaje invirtiéndolos, haciendo que los roles tradicionales experimenten cambios dentro del salón de clase.

La enseñanza invertido o Flipped Classroom consta de un enfoque pedagógico donde la instrucción directa es desplazada del aprendizaje grupal al aprendizaje individual, transformando el ambiente del grupo en un entorno interactivo y dinámico de aprendizaje donde el guía o facilitador orienta a los alumnos para aplicar los conceptos involucrando a los estudiantes en las unidades temáticas del curso (Moreno, 2015).

El uso de Flipped Classroom facilita las interacciones basadas en proyectos flexibles y con uso de diversos dispositivos. Así mismo la relevancia de Flipped Classroom permite que surjan nuevos modelos educativos y que merecen ser estudiados con el propósito de conocer las posibilidades y alcances dentro del ámbito educativo (Library Educause, 2015)

De igual manera, se realiza una indagación bibliográfica en diversas bases de datos evidenciándose que la implementación de Flipped Classroom es un campo poco explorado y que ha sido asumido como una herramienta de soporte a la educación presencial, esto hace que la presente investigación tiene una relevancia especial desde la perspectiva de hacer uso del aprendizaje invertido como una respuesta a las problemáticas asociadas a la falta de motivación e interés por el curso de Vigilancia Tecnológica en relación con la problemática evidenciada en el período académico.

La metodología de aprendizaje de Flipped Classroom dispone una perspectiva constructivista del aprendizaje comprendiendo que las TIC son un instrumento mediador en el ámbito educativo. Así mismo, el trabajo investigativo se enfoca en consolidar las instrucciones generales sobre la estructura metodológica del curso de Vigilancia Tecnológica para los estudiantes que lo cursan haciendo uso de Flipped Classroom, dentro de un ambiente para lograr resultados generales óptimos y poder aprovechar efectivamente el contenido del curso de tal manera que sean convertidos en conocimientos significativos y posteriormente se conviertan en insumos que lleven a consolidar los proyectos de transformación social en diversos escenarios.

El uso de estrategia que involucren las TIC se enfoca en ser trascendente para el proceso de acompañamiento tradicional, y de esta manera ofrecer una serie de cambios que sean relevantes para el momento histórico que atraviesa el trabajo académico virtual.

### **1.1. Objetivos de la Investigación**

### **1.1.1. Objetivo General**

Implementar un proyecto de innovación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso de la metodología Flipped Classroom con el fin de apoyar el curso de Vigilancia Tecnológica.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- Identificar los beneficios que aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje implementar la metodología Flipped Classroom dentro del curso Vigilancia Tecnológica.
- Generar pensamiento crítico en los alumnos del curso de Vigilancia Tecnológica.
- Analizar el impacto del uso de la metodología Flipped Classroom como estrategia docente en el aprendizaje de contenidos del curso Vigilancia Tecnológica a través del uso de las TIC.
- Implementar la metodología Flipped Classroom para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el pensamiento crítico de los estudiantes del curso de Vigilancia Tecnológica.
- Investigar la metodología Flipped Classroom y aplicarlo al curso de Vigilancia Tecnológica.

## ANTECEDENTES

A fin de realizar el presente trabajo investigativo se realizó un proceso de indagación en distintas fuentes bibliográficas y bases de datos que hacían referencia al uso de Flipped Classroom, pudiéndose recolectar investigaciones relacionadas a la implementación de dicha metodología, así como también la importancia de estas en el ámbito educativo. La información recopilada sirve de sustento para desarrollar la presente investigación a la vez que ofrecen ideas para la realización de este.

La investigación realizada por Barrios, I., Córdova, A. y Zacarías, E. (2016), es un artículo académico titulado *Relación entre la metodología Flipped Classroom y el aprendizaje de alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de las TIC*, plantean la necesidad de innovar en el método tradicional con una que permita aprovechar los diferentes recursos tecnológicos para ser incorporados de manera eficiente en trabajo del profesor y en el aprendizaje a los estudiantes generando la oportunidad de ofrecer indicaciones y recursos diferenciados. La investigación analizó la metodología Flipped Classroom a través del uso de las TIC y el impacto de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, para esto realizaron una animación o video el cual se aplicó a los alumnos que pertenecen a la materia Ingeniería de Conocimientos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática. De igual manera, los autores realizaron una investigación con el desarrollo de pre-pruebas y post-pruebas al grupo de control, obteniendo resultados positivos ya que se evidenció la existencia de diferencias relevantes en el promedio de notas entre las obtenidas de la evaluación previa al uso de la metodología y las obtenidas posteriormente (Barrios, et al., 2016).

Así mismo, los autores Aguilera, C., Casiano, Y., Manzano, A, Martínez, I. y Lozano, M. (2017), en su artículo titulado *El Modelo Flipped Classroom*, desarrollada en la Universidad de Almería, afirman que se necesita una organización significativa de las clases no presenciales y presenciales, así como también realizar un seguimiento oportuno de los estudiantes para garantizar el éxito del proceso. De igual manera, los autores aseveran que en la práctica realizada dentro de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali se empleó el Sistema Lecture Capture, en cuanto a la aplicación de las TIC ofrece una serie de beneficios para el aprendizaje, así como también apoya el adquirir conocimientos complementados con la metodología Flipped Classroom, lo que permitió un mejor potencial del aprendizaje (Aguilera, et al., 2017).

Por su parte el autor Benites, J. (2018) en su investigación titulada *Flipped Classroom y el efecto en las competencias transversales de los alumnos del curso de electricidad y electrónica industrial en una universidad pública de Lima*, asevera que Flipped Classroom es un modelo pedagógico diferenciado de la forma tradicional de enseñanza-aprendizaje debido a que se enfoca en que el alumno sea responsable del proceso de enseñanza tomando en cuenta el tiempo, ritmo de aprendizaje y el espacio. La investigación se llevó a cabo a través de un tipo de aprendizaje didáctico fundamentado por el método Flipped Classroom con fin de realizar un análisis de la incidencia en las competencias transversales dentro del quinto ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial, especialmente en la asignatura Electricidad y Electrónica Industrial. El autor de la investigación hizo uso de un grupo de veintinueve (29) alumnos, adoptando un estudio exploratorio con un diseño pre-experimental, aplicando Flipped Classroom a fin de hacer un comparativo del resultado obtenido en el pre-test y post-test considerando las proporciones de las habilidades interpersonales, instrumentales y sistemáticas, este modelo pedagógico fue aplicado en un período de tiempo que cubría un grupo de sesiones.

Adicionalmente, el autor concluyó que la metodología incide de manera positiva en las competencias transversales y a través de la prueba *t student*, empleada a una muestra seleccionada, evidencia que existe un impacto positivo en las competencias transversales (Benites, 2018).

De igual manera, el autor Hernández, H. (2018) en su investigación 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*, señala que el uso de la metodología es de gran relevancia, tomando en cuenta la reflexión suscitada dentro de escenarios educativos, relacionados con el uso efectivo haciendo que el profesor y el alumno, mediados la utilización de las TIC dentro del proceso de aprendizaje. El trabajo investigativo se enfocó en implementar la metodología en un ambiente e-learning a fin de conocer las posibilidades y alcances. La revisión documental que se llevó a cabo dentro de la investigación dejó en evidencia que el uso de Flipped Classroom dentro de entornos virtuales netamente es un campo poco explorado, sin embargo, algunos estudiantes seleccionados evidencian que el entorno virtual, así como también la metodología mencionada ofrecen cambios significativos para el proceso de aprendizaje, por ende, se realizó un diseño para posteriormente ser implementada una unidad didáctica partiendo de la metodología dentro del cursos virtual de la Universidad Minuto de Dios (Hernández H. , 2018).

Así mismo, el autor mediante un estudio exploratorio investigó sobre la apreciación de los alumnos y profesores posterior a experimentar formación sobre Flipped Classroom, obtenido resultados favorables, así como también una participación más alta de los alumnos, propiciando un escenario que propicie la asesoría y retroalimentación a fin de obtener un compromiso mejor y una mayor dedicación por parte de los alumnos, aunado a esto se



dinamizó la utilización de los recursos comunicacionales y los que están presente en el salón, siendo estos aspectos emergentes del trabajo investigativo los que ofrecen otra perspectiva para establecer rutas que favorezcan el obtener mejores resultados dentro del proceso de formación a través del uso de las TIC, así mismo, dentro del contexto particular en el que se desarrolla la investigación y sirviendo como referente para contextos parecidos (Hernández, 2018).

Por su parte el autor Feria (2019) en su trabajo investigativo *Aplicación del modelo pedagógico Flipped Classroom para la enseñanza-aprendizaje de la gramática en inglés en los estudiantes de intermedio de la Universidad Católica San Pablo Arequipa*, asevera que la medida de aprendizaje del idioma inglés a nivel gramatical de los alumnos del Centro de Idiomas de la Universidad Católica San Pablo era bajo previo a la implementación de la metodología Flipped Classroom, esto debido a que el promedio de notas alcanzaba los cuatro sobre el puntaje. Así mismo, el aprendizaje de los tiempos presente, pasado y futuro del idioma inglés en los alumnos una vez implementado el modelo pedagógico Flipped Classroom experimentó un incremento sobresaliente, esto debido a que la nota promedio paso a ser diecinueve puntos, evidenciándose un mejor y relevante aprendizaje gramatical del inglés. El autor también evidencia la eficiencia del modelo pedagógico fundamentado en la metodología Flipped Classroom y como esta mejora el proceso de aprendizaje gramatical del inglés intermedio en los alumnos del Centro de Idiomas de la Universidad de San Pablo, esto debido a que el promedio de notas se incremento de cuatro puntos en el pre-test a diecinueve puntos en el post-test, esto hace que la hipótesis investigativa se aceptada debido al valor de la prueba *t student* de 0,03020 el cual es menor a 0,05 (Feria, 2019).

Así mismo, el autor Zevallos, P. (2020) señala en su investigación titulada *Efecto del Modelo Flipped Learning en el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería, en el curso de principios de algoritmos, en una universidad privada de Arequipa, 2018*, la cual tuvo como propósito establecer el efecto que tiene dicho modelo dentro del rendimiento académico de los alumnos que cursan la carrera de ingeniería particularmente en el curso Principio de Algoritmos, para la investigación se empleó un grupo de cuarenta y siete (47) estudiantes, los cuales se dividieron en células de estudio, donde veintiocho (28) alumnos se convirtieron en un grupo la experimental mientras que diecinueve (19) pasaron a ser el grupo de control, pertenecientes a la asignatura Principios de Algoritmos durante el ciclo académico 2018-2 a los que se les realizó el test de entrada y de salida durante la unidad tres del curso. El trabajo investigativo empleó un estudio experimental de diseño cuasi-experimental un enfoque cuantitativo, con alcance explicativo, esto hizo posible la obtención de resultados que dejaron en evidencia el rendimiento de los estudiantes y que esto mejoraron significativamente posterior a la implementación del método Flipped Classroom, obteniendo un 95% de confianza y valor de significancia menor a 0.05 ( $p$ -valor=0.042), lo que permitió concluir que se presentaron discrepancias significativas en las aptitudes adquiridas en la enseñanza de algoritmos en los alumnos que pertenecen al grupo experimental y los que pertenecen al grupo control de aplicación del modelo (Zevallos, 2020).

Ahora bien, las investigaciones planteadas anteriormente se basaron en estudios sobre la metodología Flipped Classroom como método novedoso para fortalecer el proceso de aprendizaje apoyados por las TIC para lo cual se realizó una indagación con el propósito de conocer los elementos resaltantes de Flipped Classroom. Adicionalmente, identificaron que la temática no ha sido lo suficientemente abordado, dejando en evidencia las pocas experiencias investigativas. En relación con el interés investigativo se busca implementar el modelo Flipped

Classroom dentro de un contexto universitario académico con el fin de desarrollar en los alumnos pensamiento analítico, creativo, y la habilidad de resolver problemas, por tal motivo las investigaciones mencionadas sirven de soporte al desarrollo del trabajo investigativo ya que incentivan no solo el uso de dicha metodología sino el pensamiento analítico y creativo.



## MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación. En este orden de ideas se abordan los conceptos de teorías de aprendizaje, para esto se realizó un proceso de indagación en diversas fuentes asociadas al proceso de aprendizaje haciendo uso de la metodología Flipped Classroom, donde se recabaron investigaciones asociadas al proceso de enseñanza y desarrollo de estrategias metodológicas y pedagógicas orientadas al uso de la metodología dentro de entornos educativos. Seguidamente se aprecian los conceptos que guardan relación con la presente investigación.

### 3.1. Aprendizaje

Es la adquisición de conocimientos y como estos se guardan o acumulan en el alumno (Calero-Pérez, 1998). El aprendizaje es resultado de las experiencias y por ello el alumno debe estar involucrado de forma activa, el cual se aprecia mediante interacciones o actividades con los demás alumnos permitiéndoles la adquisición de conocimientos.

#### 3.1.1. Aprendizajes Significativos

Son contenidos que se relacionan de manera sustantiva o no impositivos haciendo uso de los conocimientos previos adquiridos por los alumnos. Los autores Capella J. y Sánchez, G. (1999) aseveran la existencia del aprendizaje significativo al relacionarse con la información de forma no arbitraria y sustancial, no de forma literal haciendo que el alumno conozca previamente, esto le permite construir el propio conocimiento y se interesa por el aprendizaje (Capella & Sánchez, 1999).

En este sentido, para hacer el aprendizaje significativo es relevante hacer una vinculación de la experiencia del alumno con la enseñanza y realizar un análisis de los conceptos previos que éste tiene acerca de un tema en particular, de tal forma que los contenidos nuevos sean organizados sobre los previos o antiguos en un todo con significado.

### **3.2. Competencias**

Son las capacidades de saber hacer en un contexto, es esa relación entre el ser y hacer, tomando en cuenta el contexto (De Zubiría-Samper, 2013). La competencia como concepto se expone dentro del ámbito educativo durante el espacio, tiempo y la nueva modernidad, haciendo que sean re-definidas las jerarquías de valores (Gimeno-Sacristán, 2001). Las competencias son los procesos y la desinstitucionalización que describen el cambio de la modernidad a la post-modernidad, suponiendo para el estudiante la constitución de sí mismo en un contexto cambiante, complejo, abierto y contradictorio, ameritando un trabajo de construcción de competencias y conducta socio-cognitiva-afectiva permitiéndole experimentar una vivencia integral de sí con los demás (Touraine, 1997), dentro de un entorno global, sin la presencia de leyes universales comprensibles pero difícilmente controlable.

En el ámbito de la formación, de acuerdo con Beneitone, Esquetini, González, Marty-Maletá, Siufi y Wagenaar (2007), la relevancia de las competencias se manifiesta en los cambios de entornos profesionales, haciendo que las tareas nuevas emergentes y los cambios de empleo durante la vida laboral activa ameriten la versatilidad, característica principal de la capacitación profesional (Beneitone, et al., 2007).

La capacidad de adaptación a desafíos nuevos, la flexibilidad mental, así como también el conocer la resolución de problemáticas y la preparación para la duda son competencias intelectuales necesarias para los profesionales (Beneitone, et al., 2007).

Ahora bien, tomando en cuenta la demanda de habilidades, la capacitación permite ajustar de manera constante, demostrando el balance entre la capacidad e inserción del individuo dentro de diversos contextos y los cambios. Bunk (1994) asevera que la aptitud de acción profesional es un grupo de instrucciones, conductas, conocimientos y habilidades que el individuo tiene, las cuales les permiten abordar de manera eficiente las tareas requeridas dentro del ámbito profesional con calidad de desarrollo y nivel requerida, permitiéndoles resolver problemas que surgen con autonomía, creatividad e iniciativa, adaptándose al entorno socio-laboral lo que sirve para organizar el trabajo (Bunk, 1994).

### **3.3. Teorías del Aprendizaje**

Son un grupo de conceptos diferentes que observan, describen, explican y orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje del individuo relacionándose con dicho proceso (Bartolomei-Torres, 2019).

#### **3.3.1. Teoría de Jean Piaget**

Jean Piaget planteó una teoría del desarrollo cognitivo, para el cual la inteligencia se desenvuelve basándose en una estructura que consta de un sistema que dispone de propiedades o leyes de integridad. Inicia el desarrollo partiendo de un estado inicial que está enfocado en el balance. Piaget desarrolló una teoría sobre la inteligencia como un proceso

interno que se vincula con el desarrollo de capacidades como sociabilidad y afectividad, así como también valores morales y el juego.

De igual manera, Piaget asevera que el saber es producido por la faena que el individuo despliega sobre el entorno y éste sobre el individuo, de tal manera que la construcción de conocimiento se lleve a cabo mediante la organización, inscripción, asimilación y balance. Basado en lo anterior el aprendizaje se suscita de la resolución de la problemática permitiendo el desarrollo de los procesos intelectuales (Bringuier, 2004).

**Figura 1**

*Teoría de Jean Piaget*



**Nota** La figura representa la teoría desarrollada por Jean Piaget, en ella se aprecian las características fundamentales de dicha teoría. Tomado de (Cinthya, 2018).

### **3.3.2. Teoría de Jerome Bruner**

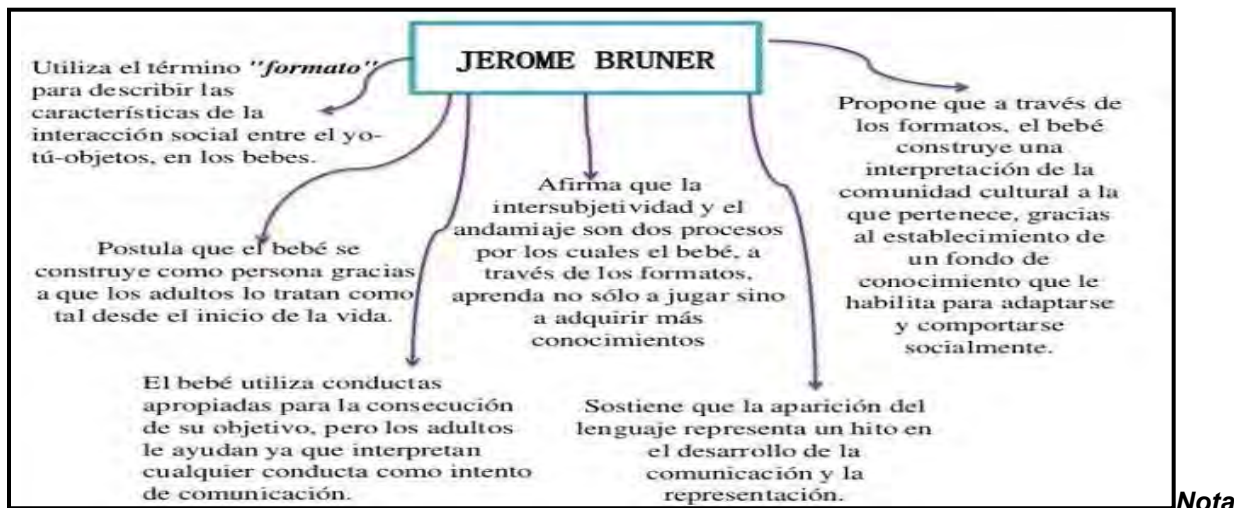
Se basa en el contenido de aprendizaje y enseñanza, dando privilegio a la estructura básica de las ciencias y conceptos generando condiciones con capacidad de potenciar mejores que la capacidad intelectual del alumno. Adicionalmente, asevera que la formación de conceptos se suscita de forma relevante al enfrentar una situación problemática, ameritando que se concreten y evoquen los basamentos dentro del conocimiento que dispone el estudiante, así como también los elementos de pensamiento necesarios para dar una resolución (Castillero- Mimenza, 2017)

Bruner asevera que la formular hipótesis a través de enunciados condicionales que al ser aceptados suscitan una generalización, esto amerita la existencia de una reciprocidad entre la re-organización, características y implementación al nuevo fenómeno. Los alumnos comprenden cualquier unidad temática científica a través del fomento de métodos investigativo de cada ciencia, aprendiendo mediante el hallazgo (Bruner J. , 1995).



