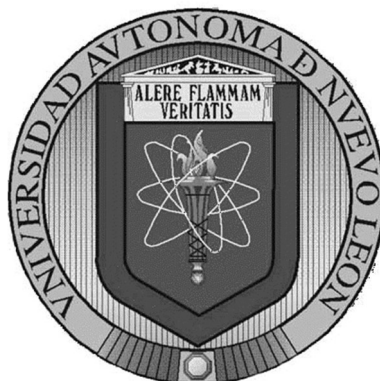


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**



**LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS COMO  
HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE,  
UTILIZANDO EL MODELO FLIPPED CLASSROOM**

**Por**

**LESLY MARÍA ROJAS AGUIRRE**

**Como requisito parcial para obtener el Grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA  
COMUNICACIÓN**

**Agosto, 2020**

**LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS COMO  
HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE,  
UTILIZANDO EL MODELO *FLIPPED CLASSROOM*.**

Aprobación de la Tesis

---

Asesor de la Tesis

---

---

---

---

Subdirector de Estudios de Posgrado

## **Agradecimientos**

A Dios por ser quien me guía e ilumina en cada momento.

A mis padres, por ser el más grande ejemplo e inspiración.

A mi familia, mi novio y mis amigos, por siempre estar a mi lado y apoyarme.

A mi asesora la Dra. Reyna Verónica Serna Alejandro, quien siempre creyó en mí, por su guía y apoyo para lograr alcanzar este logro.

A mi jefe y compañeros de trabajo, por su apoyo y respaldo.

## **DEDICATORIA**

A mis papás Sergio Rojas y Cecilia Aguirre quienes con su amor, paciencia y entrega me lo han enseñado todo, gracias por confiar y creer siempre en mí. Este logro es para ustedes.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Parte</b>		<b>Página</b>
	INTRODUCCIÓN . . . . .	7
I.	NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	9
	1.1 Marco contextual . . . . .	9
	1.1.1 La Universidad . . . . .	9
	1.1.2 El Campus . . . . .	10
	1.2 Antecedentes . . . . .	11
	1.3 Planteamiento del problema . . . . .	12
	1.4 Objetivos de la investigación . . . . .	12
	1.5 Justificación de la investigación . . . . .	13
	1.6 Limitaciones y delimitaciones . . . . .	13
	1.6.1 Delimitaciones . . . . .	14
	1.7 Definición de términos (glosario) . . . . .	14
II.	REVISIÓN DE LA LITERATURA . . . . .	16
	2.1 La comunicación y el proceso de enseñanza aprendizaje . . . . .	16
	2.2 Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación actual . . . . .	19
	2.2.1 Modelo de clase tradicional vs <i>Flipped Classroom</i> . . . . .	21
	2.3 <i>Flipped Classroom</i> . ¿Qué es y cómo nace? . . . . .	23
	2.4 Tecnología en el aprendizaje con enfoque <i>Flipped Classroom</i>	26
	2.5 Estudios en otros países . . . . .	30
III.	METODOLGÍA GENERAL . . . . .	35
	3.1 Tipo de investigación . . . . .	35
	3.2 Hipótesis u objetivos específicos . . . . .	36
	3.3 Población y muestra . . . . .	40
	3.4 Recolección de datos . . . . .	41
	3.4.1 Técnicas de recolección de datos . . . . .	41

3.4.2 Instrumento . . . . .	42
3.4.3 Procedimientos para la recolección de datos . . . . .	42
3.4.3.1 Primera etapa: Presentación de metodología . . . . .	42
3.4.3.2 Segunda etapa: Aplicación de metodología en el aula . . . . .	43
3.4.3.3 Tercera etapa: Aplicación del instrumento . . . . .	44
3.4.4 Procedimientos para el análisis e interpretación de datos . . . . .	45
IV. RESULTADOS . . . . .	48
4.1 Presentación de resultados . . . . .	48
4.1.1 Percepción de los alumnos sobre sus resultados académicos . . . . .	49
4.1.1.1 Nivel de aprovechamiento . . . . .	50
4.1.1.2 Método adecuado . . . . .	51
4.1.2 Percepción de los alumnos sobre el uso de las TIC's en el aprendizaje . . . . .	53
4.1.2.1 Flexibilidad . . . . .	53
4.1.2.2 Contenido <i>online</i> . . . . .	58
4.1.2.3 Hábitos de estudio . . . . .	61
4.1.3 Percepción de los alumnos sobre el uso del tiempo . . . . .	62
4.2 Análisis e interpretación de los resultados . . . . .	66
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES . . . . .	70
ANEXOS . . . . .	77
REFERENCIAS . . . . .	79

## INTRODUCCIÓN

La tecnología se encuentra en un constante cambio. Con el tiempo, nuestra vida se hace un poco más dependiente de ella, y esto genera modificaciones en la manera en que vivimos, pensamos y aprendemos. La educación se renueva, ya que las necesidades de los estudiantes cambian de acuerdo con el entorno en el que se desarrollan. Por esto, los docentes se dan a la tarea de desarrollar nuevas técnicas o modelos de enseñanza y aprendizaje que se adecuen a dichas necesidades.