Figura 2

Teoría de Jerome Bruner



La figura representa la teoría desarrollada por Jerome Bruner, en ella se aprecian las características fundamentales de dicha teoría. Tomado de (Rojas-Rua, 2017).

### 3.3.3. Teoría de Lev Vygotsky

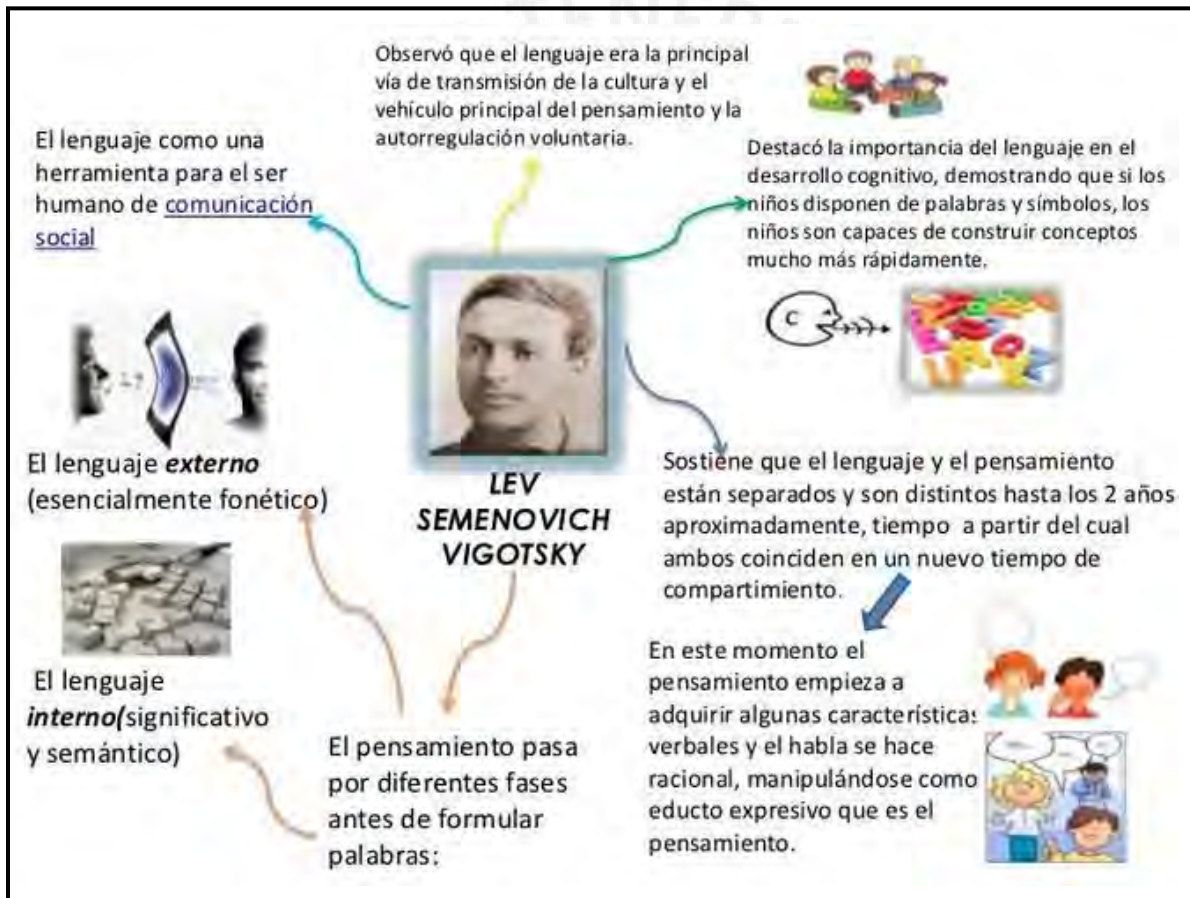
Asevera que el funcionamiento psicológico superior son el resultado de la incidencia del desarrollo cultural, del ambiente y la interacción con el entorno. La teoría de Vygotsky tiene como propósito desarrollar la potencia colectiva, generar csaberes científico-técnico y fundamentar la habilidad formativa de los alumnos, otorgando gran relevancia a los entornos sociales, así como también, se enfoca en la promoción del trabajo en equipo para dar resolución a problemáticas que por si solo no pueden dar respuesta (Rojas-Rua, 2017).

La teoría de Lev Vygotsky busca promover el análisis crítico, la potencia, colaboración y dar resolución a la problemática. En este sentido, Vygotsky asevera que cada individuo tiene el domino de una *zona de desarrollo real* donde se puede realizar una evaluación a través del desempeño personal y una *zona de desarrollo potencial*. Por tal motivo, la diferencia entre las

dos zonas anterior se denomina *zona de desarrollo próximo*, definida por Vygotsky como la separación entre la *zona de desarrollo real*; determinada por la habilidad de resolución de problemas de forma autónoma y la *zona de desarrollo potencial*, definida por la habilidad de resolución de problemas guiadas por el docente o con la colaboración de los demás alumnos con mayor capacidades (Daniels, 1996).

Figura 3

Teoría de Lev Vygotsky



**Nota** La figura representa la teoría desarrollada por Lev Vygotsky, en ella se aprecian las características fundamentales de dicha teoría.

### 3.4. Relación de las Teorías de Aprendizaje con las TIC

#### 3.4.1. Relación de la Teoría de Jean Piaget con las TIC

La teoría de aprendizaje plantada por Piaget se relaciona con la utilización de las TIC a través de:

- **Esquema:** es todo lo que puede ser repetido y generaliza sobre una tarea.
- **Estructura:** representan el grupo de respuestas dadas a los aspectos que se encuentran en el exterior.
- **Organización:** son los conocimientos enfocados a generar conductas distintas en situaciones particulares diversas.
- **Adaptación:** se enfoca en la búsqueda de momentos de cambio y estabilidad.
- **Asimilación:** se enfoca en incorporar los objetos en los esquemas de comportamiento.
- **Acomodación:** se enfoca en modificar la organización actual en función de las de las respuestas dadas a las demandas del entorno.
- **Equilibrio:** se enfocan en regular las interacciones del individuo con la realidad plasmada en estadios del desarrollo humano o en el esquema de la construcción del aprendizaje.

Actualmente el sistema educativo afronta un reto relevante al implementar las TIC como instrumentos y saberes pertinentes para las necesidades del siglo XXI, por ende, es imperioso formar y actualizar al personal docente y ofrecer dotaciones de equipo entornos acordes (Castillo & Jiménez-Puello, 2018).

### **3.4.2. Relación de la Teoría de Bruner con las TIC**

El ámbito educativo experimenta cambios lentos pero radicales relacionados con la manera de comprensión del conocimiento y el hecho comunicativo, en este sentido, Bruner J. (2000) asevera que:

La educación esta frente ante un evento que amerita hacer transformaciones radicales, similares a la que otros suscitaron, posteriormente, a la escuela, seguido de la educación pública, y finalmente al aprendizaje masivo; estos tres cambios han generado alteración de manera sustantiva en la forma de producir y concebir la educación (2000, pág. 26).

De igual manera, se refiere a otros elementos que de manera conjunta con el desarrollo tecnológico suscitan una nueva manera de percibir la educación, aunado a esto los elementos relacionados con el entorno sabio que se suscita con el pensamiento *Posestructuralista* o *Postmoderno*, que se fundamenta en el desplome de las explicaciones totalizadoras de la realidad, en este sentido, el entorno intelectual es potenciado o alimentado por el avance tecnológico (Bruner J. , 2000).

### **3.4.3. Relación de la Teoría de Lev Vygotsky con las TIC**

La relación existente entre Tecnologías de Información y Comunicación y el Aprendizaje se evidencia en el papel que desempeña el profesor como mediador dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes a través del uso del computador, por tal motivo el proceso de enseñanza-aprendizaje se suscita en una interacción del estudiante con los distintos saberes obtenidos a través del uso de las TIC en medio en el que se desenvuelven.

### **3.5. Información**

Se refiere a los aspectos constituidos interrelacionados con el propósito de obtener un objetivo de forma objetiva y reglamentada, tomando en cuenta la secuencia lógica que el individuo puede organizar a fin de satisfacer las necesidades, es decir, los aspectos se conceptualizan como una disposición activa que orientan los modelos del pensamiento del individuo.

#### **3.5.1. Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC**

Se refieren a las tecnologías, herramientas y medios necesarios para gestionar y transformar la información, especialmente utilizando computadores y programas informáticos que permiten la creación, modificación, protección, almacenamiento y recuperación de la información. Así mismo, el autor Sáez (2003), asevera que las TIC son el producto de los saberes científicos, los cambios de la labor docente de los elementos y la utilidad (Sáez, 2003).

De igual manera el autor Castells (2005) complementa el concepto anterior aseverando que las TIC representan una serie de aplicaciones asociadas al descubrimiento científico, donde el núcleo central lo conforma la capacidad mayor de tratamiento de información (Castells, 2005).

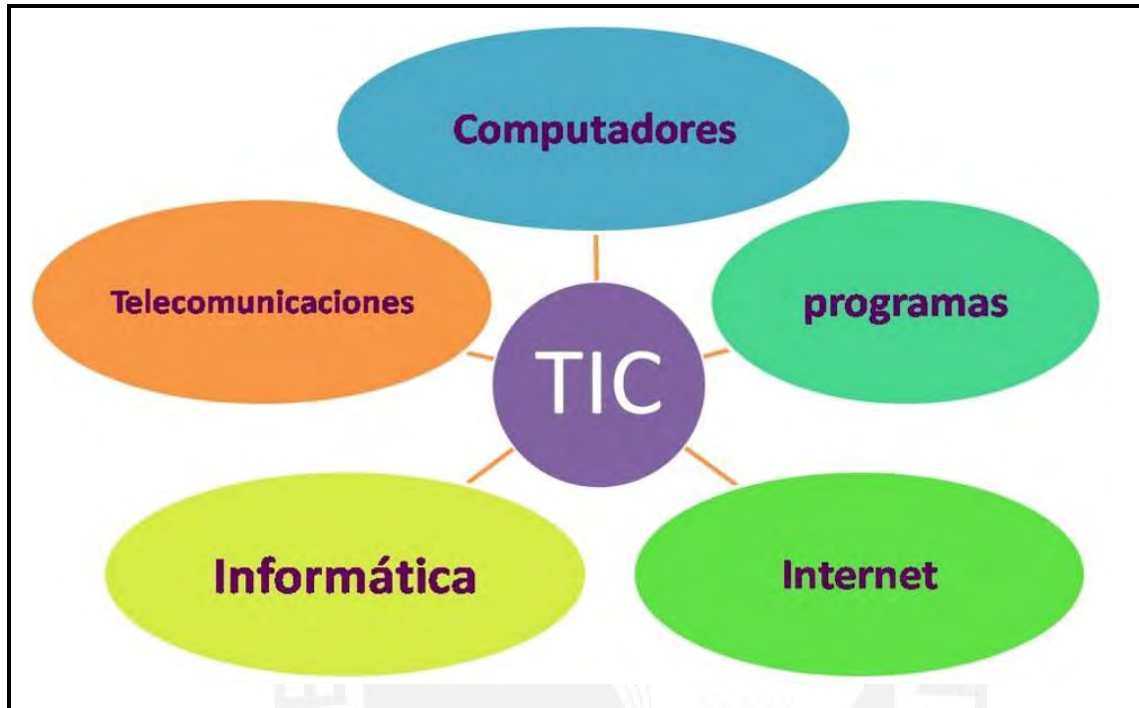
En este sentido, las Tecnologías de Información y Comunicación son un grupo de tecnologías que permite que el estudiante adquiera, almacene, produzca, trate, registre, presente y comunique la información a través de datos, imágenes y voz.

De igual manera, el uso formativo de las TIC constituye en aprovechar las tecnologías como un recurso de información orientadas en impulsar el aprendizaje más allá de la incorporación de unidades temáticas en la red. Las Tecnologías de Información y la Comunicación o TIC es una terminología empleada para referirse a la amplia gama de aplicaciones, servicios y tecnologías que hacen uso de distintos equipos, así como también el uso de programas informáticos transmitidos mediante las redes de telecomunicación.

Las Tecnologías de Información y Comunicación hacen referencia a diversos servicios, aplicaciones y tecnologías empleadas por distintos equipos, así como también aplicaciones informáticas, transmitidas mediante las redes de telecomunicación.

Figura 4

*Componentes de las TIC*



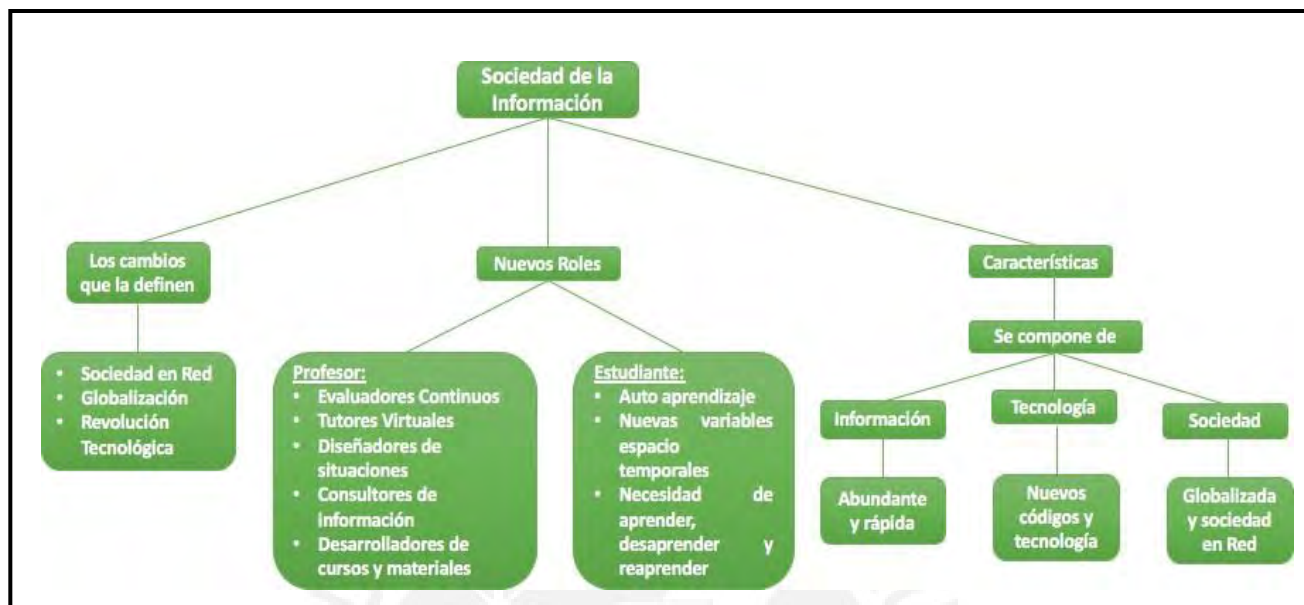
**Nota** La figura representa los componentes de las TIC. Tomado de (Álvarez E. , 2014)

### 3.5.2. Sociedad de la Información

Es orientada por la globalización cultural-económica, el avance científico, y la penetración de los medios de comunicación masivos en los diversos ámbitos de la sociedad, haciendo que las computadoras y redes comunicacionales tengan mayor protagonismo. En este sentido, la información intrínseca de la sociedad de la información es más audiovisual, hipertextual y multimedia, así como también permite almacenar, procesar y transportar de manera digital apoyada en el uso de las TIC (Flores Pacheco, et al., 2007). En la siguiente figura se aprecia como se compone la sociedad de la información:

**Figura 5**

*Sociedad de la información*



**Nota** La figura muestra como está constituida la Sociedad de la Información, evidenciando los Cambios que la definen, los Nuevos Roles presentes en la Sociedad de la información y las Características que están presente en ella. Tomado de (Flores Pacheco, et al., 2007)

### 3.6. Educación dentro del entorno de las transformaciones sociales

Al realizar un análisis del ámbito educativo es necesario tomar en cuenta el entono de las transformaciones políticas, sociales y económicas que se han suscitados en los últimos años. Durante la sociedad industrial la actividad que primaba era la producción siendo el modelo principal la relación máquina-hombre, ahora bien, desde la década de los 90's la obtención y transmisión de información tienen como modelo principal la relación entre el hombre y la sociedad del conocimiento (García-Ruiz, 2009).

A la realidad posindustrial se le ha denominó Sociedad del Conocimiento, donde los recursos económicos primordiales no son el capital y la mano de obra sino el conocimiento, de acuerdo



con Drucker (1969) quienes tienen el poder no son quienes disponen del capital son quienes poseen el saber. Es decir que los empleados no generan bienes, sino que gestionan y trabajan las ideas y tecnologías conforme producen servicios (Drucker, 1969).

La principal característica de la sociedad posindustrial es la continua novedad, ya que la productividad y competitividad están relacionadas con la innovación y las nuevas tecnologías. Ahora bien, el paradigma educativo actual fue desarrollado durante la era industrial donde la mano de obra era la principal demanda y existían pocos trabajadores cualificados, esto hace que exista una inclinación a la clasificación motivando a que el ámbito educativo adolezca de una predilección a seleccionar y evaluar de manera externa más que al aprendizaje verdadero (Reigeluth, 2012).

Dentro de la educación de hoy en día, se mantiene el supuesto de que todos los estudiantes, clasificados de acuerdo con su edad, pueden aprender lo mismo y al mismo tiempo, lo que hace que los saberes se sigan impartiendo de manera jerarquizada y compartimentada. Sin embargo, dentro del nuevo orden mundial se plantean demandas nuevas al ámbito educativo esto debido a que se busca la adaptación a la sociedad de hoy en día globalizada y que está en un cambio constante, permitiendo desarrollar el pensamiento creativo y la habilidad de decisión ante los cambios.

El autor Roig (2006) plantea que la Sociedad del conocimiento representa un desafío significativo dentro del ámbito educativo en el siglo XXI, esto debido a que no sólo es necesario formar individuos que sepan sobre los cambios próximos, los cambios que se realizan y la tomade decisiones, sino que también permite formar personas que a través de la reflexión pueden dar solución a los problemas presentes en la sociedad del cambio. Así mismo, los cambios

suscitados dentro de la sociedad producen que el ámbito educativo de hoy en día no compense las necesidades asociadas al desarrollo cultural, laboral y personal del ser humano (Roig, 2006).

Ahora bien, el sistema educativo actual no garantiza una cualificación mayor de los estudiantes permitiéndoles una mejor proyección laboral, así como tampoco garantiza que las habilidades y competencias aprendidas dentro de los centros educativos les permita mejorarse a sí mismo. Basado en lo anterior, se plantea entonces que el ámbito educativo actual no satisface las demandas ni el progreso de la sociedad actual de manera conjunta ni de los individuos que forman parte de esta, por ende, la sociedad debe afrontar la solución a dicha problemática a través de un cambio de paradigma educativo evitando que la problemática social crezca y se agrave.

### **3.7. Cambios dentro del paradigma del modelo educativo**

Por sí mismo la concepción del conocimiento e información representan fuentes fundamentales de la productividad, así como también la aplicación y transmisión de los diversos órdenes sociales generando un impacto dentro de los escenarios educativos, lo que hace que sea repensada de forma de abordar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, el mayor desafío al que se enfrentan las instituciones educativas no es la formación de la sociedad de manera competente, sino el llevarlo a cabo para un modelo que se caracteriza por el aprendizaje constante del ser humano, un aprendizaje que abarca toda la vida del individuo (Cabero, 2006).

El sistema educativo y las instituciones sociales no están exentas de los cambios que han generado de forma continua, es por esto que los escenarios educativos evidencian la necesidad para la consolidación de estrategias que den respuestas a los requerimientos de la

sociedad de la información, de tal forma que ante las posibilidades propicien el desarrollo de las TIC. El sistema educativo planteado por el modelo industrial fue creado para satisfacer la necesidad de producir tal como lo plantea el autor Salinas (2008), quien asevera que el modelo de producción industrial, la división del trabajo, la especialización y las instituciones sociales ameritan maneras de transición de cultura acorde a las necesidades de las sociedades industrializadas nuevas (Salinas, 2008).

Así mismo, debido a los cambios sociales que emergieron, se ve afectada la forma en que los individuos aprenden y por tal motivo, los entornos instruccionales y rígidos inician con la experimentación transformadora enfocadas en el modelo flexible, creativo y participativo; y el proceso de aprendizaje da inicio a una visión de los procesos donde la participación del alumno es crucial, lo que genera que el proceso de formación se descentralice desde el rol del docente, es decir, los estudiantes deben activarse dentro el un ambiente que cuenta mayor formación, así como también ser capaces de analizar y realizar la toma de decisiones, a fin de dominar los nuevos ámbitos del conocimiento en una sociedad cada vez más tecnológica.

Con el propósito de que los alumnos adquieran habilidades y conocimientos fundamentales del siglo XXI, deben pasar de experimentar un aprendizaje enfocado en el docente a una enfocada en el alumno (UNESCO, 2004). La siguiente tabla describe los cambios para comprender los entornos de aprendizaje.

**Tabla 1**

*Entorno de aprendizaje centrado en el docente y centrado en el alumno*

Entornos de Aprendizaje Enfocados en el Profesor	Entornos de Aprendizaje Enfocados en el Estudiante

<b>Actividad de clase</b>	Enfocadas en el profesor Actividades Didácticas	Enfocadas en el estudiante Actividades Interactivas
<b>Rol del docente</b>	Comunica los hechos Siempre experto	Colaborador u orientador En ocasiones aprende de los estudiantes
<b>Énfasis Instruccional</b>	Uso de la memoria con los hechos	Cuestionar, inventar y relacionar
<b>Concepto de Conocimiento</b>	Almacenamiento de hechos Cantidad	Transformación de hechos
<b>Demostración de aprendizaje efectivo</b>	Siguiendo las normas como referencia	Nivel de comprensión del estudiante
<b>Evaluación</b>	Múltiple opción	Pruebas con criterio de referencia Carpetas de trabajo y desempeño
<b>Uso de Tecnología</b>	Repetición y práctica	Comunicación, acceso, colaboración y expresión

**Nota** Esta tabla muestra los entornos de aprendizajes centrados en el docente y centrados en el estudiante, así mismo evidencia los cambios experimentados en los entornos de aprendizaje tomando en cuenta en quien está centrado. Tomado de (UNESCO, 2004).

### 3.8. Las TIC dentro del paradigma educativo

Las TIC dentro del paradigma educativo permiten una comprensión nueva del ambiente de aprendizaje donde se desarrolla y ubican las TIC como una alternativa relevante como apoyo al cambio y por ende actúa como facilitador para construir los roles nuevos, tanto para el profesor y el alumno, los cuales comienzan a emerger. Salinas (2008) afirma que la unidad básica del escenario educativo, es decir, el salón y la unidad del tiempo, haciendo que la clase se vea afectada por el surgimiento de las nuevas tecnológicas dentro del ambiente educativo (Salinas, 2008).

El aprendizaje producido por la industrialización se caracteriza por relacionarse con el entorno educativo, así como también por dar seguimiento a la ley de tres unidades, las cuales son: de tiempo, de espacio, y de acción, dentro de un mismo ambiente, mismo tiempo y mediante las mismas actividades del aprendizaje. Este es un entorno característico donde se desdibuja al generarse cambios dentro de las coordenadas espacio-tiempo que ofrecen las telecomunicaciones a la par que contribuyen a dar acceso fácil a los recursos de enseñanza a un grupo más diverso de circunstancias e individuos (Salinas, 2008).

La incursión de las TIC dentro del ámbito educativo y los ambientes de mediación ayudan a la capacitación y dan respuesta a las demandas sociales establecidas. Por su parte Palamidessi (2006) afirma que el entorno social en el que se genera una mutación en el ambiente educativo seducido, provocado y impulsado a dejar la autosuficiencia y por ende, abrirse a los flujos de comunicación (Palamidessi, 2006).

Así mismo, Salinas (2008) afirma que la evolución de las TIC dentro del entorno definido por la sociedad de servicios propone desafíos nuevos para el ámbito educativo ya que en el futuro la organización y obtención de información será una actividad fundamenta para una parte significativa de la población. Partiendo de lo anterior se configuran distintos modelos educativos enfocados en generar un impacto positivo dentro del proceso de formación que emplean las TIC, los cuales se enfocan en desarrollar estrategias educativas más participativas y activas que permitan potenciar las aptitudes para administrar de forma eficiente la información ysaberes a los estudiantes (Salinas, 2008).

### **3.9. Educación enfocada en el estudiante**

La Sociedad del Conocimiento actualmente experimenta el comienzo de un proceso que conduce a consolidar las tecnologías nuevas como un aspecto crucial de la vida educativa, social y laboral de los individuos que conforman la sociedad actual. En este sentido, en relación con la educación, actualmente está caracterizada por un cambio del modelo productivo como consecuencia de las tecnologías educativas evolucionadas, así como también por el surgimiento de perfiles profesionales nuevos dentro de las instituciones y por lo inmediato de la información y la toma de decisiones (Sánchez Asín, et al., 2009)

En el ámbito laboral, el individuo debe tener la capacidad de adaptación a los avances tecnológicos y a la fuerte movilidad suscitados, lo que hace posible que adquiera competencias nuevas personales, de contenido, tecnológicas, metacognitivas y idiomáticas, las cuales capacitarán al individuo para el aprendizaje permanente (Chocarro, et al., 2007)

Ahora bien, en contraste al paradigma educativo empleado hasta el momento y de acuerdo con las teorías del aprendizaje constructivistas, el estudiante ya no se ve limitado a absorber los saberes, sino a construir los propios conocimientos significativos, fundamentándose en la experimentación y en lo que conoce el estudiante sobre los propios procesos cognitivos.

Los elementos involucrados en este proceso educativo inician por comprender, transformar e integrar los conceptos nuevos con los viejos de manera de una red. De acuerdo con el autor Beltrán (2001), el nuevo estilo del aprendizaje está definido por las siguientes características: significativa, activa, mediada, cognitivo, autorregulada, y constructiva (Beltrán, 2001).

Debido a los resultados de la implementación de las TIC en los diversos ambientes de la sociedad y los avances de las teorías de aprendizaje, se plantea como reto al ámbito educativo

actual impulsar la autonomía del aprendizaje, esto hace que la educación se centre en el estudiante o se enfoque en el aprendizaje de los modelos tradicionales enfocados en enseñar.

Durante este procedimiento, el alumno dispone de autonomía para la toma de decisión asociadas al ritmo, calidad de aprendizaje y la forma, así como también las estrategias motivacionales. De igual manera, la responsabilidad del aprendizaje se comparte entre el alumno y el profesor, siendo el alumno quien protagoniza su propio aprendizaje.

En este sentido, en relación con el rol reservado para el docente en la educación centrada en el estudiante, los autores Sánchez Asín, Boix Peinado y Jurado de los Santos (2009) aseveran que el rol del docente no es ser una fuente del saber, sino ser una guía del estudiante hacia él, donde el docente comunica al estudiante de la ubicación de la información y el uso más adecuado para esta (Sánchez Asín, et al., 2009).

Basado en lo anterior se puede afirmar que los roles del profesor dentro de este tipo de aprendizaje son programar los procesos cognitivos, incentivar el aprendizaje y facilitar los medios para el aprendizaje, así como también activar el interés de los estudiantes por aprender, desarrollando en los estudiantes las capacidades imaginativas a través de la elección de la metodología más apropiada (Pinto Cañón , et al., 2005).

### **3.10. Método Flipped Classroom**

Es un modelo pedagógico que toma mayor relevancia al cambiar en sentido del flujo de la información haciendo una escuela de abajo a arriba, es decir se invierte la clase lo que significa que los estudiantes tienen acceso a la información fuera de la clase primero, generalmente mediante podcast videos o lecturas, aprovechando la clase para realizar el trabajo de la

elaboración y adquisición de conocimientos empleando métodos como la resolución de debates o problema (Brame, 2013).

Flipped Classroom forma parte de los modelos pedagógicos que se centran en el alumno, y por ende promueven la investigación de los roles adoptados por los estudiantes y docentes dentro del aula tradicionalmente, pero permite ir más allá del protagonismo del estudiante, dentro de este modelo el docente se transforma en un adjunto de cultura y en una fuente de investigación, esto debido a los avances tecnológicos, haciendo que el estudiante sea autónomo en el aprendizaje e incluso llegue a ser un investigador de su propio conocimiento (Fernández-Muñoz, 2001).

Por su parte los autores Castro y Guzmán (2005) afirma que las maneras de aprender hay que tenerlas en cuenta para lograr que los alumnos desarrollen de la mejor manera las competencias y procesen de mejor manera la información (Castro & Guzmán, 2005).

Lo anterior reafirma la idea que los alumnos son mejores conocedores del aprendizaje, esto debido a que el estudiante conoce los elementos como inmobiliario, motivación, hora, que les permiten desarrollar un ambiente favorable para el estudio. Así mismo, el profesor tiene la responsabilidad de proponer diversas situaciones para dar cumplimiento del propósito de la clase, tomando en cuenta las características de los estudiantes.

De igual manera, los autores Díez y Santiago (2019) definen al método Flipped Classroom como un método pedagógico que traslada algunos métodos de aprendizaje fuera del salón y busca hacer uso de las horas de clase apoyadas por la habilidad del profesor para resolver las



dudas y cuestionamiento que los alumnos tengan, adicionalmente busca fortalecer y poner en práctica los saberes de ellos dentro del salón (Díez & Santiago, 2019).

Así mismo los autores Díez y Santiago (2019) plantean que el docente divide la clase en tres partes, las cuales son:

- Desarrollo de actividades que motivan a los alumnos.
- Explican el tema abordado apoyado en el uso de recursos como mapas y videos, haciendo que esta sección de la clase donde se presenta el tema a trabajar.
- Realizar las actividades correspondientes al resultado de la sesión (Díez & Santiago, 2019).

Basado en lo planteado por los autores Díez y Santiago (2019), Flipped Classroom cambia la estructura tradicional del proceso enseñanza-aprendizaje dentro del salón, ya que implica que los saberes y la explicación del tema se estudie en casa, permitiendo que traiga consigo conocimientos previos y que exista un tiempo mayor para aclarar las partes que no se hayan comprendido por los estudiantes (Díez & Santiago, 2019).

Tomando en cuenta las diferentes definiciones sobre Flipped Classroom se puede concluir que es una técnica desligada de la forma tradicional de aprendizaje, dándole al alumno un papel más activo dentro de dicho proceso, tomando en cuenta las características personales, así como también la forma de aprendizaje. Así mismo, el profesor es retado a plantear actividades

útiles con el fin de lograr consolidar y reforzar los saberes que los alumnos han aprendido en casa, aprovechando el tiempo de las clases para atender los aspectos individuales y grupales.

### 3.10.1. Antecedentes pedagógicos

El Flipped Classroom se basa en diversas teorías psicológicas asociadas al aprendizaje enfocados en el alumno, como lo son las teorías constructivistas de Ausubel, Piaget y Vygotsky, dichas teorías influyen dentro de la pedagogía moderna, por tal motivo en el año 1956 Benjamín Bloom realizó una representación de las fases que están involucradas en el ciclo cognitivo, las cuales están organizadas en seis (06) niveles de creciente complejidad, de tal manera que cada nivel hace que el alumno obtenga una capacitación en los niveles previos. En la siguiente figura se evidencian los seis niveles planteados por Bloom.

**Figura 6**

*Taxonomía de Bloom*



**Nota** La figura muestra la Taxonomía planteada por Bloom sobre las fases que están involucradas en el proceso cognitivo del ser humano. Tomado de (Bloom, 1956).

Ahora bien, basado en las fases propuestas por Bloom se entiende que el aprendizaje se lleva a cabo a través de una serie de actividades de orden cognitivo superior, el cual va desde reflexionar, juzgar o analizar críticamente, lo que se convierte en el basamento de los modelos pedagógicos enfocados en el estudiante. El constructivismo es definido como un estándar que toma en cuenta los saberes como un proceso individual y mental exclusivamente que se lleva a cabo sobre las experiencias previas, donde el sujeto erige o reconstruye la realidad (Herrera, 2009).

En la metodología de Flipped Classroom el aprendizaje es visto como un proceso completo que involucra todos los sentidos. En este sentido, los representantes principales del constructivismo: Vygotsky (1896-1934), Bruner (1915-2016), Piaget (1896-1980) y Ausubel (1918-2008) plantearon teorías fundamentadas en diversos enfoques constructivistas. En la siguiente tabla se puede apreciar las teorías planteadas por los autores antes mencionados.

**Tabla 2**

*Teorías del Aprendizaje basadas en Constructivismo*

Autor	Teoría	Características
<b>Piaget</b>	<b>Teoría del Desarrollo</b>	<p>El estudiante es quien crea de manera activa su propio conocimiento.</p> <p>La construcción de nuevos conocimientos se realiza a través de la asimilación, acomodación y adaptación sobre el conocimiento existente. La motivación es inherente.</p> <p>El docente es el facilitador.</p>
<b>Vygotsky</b>	<b>Teoría Sociocultural -</b>	<p>El conocimiento es un resultado social.</p> <p>El aprendizaje es producido por la interacción entre</p>

	<b>Zona de Desarrollo</b>	estudiantes, docentes y contexto sociocultural. El docente es el mediador, guía el saber sociocultural.
<b>Ausubel</b>	<b>Teoría del Aprendizaje Significativo</b>	El aprendizaje es producto de la experiencia objetiva, donde los conocimientos nuevos son incorporados de forma sustantiva, constituidos de saberes previos
<b>Bruner</b>	<b>Teoría Cognitiva – Aprendizaje por descubrimiento</b>	El alumno crea el aprendizaje mediante de la investigación y exploración para la elaboración final del objetivo de la enseñanza, suscitado por la curiosidad. El profesor ofrece apoyo de forma inversamente proporcional a las competencias del estudiante.

**Nota:** Esta tabla muestra las teorías del aprendizaje basadas en el Constructivismo, en ella se plasman autores como Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner. Tomado de (Coloma Manrique & Tafur Puente, 1999).

### 3.10.2. Surgimiento

Flipped Classroom es un método que se encuentra relacionado estrechamente con el *Blended Learning B-Learning*, el cual se originó en el año 2002 y que el autor Bartolomé (2004) define como un modelo educativo que combina la enseñanza personal con el uso de las tecnologías virtuales (Bartolomé, 2004).

Así mismo el autor Walsh (2013) asevera que hace referencia al grupo de nuevos modelos que se caracterizan por emplear el aprendizaje mixto, es decir, la enseñanza multimedia apoyada en el uso de las TIC y la instrucción presencial, donde la principal ventaja se encuentra en liberar el tiempo de clase, contribuyendo a la mejora de la atención personalizada a los alumnos (Walsh, 2013).

El incremento en el uso de métodos mixtos es producto de dos circunstancias, las cuales son: el desarrollar las TIC y las necesidades nuevas de los estudiantes, ambas contribuyen a la instauración de un marco de aprendizaje nuevo disponible en cualquier lugar y momento, haciendo que surjan modelos nuevos como *Ubiquitous Learning – U-Learning* y el *Mobile Learning M-Learning*(Álvarez, et al., 2015).

En la década de los 90 surgieron otros métodos que se basaron en el adquirir información por parte del alumno fuera del horario de clase y mediante de documentos digitales, tales como: *Peer Instruction PI* y *Team Based Learning TBL*, *Just in Time Teaching JITT* (Prieto, et al., 2016). Las metodologías antes mencionadas se consideran como las precursoras del Flipped Classroom.

Uno de los hechos más significativos y que marco el surgimiento de Flipped Classroom fue lo desarrollado por los profesores Jonathan Bergman y Aarom Sams, docentes del Instituto Woodland Park en Colorado, Estados Unidos. Estos docentes comenzaron a planificar juntos las clases fundamentándose en la enseñanza por indagación, lo que hizo posible que se dieran cuenta que los estudiantes presentaban inconvenientes para realizar la información recibida en clase y transferirla a los deberes, aunado a esto estaba una tasa de ausencia elevada, obligándolos a desaprovechar el tiempo dentro de las clases volviendo explicar lo ya visto.

Esto hizo que los docentes Bergman y Sams (2014) comenzarán a realizar videos de las clases para ponerlas al alcance de los estudiantes fuera del salón de clase, lo que les permitió comprobar que los estudiantes lograban resolver los problemas en un menor tiempo durante la clase, mejorando las calificaciones, así como también lograron terminar todas las tareas

planificadas, lo que demostró que el modelo era más eficiente, en lugar que el docente expusiera y asignara tareas de manera tradicional (Bergmann & Sams, 2014).

Este modelo ofrecía una gran ventaja, la cual era que los docentes disponen de más tiempo para atender a los estudiantes de manera personalizada. En los años 2007 y 2008 los docentes Bergman y Sams (2014) subieron a la red todas las lecciones realizadas en video, lo que los hizo merecedores de una gran cantidad de visitas y congratulaciones por parte otros profesora nivel mundial (Bergmann & Sams, 2014). En el año 2012 a esta metodología se le dio el nombre de Flipped Classroom (García-Barrera, 2013).

### **3.10.3. Fundamentos del Flipped Classroom**

El Flipped Classroom es una orientación pedagógica donde la indicación directa es movida de la dimensión de aprendizaje grupal a la individual, transformando el ambiente de aprendizaje grupal en un ambiente de aprendizaje interactivo y dinámico donde el docente se encarga de guiar a los alumnos para aplicar los conceptos e interacción creativa al resto de las materias (Sams, et al., 2014).

Por su parte García-Barrera (2013) asevera que Flipped Classroom es un enfoque integral donde se fusiona un aprendizaje presencial directo con metodologías fundamentadas en la perspectiva constructivista del aprendizaje, la cual logra desarrollar todas las fases de la Taxonomía de Bloom, con especial énfasis en las fases superiores. Lo anterior permite afirmar que Flipped Classroom consiste en programen la programación para el hogar, esas actividades

implican el uso por parte del estudiante de tácticas de menor orden, mientras para el salón se reservan las actividades que ameritan participación e interacción (García-Barrera, 2013)

En los últimos años se han realizado una serie de mezclas del modelo Flipped Classroom con otros métodos pedagógicos, lo que hizo posible el surgimiento de nuevas adaptaciones como: + *Peer Instruction + Flipped Classroom*, *Gamificación + Flipped Classroom*, o los *Flipped Mastery Learning + Flipped Adaptive Learning*, donde los dos últimos mencionados representan el enfoque futuro invertido, fundamentado en la optimización de la tecnología existente para la comunicación y evaluación con el propósito de personalizar los objetivos de aprendizaje.

Las combinaciones surgidas del Flipped Classroom conforman un modelo abierto, sin embargo, en todas las combinaciones se tienen como fundamento cuatro pilares, los cuales son:

- *Flexible Environment o Entornos Flexibles*: los profesores reorganizan los ambientes de aprendizaje, promoviendo formas de trabajo en equipo nuevas y tareas investigativas. Así mismo, son maleables y empáticos en el ritmo de aprendizaje de cada alumno, lo que permite crear formas de evaluación apropiadas para que sean más significativas.
- *Learning Culture o Cultura de Aprendizaje*: dentro del modelo Flipped se cuenta con una orientación enfocada en el estudiante, el cual puede construir su conocimiento propio forma significativa y activa. Así mismo, se indagan las unidades temáticas de forma más profunda, creando distintos tipos de acciones con diferentes grados de asistencia y feedback.

- *Intentional Content o Contenido Intencional:* los docentes analizan el material educativo que se emplea en la clase con el propósito de enseñar los conceptos y habilidades, dichos contenidos facilitan que los alumnos indaguen por su cuenta fuera del aula, generando también una reflexión con el propósito de incorporarlos en el ambiente de clase. Los profesores hacen uso del contenido con la intención de dosificar el tiempo, facilitando la colaboración de los alumnos mediante de diversas estrategias de aprendizaje.
- *Professional Educator o Educador Profesional:* los profesores perciben y realizan a los estudiantes una retroalimentación significativa, interactuando entre sí, aceptando las observaciones constructivas, tolerando el caos controlado dentro del aula de clase (Flipped Learning, 2014).

Ahora bien, el Flipped Classroom se fundamenta en dos hechos relevantes y significativos, los cuales son:

- Transferencia de la responsabilidad de aprendizaje al estudiante, quien es el que se compromete con el contenido, ya que dentro del Flipped Classroom el tiempo prima la interacción, el aprendizaje entre iguales y el trabajo cooperativo. Los autores Bennet, Gudenrath, Kern y McIntosh (2012) aseveran que las clases dentro de este modelo se caracterizan por priorizar el trabajo colaborativo, donde los estudiantes en función de un contenido que ha sido contextualizado en la realidad cercana, permitiendo que se realicen preguntas exploratorias y se planteen problemas que puedan resolverse mediante discusiones y desafíos de nivel elevado, donde los estudiantes dirijan y la participación del docente sea como un mediador (Bennet, et al., 2012)



- Las instrucciones directas pasan a estar fuera del tiempo de clase debido a la creación de diferentes recursos digitales, lo que trae como consecuencia que el acceso a esta sea ilimitado por parte de los estudiantes y que la disponibilidad sea de mayor tiempo durante la clase haciendo que la clase sea personalizada. Este tipo de educación consiste en prestar atención a las demandas de todos los estudiantes a través de un aprendizaje verdadero haciendo uso de la planificación y diseño de un espacio educativo apropiado a las necesidades (Calderero, et al., 2014)

El autor López (2015) plantea cuatro fases que servirán para desarrollar el Flipped Classroom, las cuales son:

- *Contenido audiovisual:* el docente brinda al alumno un recurso didáctico que le sirve para la adquisición de conocimientos sobre un tema en particular desde la comodidad de su hogar, para esto se emplean herramientas que sustituyen a los libros por infografías, presentaciones, líneas de tiempo, videos, entre otros recursos.
- *Entorno de aprendizaje:* se hace uso de una plataforma donde el profesor puede incrustar los videos o cualquier otro recurso educativo, de tal manera que los alumnos puedan consultarlo y revisarlo cuando lo necesiten. Esto permite usar un campo virtual del colegio u otro como Moodle.
- *Revisión y dudas:* una vez que el estudiante haya revisado el material ofrecido por el docente, el objeto es aclarar las dudas que el alumno pueda tener, por lo que se exhorta

ver nuevamente el video en grupo, de tal manera que se inicia un proceso de retroalimentación por parte del docente hacia el estudiante.

- Creación de grupos colaborativos: se plantean actividades que permiten la consolidación de los aprendizajes de las fases anteriores, esto mediante la elaboración de debates, experimentación o cualquier otra actividad, tomando en cuenta la temática que se toca dentro del aula (López, 2015)

#### **3.10.4. Ventajas y Desventajas**

El Flipped Classroom ha sido utilizado en una serie de estudios evidenciando una serie de ventajas y desventajas asociados al uso de este modelo las cuales son:

- Ventajas
  - El estudiante gana protagonismo en su propio aprendizaje, incrementando el interés y la motivación, así como también mejorando la madurez, responsabilidad y sentido crítico. Los estudiantes se transforman en aprendices con autonomía, activos y motivados (Mason, et al., 2013).
  - Preparativo previo a la clase, permitiendo que los estudiantes lleguen a clase con una mejor preparación, conociendo mejor las dudas y teniendo mejor predisposición para participar en la clase (Prieto, et al., 2016).

- Mejor interacción entre el docente y estudiante, incrementando la disponibilidad del tiempo libre en clase lo que hace que la interacción docente-estudiante sea mejor y por ende trae como beneficios mejores resultados académicos (Tourón & Santiago, 2015).
  - Preparación más acorde al siglo XXI, mediante de la utilización de herramientas tecnológicas de edades tempranas, contribuyendo a desarrollar competencias demandadas por la sociedad actual, proporcionando a las personas la oportunidad de poder terminar la capacitación a lo largo de la vida laboral.
  - Interacción social mayor, producto del gusto por realizar actividades grupales en dicho enfoque, consiguiendo transmitir la información entre los compañeros y la contextualización cercana al estudiante y el aprendizaje significativo. Adicionalmente, disminuye los conflictos y interrupciones en un salón de clase.
  - Contenido accesible en cualquier momento y lugar, lo que permite que los estudiantes revisen varias veces el material, observarlas a su ritmo, y tener un avance en los contenidos de acuerdo con las capacidades y profundizar en los contenidos tomando en cuenta el interés o el ritmo sin faltar a clase (Shapiro, 2013).
- Desventajas

- Amerita una mayor inversión de tiempo y formación por parte del docente, ya que el Flipped Classroom exige contar con docentes con mejor planificación, mayor formación continua, así como también mejores competencias digitales y dedicación de tiempo a la creación de recursos (Educause Learning Initiative, 2012).
- Amerita una responsabilidad y compromiso mayor de parte de los alumnos, haciendo que estos se comprometan con sus estudios, y visualizándolas unidades temáticas previamente a la clase.
- Amerita dotar de recursos mayor y tecnológica, tanto en la institución educativo como en el hogar (Yousefzadeh, 2015).

Ahora bien, tomando en cuenta los factores prácticos del Flipped Classroom se evidencia una influencia significativa sobre el aprendizaje, ya que algunos docentes que han experimentado con éste dentro de sus clases aseveran la presencia de obstáculos y facilitadores al proceso. De acuerdo con los autores Queiro, Moreno, Galeno y Barrado (2014) los facilitadores y barreras son:

- Obstáculos

- Falta de compromiso por parte de los estudiantes.
- Resistencia al cambio.

- La poca disposición del tiempo necesario para crear recursos.
- Carencia de competencias digitales de los docentes.
- Resistencia a la innovación por parte de los docentes.
- Limitaciones relacionadas con los soportes digitales.
- Facilitadores
  - Presencia de plataformas virtuales en las instituciones educativas.
  - La actitud flexible y abierta de los docentes.
  - Contenido y carácter de algunas asignaturas.
  - Capacitación relativa al modelo y los diversos tipos de metodologías de los docentes.
  - Elaboración de buenas estrategias de marketing para el uso de Flipped Classroom previa a su implementación dentro del centro educativo, lo que hace que la implicación de los estudiantes y familias sea exitosa (Queiro, Moreno, Galeano, & Barrado, 2014).

## ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. Diseño de la Investigación

La presente investigación se suscribe al tipo descriptivo, ya que en el desarrollo de esta se realiza un análisis sobre la innovación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje haciendo uso de la metodología Flipped Classroom, así como también permite controlar la información obtenida con el propósito de documentar el estudio.

De igual manera, el estudio descriptivo representa una de las formas más relevantes para desarrollar una investigación, permitiendo observar, describir, percibir y controlar datos reales a fin de entenderlos de mejor manera, y, por ende, formular nuevos planteamientos y profundizar sobre los hechos existentes, incrementando los supuestos teóricos de los fenómenos o realidades observadas (Galán, 2012).

Por tal motivo, la investigación es un estudio de tipo descriptivo es un método científico donde se involucra la observación y descripción del comportamiento de un sujeto o fenómeno sin influir sobre éste, haciendo que los resultados no sean necesariamente una respuesta definitiva a la investigación, sino que dichos resultados arrojen datos específicos que pueden ser analizados dentro del entorno en el que se desarrollan, ya que resulta natural e invariable para los involucrados, permitiendo obtener un panorama general del objeto de estudio de modo que pueda ser evaluado posteriormente (Shuttleworth, 2008).

Basado en lo anterior, la investigación de tipo descriptiva permite conocer las situaciones que se desarrollan dentro de un entorno o ambiente de trabajo a través del estudio de las actividades, procesos y personas involucradas, así como también, no se restringe a la

recopilación de datos, sino al pronóstico e identificación de futuras necesidades, lo que hace que sea pertinente para desarrollar de la presente investigación.

#### **4.2. Tipo de Investigación**

La forma de obtener información tangible sobre la innovación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje haciendo uso de la metodología Flipped Classroom hace que la investigación se suscriba al tipo documental, ya que permite que dicha información sea evaluada y usada posteriormente para la producción de nuevo conocimiento, siendo parte del desarrollo de la solución en la que se fundamenta la presente investigación.

Así mismo, la investigación documental es el procedimiento fundamentado en buscar, recuperar, analizar, criticar e interpretar datos secundarios, es decir los que se obtienen y registran de otros investigadores a través de fuentes documentales, los cuales pueden ser de forma impresa, audiovisual o electrónica, tomando en cuenta el propósito de generar aportes de nuevos conocimientos (Arias, 2012)

Aunado a esto, la investigación es un estudio de campo, esto debido a que permite la recopilación de información directamente desde el caso de estudio o la realidad donde se desarrollan. El estudio de campo se fundamenta en la recolección de datos de manera directa de los sujetos de estudio, dentro de la realidad donde estos se generan a través de datos primarios, sin ser manipulada o controlada alguna variable. Así mismo, pese a que los datos son de gran relevancia dentro del análisis de la problemática planteada, estos no son los únicos que pueden ser usados, ya que también se destacan fuentes bibliográficas que forman parte de la investigación documental (Arias, 2012)

### **4.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Las técnicas de recolección de datos son diferentes formas de obtención de información, destacando la encuesta en sus dos modalidades: entrevista y cuestionario, la observación directa, análisis documental y análisis de contenido como las técnicas más empleadas dentro de la investigación (Arias, 2012)

Aunado a esto, están los instrumentos, los cuales son herramientas que hacen posible la recolección de la información pertinente para el desarrollo de la investigación. Para el desarrollo de la presente investigación se emplearán las técnicas de observación directa y la encuesta en su modalidad de cuestionario.

#### **4.3.1. Técnicas**

##### **Observación Directa**

La observación directa es la técnica que permite determinar las condiciones del caso de estudio desde el ambiente de trabajo, observando el desenvolvimiento de los estudiantes, el manejo y funcionamiento de los procesos y actividades realizadas. Así mismo, la observación directa consiste en la visualización de manera sistemática de cualquier hecho, fenómeno o situación que se genere dentro del entorno natural del fenómeno, basado en los objetivos de la investigación, por tal motivo, se hace uso de la observación directa, ya que la observación



indirecta se lleva a cabo mediante de instrumentos sofisticados como telescopio, microscopio, o monitores (Arias, 2012)

En este sentido, es relevante comprender que el presente trabajo investigativo hace uso de la técnica de observación directa con el propósito de documentar las situaciones y procesos que pudiesen presentarse en el ambiente diario de los participantes dentro del curso Vigilancia Tecnológica y que no fuese alterado en ningún momento por el investigador, lo que hará que los resultados sean los mismos si otra persona diferente la hubiese aplicado en otro momento, siempre y cuando las condiciones fuesen iguales.

## **Encuesta**

La técnica de la encuesta en su modalidad de cuestionario es aquella donde se busca resolver problemas de manera descriptiva y asociadas a las variables, luego de la recogida de la información de manera ordenada de acuerdo con un diseño establecido con anterioridad que garantiza el rigor de la información recopilada, es decir que la técnica de la encuesta en su modalidad de cuestionario se emplea en un número determinado de personas con el objetivo de obtener datos vitales para la investigación (Tamayo y Tamayo, 2008). En este sentido, la técnica de la encuesta en su modalidad de cuestionario estuvo dirigida a los estudiantes que forman parte del curso de Vigilancia Tecnológica.

### **4.3.2. Instrumentos empleados para la Recolección de Datos**

## **Guía de Observación**

La guía de observación es parte de la investigación, ya que presenta una lista sobre los aspectos que se pretende investigar, la cual además es abierta, esto debido a que pueden surgir elementos no previstos durante el proceso de observación. Por tal motivo, el uso de este instrumento es acertado para la presente investigación ya que para llevar a cabo esta técnica se tomaron en cuenta previamente las características que se querían evaluar en el curso de Vigilancia Tecnológica, tomando en cuenta también que podrían surgir situaciones fuera de lo común, las cuales permitirían obtener mejores observaciones dentro del ambiente evaluado.

Por tal motivo, los resultados que se obtienen durante la aplicación de observación directa son documentados para posteriormente ser analizados y comprendidos, así como también para la generación de posibles soluciones. Adicionalmente, es relevante hacer mención que el uso de este instrumento permite validar la investigación, ya que la veracidad de la técnica de observación directa aplicada no puede solo reducirse a un simple mirar las cosas.

### **Encuesta en modalidad de Cuestionario**

La encuesta en su modalidad de cuestionario es una forma de recopilar datos que servirán de base para formar información y poder evaluar las variables. Así mismo, es un instrumento que se realiza de manera escrita a través de un formato que contiene una serie de preguntas, denominado cuestionario auto-administrado porque debe llenarlo el encuestado, sin la intervención del encuestador (Arias, 2012).

Basado en lo anterior, la encuesta en modalidad de cuestionario que se realizará para la presente investigación contendrá una serie de preguntas con respuestas de tipo cerrada dicotómica y cerrada simple.

#### **4.4. Población y Muestra**

##### **4.4.1. Población**

La unidad de análisis es donde se agrupan todos los aspectos sobre los que incurre la obtención de la información, por tal motivo es relevante precisar a quién o quienes se le va a aplicar la muestra para obtener la información (Centty, 2006). Así mismo, el ámbito de estudio estará referido al área geográfica donde se va a desarrollar la investigación; el tiempo hace referencia al período o lapso en que se aplica el estudio; y el universo hace referencia al volumen de la población, unidades, sectores, sobre el cual se actuará con el fin de obtener información pertinente para desarrollar la investigación (Hurtado & Toro, 2005).

En este sentido, se puede decir que todos estos elementos influyen en el proceso de esclarecimiento de las variables que inciden tanto la selección del espacio a trabajar como la población en general, así como también se declaran allí las características del estudio en cuanto a tiempo y volumen de la muestra.

Ahora bien, la población “hace referencia a todos los elementos de observación o análisis que se consideran como parte de la investigación, en otras palabras, vienen a ser la totalidad de personas, familias, grupos o instituciones; que forman parte del objeto de estudio” (Centty, 2006, p. 67). Esto quiere decir que la población debe ser evaluada con detalle para poder delimitar correctamente la unidad de estudio, esto debido a que una muestra muy grande puede complicar el proceso de análisis e interpretación de datos, así como también podría acarrear grandes costos y el tiempo estimado podría variar en gran magnitud con respecto a

los objetivos planteados. Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se toma como población a los estudiantes del curso de Vigilancia Tecnológica.

#### **4.4.2. Muestra**

La muestra es el sub-conjunto finito y representativo extraído de una población accesible, es decir, es aquella que por sus características y tamaño y hace posible extender los resultados toda la población seleccionada considerando un margen de error conocido, lo que permitirá que los resultados de cualquier cálculo aplicado a la muestra funcionen correctamente para la población en general (Arias, 2012).

Para el desarrollo de la investigación se tomará como muestra los docentes que imparten las clases dentro del curso Vigilancia Tecnológica.

#### **4.5. Procedimiento de la Investigación**

El procedimiento de la investigación busca generar un mayor y mejor pensamiento crítico en los estudiantes del curso de Vigilancia Tecnológica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al mismo tiempo pretende fortalecer las competencias de búsqueda, gestión de información y elaboración de recursos tomando en cuenta las necesidades del contexto, lo que suscita un trabajo cooperativo ofreciendo la posibilidad de intercambiar experiencias, ideas y animando a los estudiantes a la cooperación entre ellos con el fin de ser un elemento activo y relevante dentro de un grupo, generando también mayor motivación al momento de realizar los deberes propios.

#### **4.5.1. Fases Metodológicas**

Para llevar a cabo el procedimiento de la investigación se plantean las fases metodológicas, las cuales permitirán obtener resultados que darán solución a la problemática planteada en el trabajo investigativo.

##### **Fase I: Diagnóstico de la situación actual del curso de Vigilancia Tecnológica**

**Estrategia empleada:** Conocer el estatus actual del curso de Vigilancia Tecnológica, con el propósito de identificar los procesos pedagógicos y didácticos empleados dentro del curso

##### **Actividades:**

- Aplicación de la observación directa dentro del curso de Vigilancia Tecnológica.
- Análisis de la observación directa.
- Elaboración de la encuesta o cuestionario.
- Aplicación de encuesta o cuestionario a los estudiantes.
- Análisis de los resultados obtenidos en la encuesta.

##### **Fase II: Desarrollo del trabajo investigativo**

**Estrategia empleada:** identificar los elementos involucrados en la investigación que permitirán suscitar pensamiento crítico en los alumnos del curso Vigilancia Tecnológica.

### **Actividades:**

- Identificación de los beneficios del método Flipped Classroom al proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Vigilancia Tecnológica.
- Análisis del impacto del uso del método Flipped Classroom como destreza docente dentro del proceso de aprendizaje del curso Vigilancia Tecnológica haciendo uso de las TIC.

### **Fase III: Implementación de la metodología Flipped Classroom**

**Estrategia empleada:** implementar el método Flipped Classroom dentro del curso de Vigilancia Tecnológica con el propósito de generar pensamiento crítico en los estudiantes.

### **Actividades:**

- Puesta en práctica de la metodología Flipped Classroom.
- Evaluación de la implementación.

## RESULTADOS O HALLAZGOS

Durante el capítulo cinco se plasman los resultados que se obtuvieron de las fases metodológicas antes mencionadas, esto con el fin de explicar los eventos que se desarrollaron durante la investigación y que a su vez permitieron generar pensamiento crítico en los estudiantes del curso de Vigilancia Tecnológica.

### Fase I: Diagnóstico de la situación actual del curso de Vigilancia Tecnológica

Durante la primera fase se llevaron a cabo la observación directa y la aplicación de la encuesta en su modalidad de cuestionario, en primer lugar, se realizó la técnica de observación directa para la cual se elaboró un instrumento o guía de observación (Anexo A) donde se plasmaron una serie de aspectos a observar, dichos resultados de la técnica de observación directa se aprecian en la siguiente tabla:

**Tabla 3**

*Resultados de la Guía de Observación*

Nº	Aspecto para evaluar	Si	No	Observaciones
1	¿Cumplen con los contenidos establecidos dentro del curso Vigilancia Tecnológica?	X		Los docentes que imparten el curso de Vigilancia Tecnológica cumplen con los contenidos programáticos establecidos para el curso de manera tradicional.
2	¿Exigen los docentes a sus estudiantes el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico?		X	En pocas ocasiones se les ha observado exigir a los estudiantes desarrollar competencias como el desarrollo de pensamiento crítico. Solo lo hace cuando algún contenido presenta complejidad que amerita hacer uso de dicha competencia.
	¿Informan al estudiante	X		Este aspecto fue creado con la intención de mantener

3	el proceso a seguir durante el desarrollo del curso de Data Mining?			una relación de transparencia con el estudiante, de modo que comprendiera el proceso que implica el curso. Sin embargo, los docentes les informan, pero no ahondan en dicho proceso, es decir les hacen saber en qué consiste, las actividades y evaluaciones, pero no les indican lo que desean lograr con dicho curso.
4	¿Los docentes evalúan a los estudiantes de acuerdo con los contenidos impartidos?	X		Los docentes evalúan meramente siguiendo el contenido del curso, es decir, de acuerdo con el contenido programático el estudiante es evaluado.
5	¿Los estudiantes evidencian interés y motivación en el curso Vigilancia Tecnológica?		X	Los estudiantes no muestran mayor interés y motivación más que cumplir con el requisito académico, esto debido a la manera que se imparte el curso.
6	¿Utilizan las TIC de manera correcta dentro del curso de Vigilancia Tecnológica?		X	Las TIC son empleadas dentro del curso para plasmar alguna información que quieren dar a conocer a los alumnos, para llevar a cabo algunas tareas.

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados obtenidos durante la aplicación de la técnica de observación directa. Fuente: Elaboración Propia.

Ahora bien, entre los problemas que afectan al curso de Vigilancia Tecnológica el principal está asociado al desconocimiento del método Flipped Classroom por parte del estudiante, lo que ha generado que se evidencie desinterés y falta de motivación, así como también falencias en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Una vez mencionados los inconvenientes que afectan al curso de Vigilancia Tecnológica, es relevante hacer mención que las causas que llevaron a la problemática presente en relación con el desarrollo del pensamiento crítico es el uso de metodologías tradicionales en la labor



docente, donde el rol de estudiante no es activo, siendo el docente quien tiene el rol protagónico para el desarrollo de los conocimientos.

Así mismo, el uso poco trascendente de las TIC también incide en el estatus actual del curso de Vigilancia Tecnológica, dado que las TIC involucradas no están siendo usadas sino para la transcripción de información que se le hace llegar a los estudiantes. Esto trae como consecuencia que los alumnos no estén motivados e interesados en la asignatura, así como también que no desarrollen pensamiento crítico, competencia que es de gran relevancia para el desenvolvimiento del individuo dentro de la sociedad.

Una vez culminada la observación directa se procedió a realizar una encuesta de tipo cuestionario, para esto se realizó un cuadro de necesidad de la información donde se toman en cuenta los aspectos que se desean investigar y la manera en la que se busca obtener la respuesta de parte de los docentes, dicha información se aprecia en la siguiente tabla.

**Tabla 4**

*Necesidad de Información de la Encuesta o Cuestionario*

Necesidad de Información	Objetivo	Tipo de Pregunta	Preguntas	Opción de Respuesta
<b>Nivel de conocimiento sobre la forma de impartir clase dentro del curso Vigilancia Tecnológica.</b>	Conocer la forma en la que los docentes imparten la clase.	Cerrada Dicotómica	1. ¿Prepara las clases antes de impartirlas?	1.1. Si 1.2. No
		Cerrada Dicotómica	2. ¿Utiliza recursos tecnológicos para preparar su clase?	2.1. Si 2.2. No
		Cerrada Dicotómica	3. ¿Utiliza recursos tecnológicos para impartir su clase?	3.1. Si 3.2. No
<b>Problemática asociada al caso de estudio</b>	Determinar los principales problemas presentes en el cursode Vigilancia Tecnológica	Cerrada Dicotómica	4. ¿De qué manera imparte su clase dentro del curso de Vigilancia Tecnológica?	4.1. Teórica 4.2. Práctica 4.3. Teórica-Práctica
		Cerrada Simple	5. ¿Considera necesario incorporar las TIC como parte del desarrollo de la clase?	5.1. Si 5.2. No 5.3. Algunas veces
		Cerrada Simple	6. ¿Incentiva dentro de su clase el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes?	6.1. Si 6.2. No 6.3. Algunas veces
		Cerrada Simple	7. ¿Qué actividades realiza para incentivar el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes?	7.1. Fomenta la claridad del pensamiento con el análisis de una idea, realización de una síntesis o relaciona

				<p>contenido con experiencias</p> <p>7.2. Se centra en lo relevante</p> <p>7.3. Formula preguntas</p>
<b>Estrategias empleadas para la clase dentro del curso de Vigilancia Tecnológica</b>	Determinar las estrategias y los materiales empleados para la clase dentro del curso de Vigilancia Tecnológica	Cerrada Simple	8. ¿Qué materiales utiliza para impartir su clase?	<p>8.1. Libros</p> <p>8.2. Tableros</p> <p>8.3. Recursos digitales.</p>
		Cerrada Simple	9. ¿Cuál es la actividad más empleada durante el desarrollo de su clase?	<p>9.1. Explica el tema</p> <p>9.2. Utiliza ejemplos</p> <p>9.3. Realiza ejercicios</p> <p>9.4. Todas las anteriores</p>
		Cerrada Simple	10. ¿Cuál es la forma que más emplea para trabajar con los estudiantes dentro de su clase?	<p>10.1. Trabajo individual</p> <p>10.2. Trabajo grupal</p> <p>10.3. Ambos</p>
<b>Conocimiento sobre la metodología Flipped Classroom</b>	Determinar si los docentes conocen de la metodología Flipped Classroom	Cerrada Dicotómica	11. ¿Conoce la metodología Flipped Classroom?	<p>11.1. Si</p> <p>11.2. No</p>
		Cerrada Dicotómica	12. ¿Ha trabajado la metodología Flipped Classroom?	<p>12.1. Si</p> <p>12.2. No</p>

**Nota** En la tabla se aprecia la necesidad de información para la elaboración de la encuesta planteada en la investigación. Fuente: Elaboración Propia.

Posterior a la elaboración de la tabla de necesidades de información se elaboró la encuesta o cuestionario (Anexo B), el cual se aplicó a los docentes con el fin de conocer de qué forma ellos imparten sus clases dentro del curso de Vigilancia Tecnológica y de esta manera hacer uso de los resultados obtenidos para plantear las alternativas de solución para la problemática presente, la ejecución de la encuesta de tipo cuestionario permitió obtener la tabulación y gráficas de las respuestas, las cuales se aprecian en las siguientes tablas y figuras.

**Tabla 5**

*Tabulación de la encuesta o cuestionario aplicado (Parte 1)*

Part.	P1		P2		P3		P4			P5			P6		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
1	x		x		x				x	x					x
2	x		x		x				x			x	x		

**Nota:** Esta tabla muestra la primera parte de la tabulación de la encuesta o cuestionario aplicado. Fuente:

Elaboración Propia.

**Tabla 6**

*Tabulación de la encuesta o cuestionario aplicado (Parte 2)*

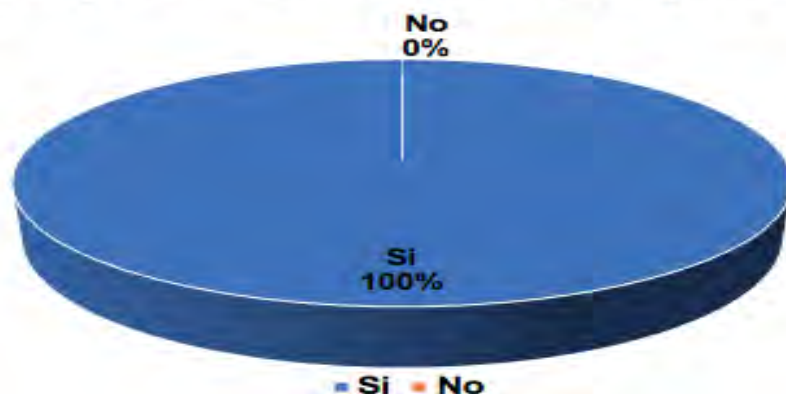
Part.	P7			P8			P9				P10			P11		P12	
	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	9.4	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
1	x					x				x			x	x			x
2	x					x				x			x	x		x	

**Nota:** Esta tabla muestra la segunda parte de la tabulación de la encuesta o cuestionario aplicado. Fuente:

Elaboración Propia.

**Figura 7** Gráfica de la pregunta 1 de la encuesta o cuestionario aplicado

### 1. ¿Prepara las clases antes de impartirlas?



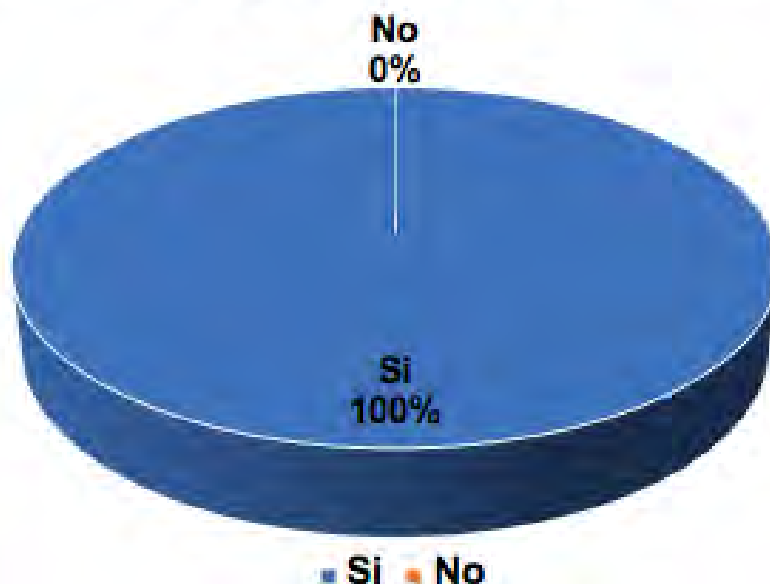
**Nota:** En esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 1 del cuestionario aplicado. Fuente:

Elaboración Propia

La figura asociada a la primera pregunta se aprecia que el total de los encuestados (100%) indican que preparan sus clases antes de impartirlas a sus estudiantes, lo que evidencia que el docente se toma el trabajo de investigar y elaborar una especie de estructura para el desarrollo de la clase.

Figura 8 Gráfica de la pregunta 2 de la encuesta o cuestionario aplicado

## 2. ¿Utiliza recursos tecnológicos para preparar su clase?

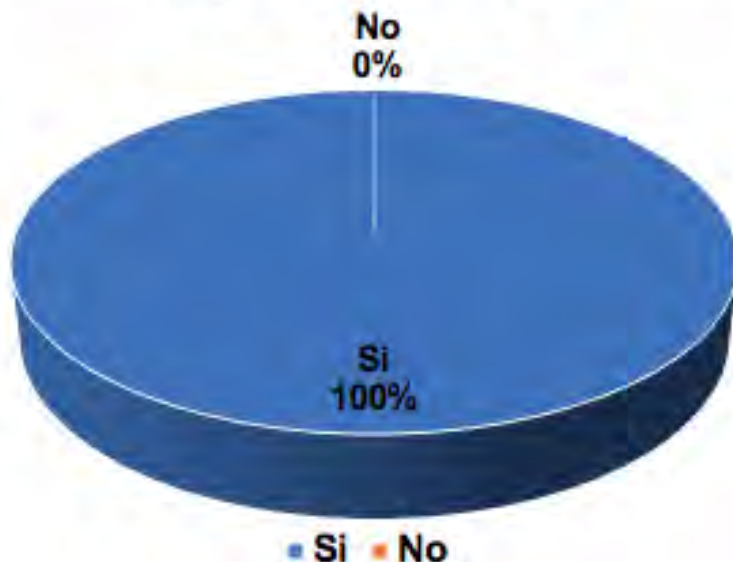


**Nota:** En esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 2 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia

La figura asociada a la segunda pregunta se aprecia que el 100% de los encuestados manifiestan que hacen uso de recursos tecnológicos para la preparación de su clase, es decir que mediante el uso de computador preparan las clases, bien sea para la elaboración de guías, presentaciones o algún material para presentar a los estudiantes.

Figura 9 Gráfica de la pregunta 3 de la encuesta o cuestionario aplicado

### 3. ¿Utiliza recursos tecnológicos para impartir su clase?



**Nota:** En esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 3 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la tercera pregunta permite apreciar que el 100% de los encuestados emplea recursos tecnológicos para impartir su clase, es decir que hacen uso de dispositivos que les permite mostrar el material preparado y que hace parte del desarrollo de la clase dentro del curso de Vigilancia Tecnológica.

**Figura 10** Gráfica de la pregunta 4 de la encuesta o cuestionario aplicado



**Nota:** *En esta* figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 4 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la cuarta pregunta del cuestionario evidencia que el total de los encuestados (100%) imparte su clase de forma teórica-práctica, lo que le permite reforzar los contenidos teóricos con la práctica asociada a dicha teoría.



Figura 11 Gráfica de la pregunta 5 de la encuesta o cuestionario aplicado



**Nota:** En esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 5 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la quinta pregunta evidencia que el 50% de los encuestados manifiesta que es necesario incorporar las TIC como parte del desarrollo de la clase, mientras que el otro 50% considera que algunas veces si es necesario, es decir que las TIC tiene relevancia para desarrollar las clases de acuerdo con los profesores.

Figura 12 Gráfica de la pregunta 6 de la encuesta o cuestionario aplicado

## 6. ¿Incentiva dentro de su clase el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes?



**Nota:** En esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 6 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la sexta pregunta evidencia que un 50% de los docentes asegura que si incentivan el desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos, mientras que el otro 50% asegura que algunas veces lo hacen, por lo que se aprecia que existe una falencia asociada al desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos.

Figura 13 Gráfica de la pregunta 7 de la encuesta o cuestionario aplicado

### 7. ¿Qué actividades realiza para incentivar el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes?



**Nota:** En esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 7 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la séptima pregunta evidencia que el 50% de los encuestados emplea el fomentar la claridad del pensamiento a través del análisis de una idea, realización de síntesis o relaciona contenido con experiencia para desarrollar el pensamiento crítico en sus estudiantes, mientras que el otro 50% se centra en lo relevante. Pudiéndose evidenciar que ningún docente formula preguntas.

Figura 14 Gráfica de la pregunta 8 de la encuesta o cuestionario aplicado

## 8. ¿Qué materiales utiliza para impartir su clase?



**Nota** Esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 8 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la octava pregunta evidencia que el total (100%) de los encuestados hace uso de recursos digitales para impartir su clase dentro del curso de Vigilancia Tecnológica, dejando claro que la tecnología no es ajena dentro del proceso de desarrollo de la clase.

Figura 15 Gráfica de la pregunta 9 de la encuesta o cuestionario aplicado

## 9. ¿Cuál es la actividad más empleada durante el desarrollo de su clase?



**Nota** Esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 9 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la novena pregunta evidencia que el 100% de los encuestados afirma hacer uso de explicación del tema, utilización de ejemplos y realiza ejercicios durante el desarrollo de su clase, lo que deja claro que la clase no es solo teórica.

Figura 16 Gráfica de la pregunta 10 de la encuesta o cuestionario aplicado

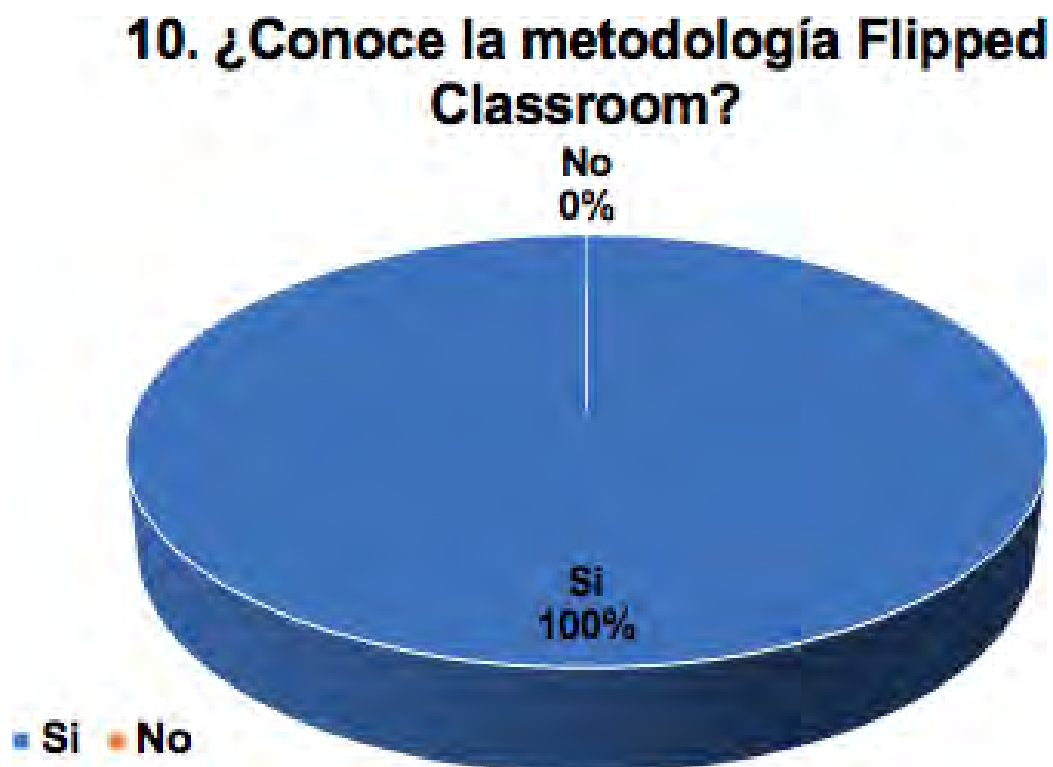
## 10. ¿Cuál es la forma que más emplea para trabajar con los estudiantes dentro de su clase?



**Nota** Esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 10 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la decima pregunta se evidencia que el total de los encuestados (100%) utilizan el trabajo grupal e individual con los estudiantes dentro de la clase del curso de Vigilancia Tecnológica.

Figura 17 Gráfica de la pregunta 11 de la encuesta o cuestionario aplicado

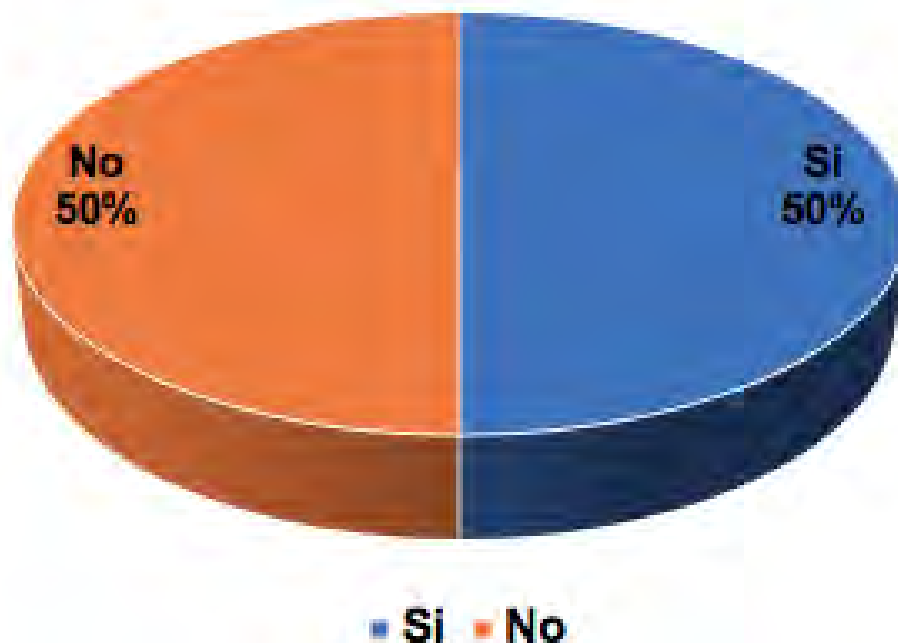


**Nota** Esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 11 del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la onceava pregunta evidencia que el 100% de los encuestados conocen sobre la metodología Flipped Classroom, es decir que de alguna u otra manera se han informado sobre la metodología de clase invertida.

Figura 18 Gráfica de la pregunta 12 de la encuesta y cuestionario aplicado

## 12. ¿Ha trabajado la metodología Flipped Classroom?



**Nota:** En esta figura se aprecia la respuesta obtenida para la pregunta 11 del cuestionario aplicado.

Fuente: Elaboración Propia.

La figura asociada a la doceava pregunta evidencia que el 50% de los docentes ha utilizado la metodología Flipped Classroom mientras que el otro 50% no la ha utilizado a pesar de conocerla.

Los resultados de la encuesta evidenciaron que los profesores del curso de Vigilancia Tecnológica preparan sus clases previo a impartirlas, para esto emplean el uso de recursos tecnológicos como computador, así como también hacen uso de las tecnologías para desarrollar las clases, bien sea para mostrar alguna presentación con contenido programático o



para la realización de recursos o guías para los estudiantes. Así mismo, los docentes imparten sus clases de manera teórica-práctica, considerando relevante el uso de las TIC dentro del desarrollo de la clase.

De igual manera, los profesores indican que desarrollan e incentivan el pensamiento crítico dentro de sus clases haciendo uso de actividades como análisis de ideas, síntesis, o relación de contenidos con experiencias mayormente, sin embargo, no lo hacen de la manera correcta suscitando desinterés y falta de motivación en los alumnos.

En cuanto a los materiales que emplean los docentes para impartir sus clases estos indicaron que emplean recursos digitales, lo que evidencia lo importante de las TIC dentro del proceso de desarrollo de las clases, adicionalmente, indicaron que durante sus clases los docentes explican el tema, utilizan ejemplos y realizan ejercicios.

Al preguntarles si conocían la metodología Flipped Classroom los docentes indicaron que si la conocen, pero solo una parte de ellos la ha utilizado alguna vez, esto deja en evidencia que no manejan de forma clara la metodología. Por tal motivo se plantea como solución hacer uso de dicha metodología, ya que, al invertir los roles del estudiante y docente, facilita un mejor proceso de aprendizaje, donde el estudiante se convierte en protagonista de su propio aprendizaje.

## **Fase II: Desarrollo del trabajo investigativo**

Durante la segunda fase se realizó una identificación de los beneficios que ofrece el método Flipped Classroom al proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Vigilancia Tecnológica,

el cual brinda un modelo integral con potencial didáctico alto en el que se abordan de forma individualizada las necesidades de aprendizaje de cada alumno. Así mismo, es un modelo que aporta una serie de beneficios al proceso de enseñanza-aprendizaje destacando las siguientes:

- Abordar las divergencias individuales durante el mayor tiempo.
- Los docentes tienen la oportunidad de compartir conocimientos e información de igual forma como los estudiantes y la comunidad educativa.
- Los alumnos cuentan pueden acceder cuando lo necesiten al recurso académico provisto por los docentes.
- Incrementan las posibilidades del aprendizaje colaborativo.
- Hace protagonistas a los estudiantes de su propio aprendizaje desde el inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje (Tourón & Santiago, 2015).

Seguidamente se realiza un análisis del impacto del uso del método Flipped Classroom como habilidad docente, dentro del proceso de aprendizaje del curso Vigilancia Tecnológica haciendo uso de las TIC. Al analizar la evidencia sobre el método Flipped Classroom se evidencia que ha ido ganando protagonismo dentro de las prácticas docentes, esto debido a que es una técnica orientada a favorecer el aprendizaje activo desde una perspectiva diferente en el discernimiento de aprender y enseñar empleando las TIC. Esta metodología busca promover el desarrollo de diversas competencias, tal como el desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes,

transformando los hábitos de estudio y mejorando tanto el aprendizaje como el desenvolvimiento del individuo.

Ahora bien, el modelo de enseñanza inversa o Flipped Classroom genera una mejor labor de los estudiantes dentro y fuera del aula, lo que se convierte en un aprendizaje más duradero y solidificado, trascendiendo en la forma de transmitir conocimientos propiciando un discernimiento conceptual de los conceptos en profundidad, desarrollando competencias (Prieto, 2017). Por tal motivo, al usar la metodología Flipped Classroom se busca responder una serie de demandas y necesidades tanto dentro de un grupo de alumnos como en la institución.

En este sentido, una de las necesidades que fundamenta el uso de Flipped Classroom dentro del curso de Vigilancia Tecnológica es el modificar el qué y cómo, de tal manera que los estudiantes se sientan involucrados dentro de las actividades del curso. Logrando generar en ellos la satisfacción de aprender diversos contenidos, logrando maximizar las posibilidades de los estudiantes, así como también en disponer de las herramientas que favorezcan un mejor clima dentro de las clases.

Aunado a esto, el uso de las TIC aplicadas a los procesos educativos ha generado una serie de transformaciones que inciden tanto en el modo en el que se lleva a cabo el aprendizaje como en las competencias de comunicación digitales y el pensamiento crítico que los estudiantes deben desarrollar.

En este sentido, los avances tecnológicos ponen al alcance de los alumnos un grupo de recursos y herramientas que permiten que el aprendizaje sea más significativo e interactivo, y que a su vez sea realizado en un espacio dinámico (Imbernón-Muñoz, et al., 2011). Así mismo, el Flipped Classroom es una perspectiva pedagógica que transmite fuera del salón trabajos de

diversos procesos de enseñanza-aprendizaje que normalmente se esbozan dentro del salón, y en cambio dentro del aula se potencian otros procesos de adquisición y mejora del aprendizaje guiados por el docente (Bergmann & Sams, 2012).

### **Fase III: Implementación de la metodología Flipped Classroom**

Durante la tercera fase se llevó a cabo la incorporación del método Flipped Classroom, para esto se realizaron reuniones con los docentes con el fin de planificar el desarrollo de las sesiones, materiales visuales que serían usados con los estudiantes y las actividades que se desarrollarían dentro del curso. Se realizaron las siguientes actividades:

#### *Descripción de la asignatura*

La Vigilancia Tecnológica es un procedimiento selectivo, ordenado, y permanente donde se almacena una información proveniente del exterior y de la organización acerca de la ciencia y tecnología, con el fin de hacer una selección, análisis, difusión y comunicación con el propósito de transformarla en conocimiento para una futura toma de decisión con un riesgo menor y que permita el poder adelantarse a los cambios (UNE, 2011).

En este curso se exploran y ejercitan de manera profunda los elementos que constituyen la vigilancia tecnológica, así mismo, la elección de esta materia en la presente investigación se debe a que es relevante para la formación académica del estudiante. Además, la asignatura está compuesta por elementos de gran relevancia para desarrollar las habilidades y capacidades tecnológicas y que posteriormente los estudiantes podrán revisar cuando sea

necesario. Aunado a esto, los beneficios que ofrece la tecnología pueden ser, que el Flipped Classroom ayuda a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, la tecnología se transforma en un medio poderoso que el profesor tiene a disposición, donde el desarrollo de esta nueva metodología de enseñanza en clases permite la obtención de resultados tanto buenos como malos. Para la implementación del método Flipped Classroom en la asignatura de Vigilancia Tecnológica se emplearon diversas herramientas, las cuales han sido diseñadas y subidas a una plataforma de tal forma que los estudiantes puedan revisar cuando lo necesiten. Como se ha mencionado, la materia de Vigilancia Tecnológica abarca procesos de selección, análisis, difusión y comunicación con el propósito de transformarla en conocimiento que sirva para realizar la toma de decisiones con menor riesgo y de esta manera anticiparse a los cambios.

Con el propósito de mejorar los niveles de conocimiento en los alumnos se realizó un plan de clases que al ser combinado con el modelo Flipped Classroom y el aula virtual se enfoca en mejorar de manera progresiva el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Ahora bien, el Flipped Classroom al invertir la clase permite que las tareas propias del proceso de enseñanza-aprendizaje cuenten con un carácter participativo, así como también se suscitan debates tanto en el aula como en casa, debido a que los estudiantes revisan el material que los docentes realizan previamente. Esto se transforma en la obtención de buenas calificaciones, las cuales corresponden a otro factor de motivación, donde el profesor puede compartir los compendios de una clase apoyado del uso de redes sociales, lo que permite que el estudiante pueda acceder a dicha información desde cualquier lugar accediendo a la clase que ha sido previamente preparada por el docente.

A través de tutorías de calidad se puede elaborar una síntesis breve de los aspectos más relevantes de la clase para que los estudiantes puedan revisar cuando lo ameriten, y que, por

ende, tenga un saber previo de la clase, esto permite que los estudiantes tengan disponible un facilitador en su hogar pueden acudir cuando lo deseen. Así mismo irán adquiriendo conocimientos, destreza y confianza hasta cierto punto, donde las jerarquías académicas de los alumnos mejorarán en función de la motivación que cada estudiante tenga. La motivación para los alumnos se centra en el saber que ellos mismos son generadores de su propio conocimiento. El Flipped Classroom suscita diversas particularidades que ayudan a los alumnos y son las siguientes:

- La discusión se da entre el estudiante-estudiante y no docente-estudiante.
- Fortalece el aprendizaje crítico.
- Se lleva a cabo a través de la cooperación en el aprendizaje.
- Las unidades temáticas se enfocan en el contexto real.
- Presenta un reto intelectual que se suscita en los mismos estudiantes.
- El modelo de aprendizaje es dirigido o tutorizado.
- El docente se convierte en el facilitador de los saberes.
- La participación tiene gran relevancia para dar resolución de los problemas.

- Los estudiantes se convierten pasan de ser oyentes a ser estudiantes activos (Moll, 2015)

### Organización de la asignatura

La asignatura Vigilancia Tecnológica da a conocer las fases del proceso de Vigilancia Tecnológica, las cuales son:

- Identificación y análisis de las necesidades.
- Obtención de la información.
- Análisis, procesamiento y valorización de la información.
- Difusión de los resultados.
- Uso de la información (Toma de decisión).
- Protección de la información.

Para la implementación del Flipped Classroom se dispuso de la asignatura Vigilancia Tecnológica, la cual está organizada por sesiones previamente diseñadas por el docente a cargo, estas sesiones se focalizan en las necesidades de los alumnos. En este sentido, el Flipped Classroom tiene como objetivo fundamental mejorar el aprovechamiento de conceptos prácticos y teóricos en la asignatura Vigilancia Tecnológica, la cual es dictada como parte del

componente académico, y cuya sesión semanal cuenta con una duración de dos horas académicas.

Las unidades temáticas y tareas ubicadas dentro del aula virtual han sido divididas en doce (12) sesiones, las cuales incluyen materia, actividades prácticas, conceptualización de términos asociados a la materia. En la siguiente tabla se esquematiza el contenido de la asignatura

Vigilancia

Tecnológica.





**Tabla 7***Contenido de la Asignatura Vigilancia Tecnológica*

<b>Sesión</b>	<b>Temas</b>	<b>Lecturas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Talleres</b>	<b>Ensayos</b>
01	Fundamentos teóricos VT-IE Herramientas TIC y Fuentes de información usadas por VT-IE Casos Aplicados.		Ejercicios Prácticos		
02	Lineamientos de Información Científica. Casos Aplicados.		Ejercicios Prácticos		
03	Lineamientos de Información Tecnológica. Casos Aplicados.		Ejercicios Prácticos		
04	Relación con otras disciplinas. Casos Aplicados.		Ejercicios Prácticos		
05	La Vigilancia Tecnológica y la Innovación.	Aplicación de la VT	Actividad Grupal		Definición del tema
06	El Modelo de un Sistema de Gestión de Vigilancia Tecnológica	Aplicación de la VT	Actividad Grupal	Taller	Marco Teórico y Metodología

	<i>Taller: Selección del sector y diseño del Sistema de Gestión de Vigilancia Tecnológica</i>				
07	Herramientas y Fuentes de Información para la Vigilancia Tecnológica <i>Taller: Exploración de las fuentes de información</i>	Aplicación de la VT	Actividad Grupal	Taller	Marco Teórico y Metodología
08	Búsqueda y Análisis de Información en Patentes <i>Taller Parte 1: Búsqueda y explotación de la información de las patentes, aplicación de herramientas estadísticas, de minería de datos y minería de textos</i>	Aplicación de la VT	Actividad Grupal	Taller	Marco Teórico y Metodología
09	<i>Taller Parte 2: Búsqueda y explotación de la información de las patentes, aplicación de herramientas estadísticas, de minería de datos y minería de textos</i>	Aplicación de la VT	Actividad Grupal	Taller	Resultados y Análisis de Resultados
10	Búsqueda y Análisis de la Información en Artículos Científicos y Artículos Técnicos <i>Taller: Búsqueda y explotación de la información de los artículos científicos y artículos técnicos,</i>	Aplicación de la VT	Actividad Grupal	Taller	Resultaos y Análisis de Resultados

	<i>aplicación de herramientas estadísticas, de minería de datos y minería de textos</i>				
11	Búsqueda y Análisis de Información en otras Fuentes de Información	Aplicación de la VT	Actividad Grupal	Taller	Resultados y Análisis de Resultados Conclusiones y Observaciones
12	Presentación de ensayos				

**Nota** En la tabla se aprecia el contenido desglosado en sesiones de la asignatura Vigilancia Tecnológica. Fuente: Elaboración Propi



### Características del Aula Virtual

La herramienta EDMODO dispone un ambiente virtual comunicacional con los alumnos y profesores donde se pueden adjuntar archivos y enlaces, realizar aportes y comentarios de las actividades realizadas, establecer un calendario de trabajo y de actividades, así como también realizar evaluaciones y gestionarlas.

La herramienta es gratis y está en español. De igual manera la herramienta es privada de manera predeterminada haciendo que la información sea accesible para los alumnos que ingresen con su usuario y contraseña, esto quiere decir el estudiante y docente registrado.

EDMODO permite hacer uso de un aula virtual para mejorar las capacidades y habilidades dentro de ambientes virtuales para el aprendizaje de los estudiantes de aprendizaje en estudiantes como un elemento fundamental dentro del proceso de integración con las TIC y para la formación académica dentro de la educación universitaria.

De igual manera el aporte al desarrollo del presente trabajo investigativo es fomentar el uso de la plataforma EDMODO en la asignatura Vigilancia Tecnológica y de esta manera interactuar y recibir aportes del docente de la asignatura y las expectativas de la asignatura dentro del quehacer diario de la comunidad educativa.

Ahora bien, las plataformas virtuales están diseñadas para que los profesores creen los contenidos propios para los sitios web privados, donde dispongan los cursos dinámicos que amplían el aprendizaje del estudiante, por tal motivo el uso de las metodologías como Flipped Classroom generan cambios relevantes en los roles del profesor-alumno. Aunado a esto se

fortalece con disposición de recursos tecnológicos como las computadoras, las tablets y los celulares, utilizados tanto en las instituciones educativas como en los hogares.

Este nuevo recurso tecnológico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje puede mejorar el conocimiento y la asimilación del curso de Vigilancia Tecnológica, ya que la metodología Flipped Classroom pone más responsabilidad del aprendizaje en los estudiantes y al mismo tiempo les da mayor impulso para experimentar. La plataforma EDMODO es empleada por diversas instituciones tales como: universidades, colegios, organizaciones militares, del Estado, así como también son empleadas por individuos.

El EDMODO desarrollado para el presente trabajo investigativo cuenta con los recursos pertinentes para desarrollar el curso de Vigilancia Tecnológica, los cuales fueron adaptados a la plataforma, así mismo se han implementado tareas como foros de discusión, evaluación, tareas y videos.

La plataforma dispone de diferentes recursos disponibles en la web. Los alumnos acceden a la plataforma a través de un usuario y contraseña. Así mismo, la plataforma dispone de diversos elementos prácticos y pedagógicos modificados para la asignatura de Vigilancia Tecnológica.

### Recursos digitales

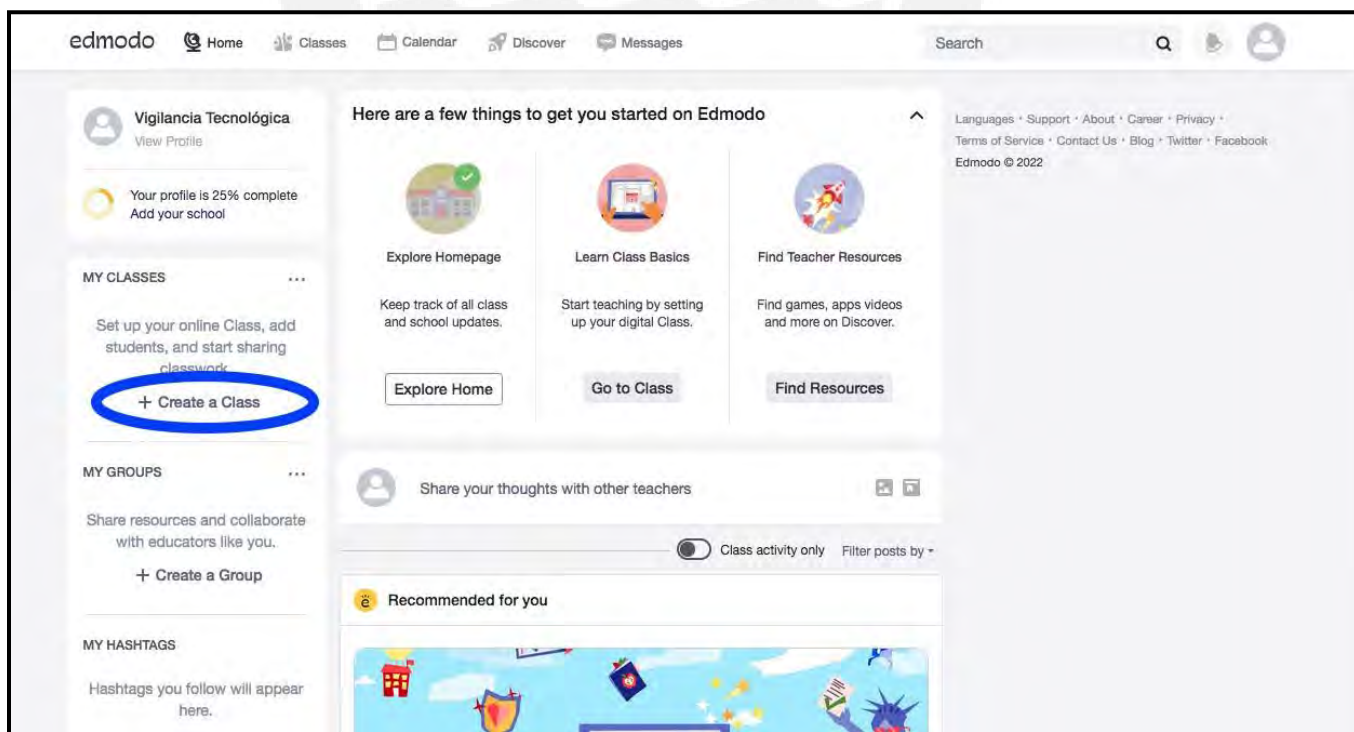
Los recursos digitales empleados para el desarrollo de la investigación son los siguientes:

## Página

Este recurso les concede a los docentes permisos para la creación de un sitio web a través de la herramienta para la creación de páginas que dispone la plataforma EDMODO. Desde la página principal de la plataforma se puede crear Página, donde se pueden incluir imágenes, videos, sonidos y enlaces web.

Entre las ventajas de hacer uso de este recurso se encuentra la accesibilidad tanto para usuarios que utilizan dispositivos tales como celulares, tablets o computadores, así mismo es fácil de manejar. En la página se pueden insertar archivos multimedia acompañados de un texto explicativo. La siguiente figura se aprecia el uso de la opción Página dentro de la plataforma EDMODO.

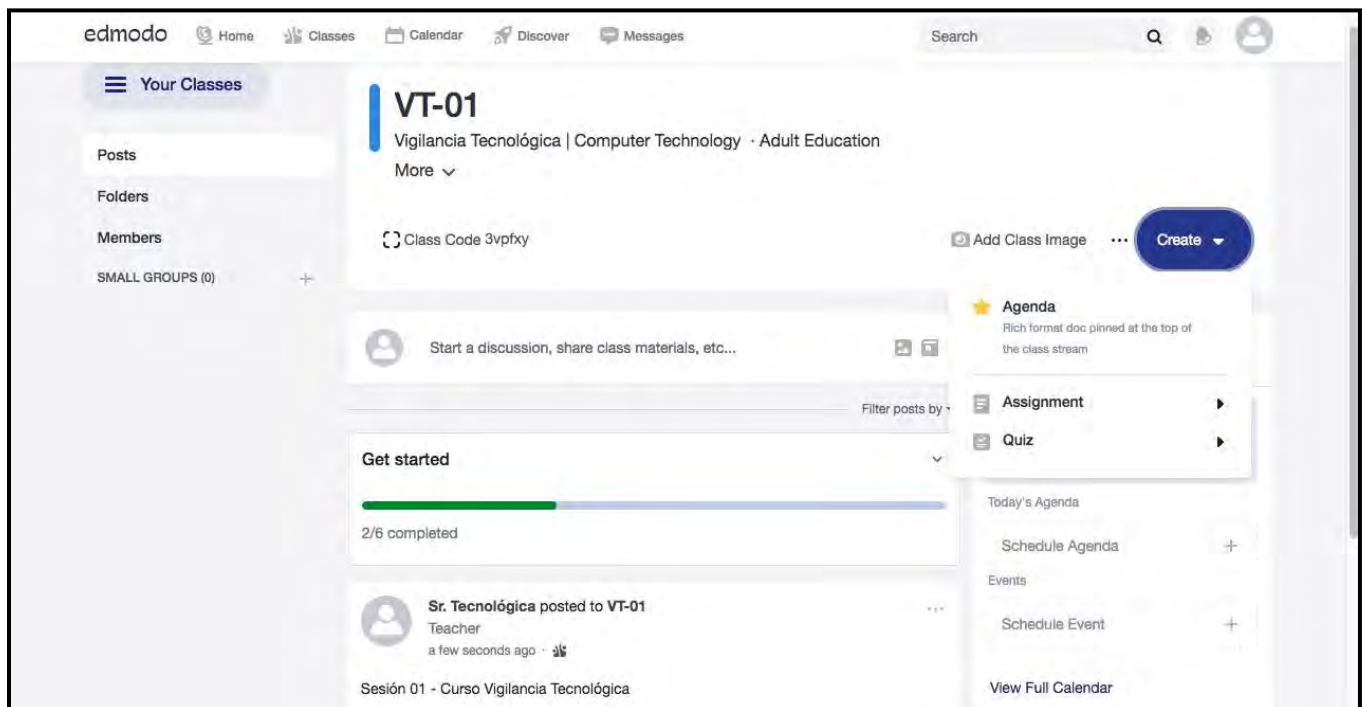
**Figura 19** Plataforma EDMODO: Creación de Página



**Nota** En la figura se aprecia la plataforma EDMODO y la opción para la creación de Página.

Dicho elemento se empleó en las clases, en la siguiente imagen se aprecia como queda la Página una vez creada

**Figura 20** Página creada en la plataforma EDMODO



**Nota** En la figura se aprecia la Página creada dentro de la plataforma EDMODO

Se puede visualizar que dentro de la página se puede cargar el material de las clases, tales como presentaciones, videos o links que sean de interés para el desarrollo del curso. Adicionalmente, a la derecha de la página, con el botón *Create* se pueden incorporar una agenda, asignatura y una evaluación, lo que hace que el proceso de aprendizaje sea más dinámico.

## Asignaciones (Tareas)

Dentro de la Página se pueden crear asignaciones, lo que le permite al docente evaluar el aprendizaje de los estudiantes a través de una actividad a realizar, que posteriormente será revisada, valorada y calificada por parte del docente. Los estudiantes tienen la capacidad de subir cualquier tipo de contenido digital, bien sea documentos de textos, hojas de cálculos, audios, videos e imágenes.

La opción de asignaciones requiere que los alumnos tracen un texto de forma directa en un campo haciendo uso del editor de texto. Así mismo, la opción de asignación puede ser empleada para recordarles a los alumnos las tareas que necesita ejecutar y que no demandan la entrega de algún tipo de contenido o archivo digital.

Para la revisión de las asignaciones, los docentes pueden comentar para retroalimentar y subir archivos como documentos con observaciones, anotaciones o comentarios. Las asignaciones o actividades pueden ser calificadas de acuerdo con la escala numérica o de acuerdo con una escala personalizada por el docente, así como también puede hacer uso de una metodología de calificación avanzada como la rúbrica. Al culminar las asignaciones las calificaciones son registradas en un histórico de calificaciones de la plataforma.

### **Grupos - Foros**

Esta opción les permite a los participantes (estudiantes y docentes) tener discusiones asíncronas, es decir que las discusiones se pueden prolongar en el tiempo. La plataforma permite crear grupos donde cualquier participante puede suscitar una discusión en un momento determinado, así como también permite crear grupos donde se puede iniciar una sola discusión, y finalmente se pueden crear grupos donde el docente realiza preguntas y los



estudiantes deben responder, haciendo que el estudiante participe primero antes observar los mensajes de otros estudiantes.

El docente puede permitir anexar archivos a los aportes del grupo y los alumnos pueden suscribirse a un grupo para recibir información relevante del curso. Así mismo, los mensajes del grupo pueden ser evaluados por el docente o estudiantes, lo que se denomina evaluación por pares.

En este sentido, el docente puede calificar las asignaciones y grupos, registrándolo en el histórico de calificaciones que provee la plataforma. De igual forma los grupos dentro de la plataforma tienen diversos usos tales como:

- Son un área social para que los alumnos se presenten y compartan opiniones.
- Pueden ser usados para los avisos del curso.
- Permiten la realización de debates para discutir contenido de algún material o lectura sugerida por el docente del curso.
- Permite la realización de discusiones entre los docentes que dictan el curso.
- Son un eje de ayuda donde los docentes y alumnos pueden dar consejos.
- Son un área de apoyo uno a uno para comunicaciones docente-estudiantes.

- Pueden ser empleados para tareas complementarias como lluvia de ideas, donde los alumnos pueden hacer una reflexión y proponer ideas sobre la sesión o lectura sugerida por el docente.
- Pueden ser empleados para que los estudiantes califiquen y opinen sobre las asignaciones de sus compañeros.

## **Quiz - Evaluaciones**

Esta opción permite que el docente diseñe y plantee evaluaciones con preguntas que permitan respuestas tales como opción múltiple, verdadero o falso, respuestas cortas y respuestas numéricas. Así mismo, el docente permite que la evaluación sea resuelta varias veces o una sola vez, en el caso del curso de Vigilancia Tecnológica se optó por la opción de la evaluación una sola vez de manera que el estudiante en un tiempo considerado pueda resolver la evaluación.

De igual forma, el docente determinará si se aprecian y cuando se aprecia al estudiante los comentarios de retroalimentación, respuestas y resultados correctos.

Los Quiz o Evaluaciones pueden ser empleados para lo siguiente:

- Exámenes del curso.
- Mini test para las asignaciones y lecturas o final de una sesión.
- Exámenes de práctica con preguntas de exámenes previos.

- Ofrecer información sobre el rendimiento del estudiante, es decir una autoevaluación.

### **Link o URL**

Esta opción permite que el profesor proporcione un link de Internet que sea de interés para el curso, es decir aquello disponible en línea bien sea documentos o imágenes que puedan ser vinculados. La dirección URL de una página web puede ser copiada y pegada por el docente del curso, así como también se puede utilizar el selector de archivos y seleccionar una URL desde un repositorio como YouTube.

### **Recursos Didácticos del curso Vigilancia Tecnológica**

Es importante tomar en cuenta que para la implementación de la metodología Flipped Classroom del curso Vigilancia Tecnológica se deben considerar los recursos didácticos que se disponen en el curso. Para desarrollar el trabajo investigativo se consideraron diversas fuentes que apoyaron a la realización del curso, entre estos recursos se encuentran los siguientes:

- Plataforma virtual EDMODO.
- Presentaciones de las sesiones del curso.
- Lecturas sugeridas por el docente.
- Recursos adicionales como videos y audios.

Ahora bien, para la elaboración del curso dentro de la plataforma EDMODO, así como también el uso de los diversos recursos empleados para tal fin se emplearon aspectos pedagógicos que ofrece la metodología Flipped Classroom y los beneficios que ofrece el Internet.

A fin de dar sustento al uso de la metodología Flipped Classroom se aplicaron instrumentos de recolección de datos que evidenciaron la necesidad de adaptar el curso de Vigilancia Tecnológica al Flipped Classroom, con la finalidad de generar mayor interés y motivación en los estudiantes. Por tal motivo, el uso de la plataforma se realizó de la siguiente forma:

### Organización del curso

Para la implementación de la plataforma virtual se consideraron diversos aspectos presentes en el sílabo, el cual fue realizado por el docente responsable del curso Vigilancia Tecnológica. Inicialmente se plantea el análisis completo del sílabo y del aula virtual.

Así mismo, la intención del presente trabajo investigativo es implementar el modelo Flipped Classroom en el curso Vigilancia Tecnológica, para esto se trabajaron aspectos de carácter teórico y práctico, aunado a esto se hizo uso de videos que se colgaron en la plataforma para que los estudiantes pudieran acceder a ellos. Los ejercicios prácticos y teóricos fueron desarrollados por el docente para ser colgados en la plataforma para que los estudiantes lo realicen conforme al sílabo del curso.

A fin de obtener mejor resultado en el uso de la plataforma por parte de los estudiantes se realizaron asignaciones, grupos y evaluaciones, cada una de estas con un valor asignado, es decir que al realizar una evaluación del curso los estudiantes tendrán el total de puntos asignados por el docente. Para integrar las clases del curso de Vigilancia Tecnológica a la

plataforma se hizo uso de los recursos que ofrece la metodología Flipped Classroom, así como también la pedagogía activa y constructivista combinada con la metodología de enseñanza del docente con el curso.

Es importante mencionar que la representación de un aula virtual para el curso de Vigilancia Tecnológica es un reto y una ventaja para los estudiantes del curso, ya que es una herramienta nueva para el proceso de enseñanza, que al principio puede ser tediosa para los docentes ameritando mayor trabajo para ellos y probablemente para los estudiantes.

En este sentido, el implementar la metodología Flipped Classroom amerita una combinación de elementos de madurez y calidad en ambas partes, es decir docente y estudiante, que no se da frecuentemente, es decir que los estudiantes cuenten con la preparación pertinente para asimilar en sus casas y por sí mismos los conceptos y teorías de una asignatura o curso (Sanmartín, 2015), y con ello, los resultados pueden ser muy satisfactorios tanto para el estudiante como para el docente.

### Organización por Secciones

El curso de Vigilancia Tecnológica está dividido en 12 sesiones, las cuales constan de diversas asignaciones, ensayos y evaluaciones. En relación con el desarrollo de la clase está dividida en diversos momentos diseñados por el docente, así mismo, las asignaciones fueron diseñadas para poner en práctica los aspectos teóricos dictados por el profesor y son incorporados en la plataforma virtual EDMODO.

### Recursos y Características

Los recursos empleados para la adaptación del curso a la plataforma son cuatro (04), en primer lugar, se encuentra la *Plataforma Virtual EDMODO*, la cual es una plataforma educativa-social gratuita que permite que docentes y estudiantes se comuniquen dentro de un entorno privado y cerrado de tipo *Microblogging*, creado para un uso específico dentro de la educación. Así mismo, la plataforma permite un ejercicio similar a la proporcionada por la red social Facebook, pero donde el docente es quien tiene el control del aula virtual, siendo este quien puede crear las clases para un determinado curso o sección.

De igual manera, los estudiantes disponen de sus propias aulas virtuales asociadas a sus perfiles, así como también de grupos que trabajan de forma independiente, y donde se incluye un muro donde pueden compartir información de interés, hacer comentarios a cada uno de los mensajes.

Dentro de la plataforma EDMODO el docente puede establecer insignias a los estudiantes, que representan pequeños premios para que los estudiantes se sientan motivados y sigan esforzándose en realizar las actividades, estas pueden ser un premio al trabajo más creativo, al mejor comentario, al que ha tenido un mejor desempeño o al mejor elaborado; dentro de la plataforma existen insignias y el docente puede crear las insignias personalizadas a gusto y necesidad.

El docente puede llevar la administración del grupo completo, esto incluye la configuración de diversas características del grupo, generar discusiones, crear asignaciones para que sean realizadas por los estudiantes, así como también llevar un registro del progreso del aula en su conjunto a través de la pantalla. Por tal motivo EDMODO es una herramienta que

definitivamente relaciona estudiantes y docentes, que dispone de una interfaz amigable, fácil y sencilla de utilizar.

Posteriormente están las *Sesiones del Curso de Vigilancia Tecnológica*, las cuales son desarrolladas por el docente donde se consideran los momentos pedagógicos del curso, por tal motivo las sesiones disponen de un inicio, desarrollo y cierre. Las sesiones del Curso de Vigilancia Tecnológica corresponden a una unidad mínima de programación, que organiza y estructura el pensum del curso y amerita de un marco de referencia o unidades didácticas para que de forma conjunta a otras sesiones ofrezcan un sentido en los aprendizajes de los estudiantes.

En este sentido, es necesario programar la sesión antes de ponerla en práctica dentro intenciones educativas del curso a fin de que se realicen con efectividad. El docente del curso posee diversas posibilidades para estructurar la sesión, así como también diversas intenciones y funciones dentro de la unidad temática, disponiendo diversas metodologías con distintas estructuras de los estudiantes dentro de la asignación. Dichas posibilidades al combinarse de manera correcta permiten obtener diversas sesiones adaptadas a las necesidades del contexto y del docente.

En las siguientes figuras se aprecia parte de la sesión 01 del Curso de Vigilancia.

**Figura 21** Diapositiva 1 de la Sesión 01



**Nota** En la figura se aprecia la primera diapositiva de la sesión 01 del Curso de Vigilancia Tecnológica

**Figura 22** Diapositiva 2 de la Sesión 01



**Nota** En la figura se aprecia la segunda diapositiva de la sesión 01 del Curso de Vigilancia Tecnológica

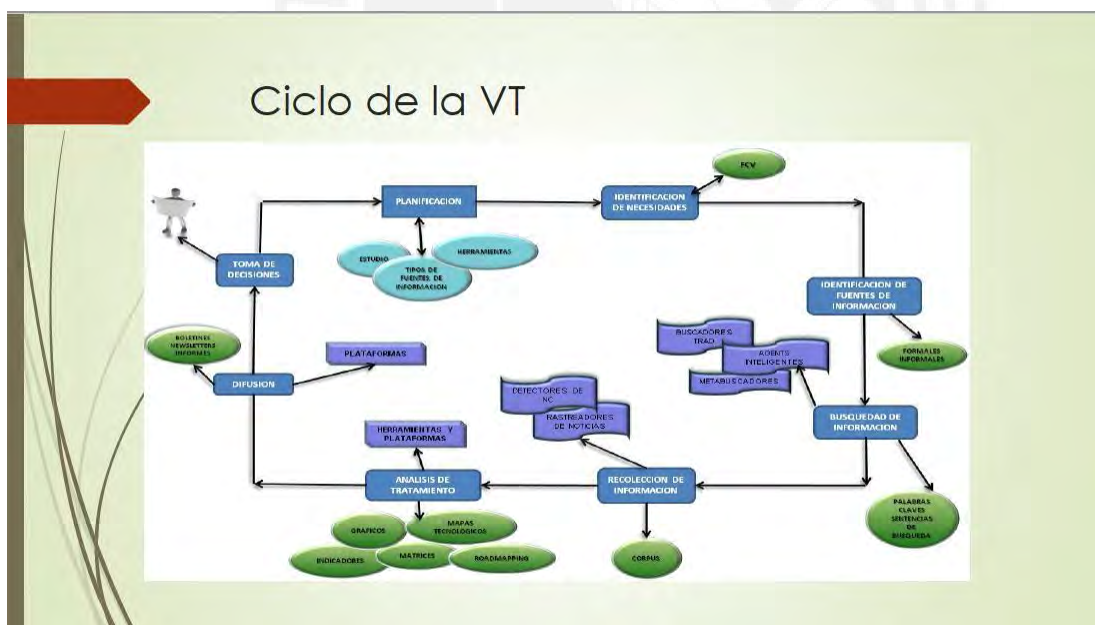


Figura 23 Diapositiva 3 de la Sesión 01



**Nota** En la figura se aprecia la tercera diapositiva de la sesión 01 del Curso de Vigilancia Tecnológica

Figura 24 Diapositiva 4 de la Sesión 01



**Nota** En la figura se aprecia la cuarta diapositiva de la sesión 01 del Curso de Vigilancia Tecnológica

**Figura 25** Diapositiva 5 de la Sesión 01



**Nota** En la figura se aprecia la cuarta diapositiva de la sesión 01 del Curso de Vigilancia Tecnológica Seguidamente están las *Lecturas Sugeridas por el Docente*, las cuales se adecuan al Curso de Vigilancia Tecnológica y que tiene como misión la identificación y anticipación de oportunidades o riesgos de uso de nuevos saberes, así como también permite advertir sobre los cambios en el desarrollo científico detectando signos salientes de investigación determinando trayectorias tecnológicas, reconociendo elementos de interés que permiten gestionar investigaciones para desarrollar competencias en los procesos de investigación.

En este sentido, las lecturas sugeridas por los docentes son las siguientes:

- *Metodología para la implantación de sistemas de vigilancia tecnológica y documental: El caso del proyecto INREDIS* de Belén Fernández Fuentes, Sara Pérez Álvarez y Félix del Valle Gastaminza.

- *Biogénicos: Un Estudio de Vigilancia Tecnológica para el Caso de la Situación en Chile* de Claudio Narváez Hurtado.
- *Vigilancia como herramienta de innovación y desarrollo tecnológico. Caso de aplicación: sector de empaques plásticos flexibles* de Freddy Vargas y Oscar Castellanos.
- *Análisis bibliométrico para la identificación de factores de innovación en la industria alimenticia* de Diana Lorena Pineda Ospina

Finalmente, están los *Recursos adicionales como videos y audios*, adecuados al Curso de Vigilancia, dichos recursos son los siguientes:

### Videos

El modelo Flipped Classroom inicialmente plantea la realización de videos elaborados por los docentes, en este sentido, es importante considerar que no todos los alumnos disponen de acceso a Internet, así como también la etapa de adaptación a la nueva metodología puede tomar tiempo. En caso de que los alumnos no dispongan de Internet en casa, el docente puede facilitar el uso de dispositivos de la institución educativa para que puedan acceder al contenido del curso.

Ahora bien, los videos no son el centro del método Flipped Classroom, ya que dicho modelo no es sinónimo de ver videos únicamente, sino que aborda la interacción y tareas de aprendizaje realizadas en el aula de clase. Debido a que los videos forman parte del modelo Flipped Classroom es necesario que los estudiantes realicen ejercicios sobre estos, es decir, al momento de ver los videos deben realizar escritos sobre algún punto en particular que no

entiendan o bien que lo pausen cuando crean conveniente y lo repitan tantas veces como sean necesarias.

El reto es grande debido a que el hecho de ver en casa no es garantía que el alumno aprenda por sí mismo, así como tampoco se desea un aprendizaje pasivo. Esto implica que es necesario que el estudiante participe y el profesor colabore como guía de la clase a fin de ofrecerle a los estudiantes el control de su propio aprendizaje.

### Audios

Los audios pueden ser usados para proporcionar contenido, mostrar formas de hacer, comunicar, hacer actividades, así como también recibir actividades hechas por los estudiantes, generar retroalimentación. Al grabar de forma automática las clases se facilita el estudio para los estudiantes, enriquecer las lecciones con imágenes, gráficos, grupos de palabras, videos y animaciones, sonidos, elementos que facilitan el aprendizaje de los estudiantes con diversos estilos de aprendizaje.

Al crear dentro de la plataforma instrucciones, prácticas las actuaciones de los estudiantes simulan una exposición, pudiéndose recopilar y emplear como elementos de apoyo para el desarrollo del curso. Los audios pueden emplearse para realizar un podcast sobre un tema o sesión en particular. En este sentido, al hacer uso de la plataforma EDMODO para el Curso de Vigilancia Tecnológica se pueden emplear diversos recursos a fin de combinarlos con aspectos pedagógicos propios de la metodología Flipped Classroom a fin de generar mayor interés y motivación en los estudiantes.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

Dando cumplimiento a los objetivos planteados en el presente trabajo investigativo, se exponen las conclusiones obtenidas, las cuales son:

- Al evidenciarse la necesidad de un cambio dentro del paradigma educativo, suscitado por el proceso de transformación que experimenta los individuos y la sociedad, ha permitido que se exija un cambio metodológico, donde el enfoque competencial aunado a las exigencias de universalización de la educación permanente obligue a la reconducción del proceso de enseñanza-aprendizaje hacia estilos de aprendizajes que sean significativos, autorregulados, activos, mediados y constructivos.
- El enfoque pedagógico Flipped Classroom están centrados en los estudiantes, esto debido a que el propósito de la educación es adquirir aprendizaje significativo y profundo que fomente el desarrollo del pensamiento crítico, ya que hasta el momento los enfoques pedagógicos tradicionales están orientados más a la enseñanza que al aprendizaje
- El modelo Flipped Classroom da cumplimiento a los requerimientos de la enseñanza actual, ya que el aprendizaje que promueve es aprendizaje interactivo, que se construye a nivel social, lo que lo hace significativo y relevante, así como también es un enfoque que hace que el alumno sea responsable de su propia formación y desarrolle el pensamiento crítico.

- El enfoque Flipped Classroom es una herramienta perfecta para la didáctica del curso Vigilancia Tecnológica, ya que les permite a los estudiantes el discernimiento de conceptos o procesos fundamentales del curso fuera del aula, así como también pueden desarrollar competencias de la asignatura y pensamiento crítico a través de actividades inductivas dentro del aula.
- Al combinar el modelo Flipped Classroom con las estrategias didácticas y pedagógicas se genera una asociación que potencia las fortalezas del modelo de Flipped Classroom y contrarrestar las debilidades, generando un abanico de posibilidades educativas tomando en cuenta la creatividad del docente.
- El modelo Flipped Classroom agrupa las características importantes que los estudiantes exigen para una educación acorde a las circunstancias sociales actuales. Pese a que el modelo Flipped Classroom presenta algunas limitaciones e inconvenientes, las cuales pueden ser resueltas de manera sencilla debido a la creatividad y responsabilidad de los profesores, que estén involucrados de manera auténtica en la capacitación de individuos preparándolos para la sociedad actual.

## **6.2. Recomendaciones**

Realizar un aprovechamiento de la metodología Flipped Classroom para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Vigilancia Tecnológica, ya que dicha metodología ofrece una perspectiva distinta al proceso educativo, haciendo que el estudiante sea responsable de su propio aprendizaje y a su vez desarrolle pensamiento crítico, competencia de gran relevancia para el correcto desenvolvimiento del individuo dentro de la sociedad.

Así mismo, dentro del curso Vigilancia Tecnológica es necesario tomar en cuenta las estrategias pedagógicas y didácticas y combinarlas con la metodología Flipped Classroom para disponer un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.

De igual manera es relevante realizar revisiones de los contenidos programáticos para acoplarlos correctamente con la metodología Flipped Classroom y de esta manera mantener el interés y la motivación en los estudiantes.

Hacer uso constante de la metodología Flipped Classroom, ya que el proceso de aprendizaje puede ser optimizado y por ende los estudiantes no solo desarrollarán los contenidos programáticos del curso sino también obtendrán diversas competencias tales como el pensamiento crítico.

Finalmente, es importante evaluar si es posible implementar la metodología Flipped Classroom en otros cursos, de tal manera que la forma de aprender del estudiante se vea modificada y este pueda sacar mejor provecho al proceso de enseñanza-aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, C., Casiano, Y., Manzano, A. & Martínez, I. (2017). *El Modelo Flipped Classroom*. Almería: Universidad de Almería.

Álvarez, D., Moreno, D., Orduna, P., Pascual, V. & San Vicente, F. (2015). Maths: from distance to e-learning. *International Journal of Interactive Multimedia & Artificial Intelligence*, 3(4).

Álvarez, E. (2014). *Esteban con Gafas*. Obtenido de Los componentes de las TIC: <https://estebancongafas.com/componentes-tic/>

Área, M. (2002). *Sociedad de la información, tecnologías digitales y educación*. Bilbao: Universidad de la Laguna.

Área, M. (2008). *La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales*.

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. (6ª ed.). Caracas: Editorial Episteme.

Barrios, I., Cordova, A. & Zacarías, E. (2016). *Relación entre la metodología Flipped Classroom y el aprendizaje de alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de las TIC*. Universidad Continental.



Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20.

Bartolomei-Torres, P. (2019). *Learning*. Obtenido de Teorías del aprendizaje: Definición y características que todo educador debe conocer: <https://www.learningbp.com/es/teorias-de-aprendizaje-definicion-y-caracteristicas-que-todo-educador-debe-conocer/>

Beltrán, J. A. (2001). La nueva frontera de la instrucción. *Revista de Educación*, 320, 99-119.

Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty-Maletá, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe final Proyecto Tuning América Latina. 2004–2007*. España: Publicaciones universidad de deusto.

Benites, J. (2018). *Flipped Classroom y el efecto en las competencias transversales de los alumnos del curso de electricidad y electrónica industrial en una universidad pública de Lima*. Lima.

Bennet, B., Kern, J., Gudenrath, A., & McIntosh, P. (2012). The flipped class revealed. *The Daily Riff*.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*. ISTE ASCD.

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. Washington: ISTE.

Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longmans, Green.

Brame, C. J. (2013). *CFT.Vanderbilt*. Obtenido de Flipping the classroom. Vanderbilt University Center for teaching: <https://cft.vanderbilt.edu/wp-content/uploads/sites/59/Flipping-the-classroom.pdf>

Bringuier, J. (2004). *Conversaciones con Piaget. Mis trabajos y mis días*. Barcelona: Gedisa.

Bruner, J. (1995). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.

Bruner, J. (2000). *Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias*. Chile: Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe - UNESCO.

Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea*, 1, 8–14.

Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol 3 (1), 3.

Calderero, J., Aguirre, A., Castellanos, A., Peris, R., & Perochena, P. (2014). Una nueva aproximación al concepto de educación personalizada y su relación con las TIC. Teoría de la educación. . *Educación y cultura en la sociedad de la información*, 15(2), 131-150.

Calero-Pérez, M. (1998). *Educación jugando*. Lima: Editorial San Marcos.

Capella, J., & Sánchez, G. (1999). *Aprendizaje y Constructivismo. (1ra Edición)*. Lima: Ediciones Massey and Vanier.

Castells, M. (2005). *La galaxia Internet: Reflexiones sobre Internet, Empresa y Sociedad*. Madrid.

Castillero-Mimenza, O. (2017). *Psicología y Mente*. Obtenido de La teoría cognitiva de Jerome Bruner ¿Cómo representamos la realidad a través de nuestra consciencia?: <https://psicologiaymente.com/psicologia/teoria-cognitiva-jerome-bruner>

Castro, S., & Guzmán, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación . *Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 83-102.

Centty, D. (2006). *Manual Metodológico para el Investigador Científico*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa - Facultad de economía.

Chocarro, E., González-Torres, M., & Sobrino Morrás, A. (2007). Nuevas orientaciones en la formación del profesorado para una enseñanza centrada en la promoción del aprendizaje autorregulado de los alumnos. *ESE. Estudios sobre educación*, n. 12, 81-98.

Cintha. (2018). *Enfermería Piagetiana*. Obtenido de Aplicación de la teoría de Jean Piaget sobre desarrollo humano para niños lactantes en una unidad de terapia intensiva adultos:

<https://enfermeriapiagetiana.wordpress.com/2018/05/24/aplicacion-de-la-teoria-de-jean-piaget-sobre-desarrollo-humano-para-ninos-lactantes-en-una-unidad-de-terapia-intensiva-adultos/>

Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.

Coloma Manrique, C. R., & Tafur Puente, R. M. (1999). El Constructivismo y sus implicaciones en la educación. *Educación Vol. VIII. No 16*, 217-244.

Daniels, H. (1996). *Introduction to Vygotsky*. Londres: Routledge.

De Zubiría-Samper, M. (2013). ¿Cómo enseñar competencias? Principios generales de la didáctica en Pedagogía Conceptual. *Programa Colombiano de Formación para la Reintegración*, 223-257.

Díaz Barriga, F. (2003). *Integración de las TIC en el currículo y la enseñanza para promover la calidad educativa y la innovación*. México: UNAM.

Díez, A., & Santiago, R. (2019). *The Flipped Classroom*. Obtenido de What is the Flipped Classroom.: <https://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>

Drucker, P. F. (1969). *The age of discontinuity*. New York: Harper & Row.

Educause Learning Initiative. (2012). *Educause Learning Initiative*. Obtenido de 7 Things You Should Know About Flipped Classrooms: <https://library.educause.edu/resources/2012/2/7-things-you-should-know-about-flipped-classrooms>

Feria, K. (2019). *Aplicación del modelo pedagógico Flipped Classroom para la enseñanza-aprendizaje de la gramática en inglés en los estudiantes de intermedio de la Universidad Católica San Pablo Arequipa*. Arequipa: Universidad Católica San Pablo Arequipa.

Fernández-Muñoz, R. (2001). El profesor en la Sociedad de la Información y la comunicación: Nuevas necesidades de la formación del profesorado. *Docencia e Investigación: Revista de 51 la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 26(11), 19-30.

Finol, T., & Nava, H. (1992). *Investigación documental preparación y presentación de trabajos escritos*. Maracaibo: Universidad del zulia.

Flipped Learning. (2014). *Flipped Learning*. Obtenido de Definition of Flipped Learning. What is Flipped Learning?. The Four Pillars of F-L-I-P™: <https://flippedlearning.org/>

Flores Pacheco, A. L., Galicia Segura, G., & Sánchez Vanderkast, E. (2007). Una Aproximación a la Sociedad de la Información y del Conocimiento. *REMO: Volumen V, Número 11*, 19-28.

Galán, M. (2012). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de Investigación Descriptiva.: [http://manuelgalan.blogspot.com/2012\\_08\\_26\\_archive.html](http://manuelgalan.blogspot.com/2012_08_26_archive.html)

García-Barrera, A. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, n.19.

García-Ruiz, P. (2009). *De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento (apuntes, ideas y notas)*. Conferencia. Pamplona: ISCR.

Gil, P., Pomares, J., Candelas, F., Puente, S., Jara, C. & Corrales, J. Torres, F. (2009). *Metodología b-learning con Moodle para la enseñanza y evaluación del aprendizaje en las asignaturas de Redes de Computadores*. Alicante: Universidad de Alicante.

Gimeno-Sacristán, J. (2001). El significado y la función de la educación en la sociedad y cultura globalizadas. *Revista de Educación, Número extraordinario*, 121–142.

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: Minuto de Dios.

Herrera, A. (2009). El constructivismo en el aula. *Revista Innovación y experiencias educativas*, 14.

Hurtado, I., & Toro, J. (2005). *Paradigmas y Métodos de Investigación: en tiempos de cambio. 5ta Edición*. Valencia: Episteme Consultores y Asociados.

Imbernón-Muñoz, F., Silva-García, P. & Guzmán, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Comunicar*, 18(36), 107-114.

Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Epise.

Library Educause. (2015). *Library Educause*. Obtenido de NMC Horizon Report. (2015). : <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2015/2/2015hrhees.pdf>

López, A. (2015). *Invirtiendo el aula: de la enseñanza tradicional al modelo Flipped Classroom*. Valladolid: Universidad de Valladolid.

Mason, G., Shuman, T., & Cook, K. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions On Education*, 56 (4), 430-435.

Moll, S. (2015). *Justifica tu Respuesta*. Obtenido de 10 Claves para entender la metodología Flipped Classroom: <https://justificaturespuesta.com/10-claves-para-entender-la-metodologia-flipped-classroom/>

Moodle. (2019). *Moodle*. Obtenido de Uso de Moodle: <https://docs.moodle.org/all/es/Uso>

Moreno, R. (2015). *Flipped Learning*. Obtenido de ¿Qué es el aprendizaje invertido o flipped learning?: <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf>

Palamidessi, M. (2006). *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

Parra Mosquera, C. A. (2012). Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa: alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial. *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 24, núm. 62, 173-189.

Perdomo Rodríguez, W. (2017). Ideas y reflexiones para comprender la metodología Flipped Classroom. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 143-161.

Pinto Cañón , G., Chávez Flores, A., Yunq, L. & Xu, J. (2005). Estrategias educativas centradas en los alumnos para el aprendizaje de química en niveles universitarios. *Anales de la Real Sociedad Española de Química*, 37-43.

Prieto, A. (2017). *Flipped Learning: Aplicar el modelo de Aprendizaje Invertido*. Madrid: Ediciones Narcea S. A.

Prieto, A., Prieto, B., & Del Pino , B. (2016). *Bioinfo UIB*. Obtenido de Una experiencia de flipped classroom: [bioinfo.uib.es/~joemiro/TecAvAula/APrietoJ2016.pdf](http://bioinfo.uib.es/~joemiro/TecAvAula/APrietoJ2016.pdf)

Queiro, C., Moreno, P., Galeano, A., & Barrado, B. (2014). *ABACUS*. Obtenido de Aprendizaje autónomo y razonamiento crítico: Propuesta docente en el marco de la Metodología Flipped Classroom:

[https://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3717/x\\_jiiu\\_2014\\_754.pdf;jsessionid=2E4A091E5F2507738AEAFD7601458DF3?sequence=2](https://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3717/x_jiiu_2014_754.pdf;jsessionid=2E4A091E5F2507738AEAFD7601458DF3?sequence=2)

Quiroz, J. S., & Maturana-Castillo, D. (Abril de 2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Universidad de Santiago de Chile*, 17. doi:10.4067/S0718-45652013000200007

Reigeluth, C. (2012). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 32., 1-22.



Roig, J. (2006). *La educación ante un nuevo orden mundial: diagnósticos y reflexiones entorno a los nuevos problemas que le plantea el nuevo ordenamiento mundial*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Rojas-Rua, R. (2017). *Teoría de la Educación II*. Obtenido de El aprendizaje por descubrimiento según Jerome Bruner: <http://ruthrojasrua1995.blogspot.com/2017/10/el-aprendizaje-pordescubrimiento-segun.html>

Rojas-Rua, R. (2017). *Teoría de la Educación II*. Obtenido de Teoría Sociocultural de Vigostky: <http://ruthrojasrua1995.blogspot.com/2017/09/teoria-de-vigostky-constructivismola.html>

Román, M., & Alvaro, C. (2011). Enfoque y Metodología para Evaluar la Calidad del Proceso Pedagógico que Incorpora TIC en el Aula. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8-35. Obtenido de <https://revistas.uam.es/riee/article/view/4453>

Ruíz, R., Martínez, R. & Valladares, L. (2010). *Innovación en la educación superior: hacia las sociedades del conocimiento*. México: FCE.

Sáez, V. (2003). *Innovación tecnológica y reingeniería en los procesos educativos*. Madrid: Eumo Gráfico.

Salinas, J. (2008). *SES UNAM*. Obtenido de Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información: <https://www.ses.unam.mx/curso2008/pdf/Salinas.pdf>

Sams, A., Brian, B., Bergman, J., Marshall, H. & Arfstrom, K. (2014). *Flipped Learning*. Obtenido de The Four Pillars of Flip. Flipped Learning Network.: [https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.pdf](https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf)

Sánchez Asín, A., Boix Peinado, J., & Jurado de los Santos, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICS: Una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, n.34, 179-204.

Sanmartín, O. (2015). *El Mundo*. Obtenido de La clase al revés: <http://www.elmundo.es/sociedad/2015/12/22/56784df7268e3e693f8b4662.html>

Shapiro, M. (2013). *Stltoday.com*. Obtenido de Flipped classroom turns traditional teaching upside down: [http://www.stltoday.com/suburban-journals/metro/education/flipped-classroom-turns-traditional-teaching-upside-down/article\\_a6497f82-efb3-5a62-88ed-ee72c2ac873c.htm](http://www.stltoday.com/suburban-journals/metro/education/flipped-classroom-turns-traditional-teaching-upside-down/article_a6497f82-efb3-5a62-88ed-ee72c2ac873c.htm)

Shuttleworth, M. (2008). *Explorable.Com*. Obtenido de Diseño de la Investigación Cuantitativa. : <https://explorable.com/es/disenio-de-la-investigacion-cuantitativa>

Tamayo y Tamayo, M. (2008). *El Proceso de la Investigación Científica: Incluye Evaluación y Administración de Proyectos de Investigación. 4ta Edición*. México: Limusa.

Touraine, A. (1997). *¿Podremos vivir juntos?* Buenos Aires: Fondo de cultura económica.

Tourón, J., & Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. . *Revista de Educación* 368 , 196-231.

UNE. (2011). *UNE 166006:2011*. Madrid.

UNESCO. (2004). *UNESCO*. Obtenido de Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación: <https://bit.ly/1BG1Rv7>

Walsh, K. (2013). *Emergingedtech*. Obtenido de Gathering Evidence that Flipping the Classroom can Enhance Learning Outcomes. Emerging EdTech: <http://www.emergingedtech.com/2013/03/gathering-evidence-that-flipping-the-classroom-can-enhance-learning>

Yousefzadeh, M. (2015). The Effect of Flipped Learning (Revised Learning) on Iranian Students' Learning Outcomes. *Advances in Language and Literary Studies*. Vol. 6No. 5, 2203-4714.

Zevallos, P. (2020). *Efecto del Modelo Flipped Learning en el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería, en el curso de principios de algoritmos, en una universidad privada de Arequipa, 2018*. Lima: Universidad Tecnológica del Perú.



## Anexo A

### Guía de Observación Directa

**Curso Observado:** Curso Vigilancia Tecnológica

**Objetivo:** Observar y evaluar el desempeño de los estudiantes y docentes del curso de Vigilancia Tecnológica, específicamente en las actividades diarias relacionadas con las clases

Esta guía de observación es completada con la finalidad de recolectar información que funcionará para diagnosticar la situación actual del caso estudio tratado en el trabajo especial de grado titulado **Innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la metodología Flipped Classroom.**

Nº	Aspecto para evaluar	Sí	No	Observaciones
1	¿Cumplen con los contenidos establecidos dentro del Curso de Vigilancia Tecnológica?			
2	¿Exigen los docentes a sus estudiantes el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico?			
	¿Informan al estudiante el proceso a seguir			

3	durante el desarrollo del curso de Vigilancia Tecnológica?			
4	¿Los docentes evalúan a los estudiantes de acuerdo con los contenidos impartidos?			
5	¿Los estudiantes evidencian interés y motivación en el curso Vigilancia Tecnológica?			
6	¿Utilizan las TIC de manera correcta dentro del curso de Vigilancia Tecnológica?			

## **Anexo B**

### *Encuesta o cuestionario aplicado*

Cuestionario dirigido al docente del curso Vigilancia Tecnológica, con la finalidad de conocer la forma en la que los docentes imparten sus clases.

Este cuestionario es aplicado con la finalidad de recolectar información relevante para la realización del trabajo especial de grado titulado **Innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la metodología Flipped Classroom.**

#### **Instrucciones:**

- Lea detenidamente cada pregunta.
- Tome en cuenta cada punto expuesto durante la presentación.
- Seleccione con una equis (X) la opción de su preferencia.
- No deje ninguna pregunta sin responder.
- Cualquier duda consulte con el encuestador.

1. **¿Prepara las clases antes de impartirlas?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. **¿Utiliza recursos tecnológicos para preparar su clase?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. **¿Utiliza recursos tecnológicos para impartir su clase?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. **¿De qué manera imparte su clase dentro del cursos de Vigilancia Tecnológica?**

Teórica \_\_\_\_\_ Práctica \_\_\_\_\_ Teórica-Práctica \_\_\_\_\_

5. **¿Considera necesario incorporar las TIC como parte del desarrollo de la clase?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Algunas veces \_\_\_\_\_

6. **¿Incentiva dentro de su clase el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Algunas veces \_\_\_\_\_

7. **¿Qué actividades realiza para incentivar el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes?**

Fomenta la claridad del pensamiento con el análisis de una idea, realización de una síntesis o relaciona contenido con experiencias \_\_\_\_\_

Se centra en lo relevante \_\_\_\_\_ Formula preguntas \_\_\_\_\_

8. **¿Qué materiales utiliza para impartir su clase?**

Libros \_\_\_\_\_ Tableros \_\_\_\_\_ Recursos digitales \_\_\_\_\_

9. **¿Cuál es la actividad más empleada durante el desarrollo de su clase?**

Explica el tema \_\_\_\_\_ Utiliza ejemplos \_\_\_\_\_ Realiza ejercicios \_\_\_\_\_ Todas las anteriores \_\_\_\_\_

10. **¿Cuál es la forma que más emplea para trabajar con los estudiantes dentro de su clase?**



Trabajo individual \_\_\_\_\_ Trabajo grupal \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_

**11. ¿Conoce la metodología Flipped Classroom?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**12. ¿Ha trabajado la metodología Flipped Classroom?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