El objetivo de esta investigación es identificar el impacto que tienen los recursos tecnológicos que se aplican en el aprendizaje de los alumnos de preparatoria de una universidad privada del sur de Monterrey, Nuevo León. Para ello se analiza un modelo de enseñanza y aprendizaje llamado *Flipped Classroom* (FC) creado por Lage, Platt, y Treglia (2000), quienes presentan una propuesta interesante e innovadora que contrasta con la metodología de enseñanza tradicional.

Al observar que la universidad utiliza este modelo en la educación de sus alumnos en dos niveles (preparatoria y licenciatura), surge la incógnita sobre el aprendizaje significativo de los estudiantes al utilizar este método llamado también Clase Invertida. En este documento se explica el modelo y la manera

en que la tecnología se vuelve una herramienta clave para el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través del análisis de experiencias de los profesores que han utilizado esta metodología en el aula.

Esta investigación analiza la relación que existe entre los recursos tecnológicos que se aplican en el aprendizaje y la percepción que tienen los alumnos de nivel medio superior. Para ello se estudió con atención a dos grupos de preparatoria de una universidad privada de renombre, ubicada al sur del municipio de Monterrey, Nuevo León. En particular se observó su desempeño en las asignaturas de Lectura y Redacción, y Grandes Escritores Universales, que pertenecen al área de español.

Lo anterior parte de la hipótesis de que se pueden obtener mejores resultados académicos en los alumnos que aprenden con esta metodología de enseñanza y aprendizaje: con ésta aprenden a su propio ritmo, pueden abordar el contenido cuantas veces deseen y existe más tiempo en el aula para resolver dudas.

El objetivo es identificar de qué manera impactan los recursos tecnológicos como nuevas formas de comunicación en la educación utilizando el enfoque FC en los alumnos, mediante la realización de encuestas sobre la percepción que tienen antes y después de la aplicación del modelo. Se busca mostrar a los docentes de otras universidades que existen distintas metodologías que se pueden aplicar con los estudiantes, al utilizar las herramientas con las que los alumnos están familiarizados como redes sociales,



videos, páginas de Internet, entre otros, que pueden ayudar a que ellos mismos, de la mano del maestro, construyan un aprendizaje significativo.

|

## I. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Marco Contextual

Esta investigación se llevó a cabo en el área de preparatoria semestral de una universidad privada, en el campus que se encuentra al sur de Monterrey, Nuevo León, la cual contaba con 367 alumnos al momento de la realización de este estudio.

#### 1.1.1 La Universidad

La universidad donde se realizó el estudio está respaldada por una de las instituciones educativas privadas con mayor prestigio a nivel nacional; se fundó en el año 2002. Desde su nacimiento se distingue por ser una institución educativa innovadora, que tiene un gran crecimiento en todo el país a lo largo de sus casi 18 años de historia. Está formada por 29 campus ubicados en 25 ciudades de la República Mexicana y cuenta además, con un campus virtual. Tiene como visión: “Formar personas con propósito de vida y las competencias para alcanzarlo”. Se distingue por tener “un nuevo modelo de universidad”, el cual es único en el mundo y consta de tres diferenciadores: Aprender haciendo; Experiencia educativa a tu medida; y El mejor lugar para estudiar y prepararte para ser feliz.

Actualmente la comunidad está integrada por más de 47,000 alumnos, 1,600 colaboradores y más de 58,000 graduados de acuerdo a la información de su portal. Ofrece dos programas de Preparatoria, catorce Carreras Profesionales, ocho Carreras Ejecutivas y seis Maestrías que integran un ecosistema de bienestar al practicar los valores de la institución: innovación, integridad, sentido humano, trabajo en equipo y visión global.

### 1.1.2 El Campus

El espacio en donde se desarrolló esta investigación es uno de los primeros campus de la universidad y cuenta con la siguiente oferta educativa:

Carreras Profesionales: Administración Financiera, Administración de Empresas, Comercio Internacional, Derecho, Desarrollo de Software, Diseño Gráfico y Animación, Gastronomía, Ingeniería Industrial, Mecatrónica, Mercadotecnia, Nutrición y Psicología.

Carreras Ejecutivas: Administración, Comercio y Negocios Internacionales, Computación Administrativa, Derecho, Educación y Desarrollo, Ingeniería Industrial y de Sistemas, Mercadotecnia y Publicidad, y Psicología Empresarial.

Maestrías: Maestría en Administración de Negocios con Calidad y Productividad, Maestría en Administración de Negocios con Finanzas, Maestría en Administración de Negocios con Mercadotecnia, Maestría en Administración

de Negocios con Recursos Humanos, Maestría en Educación, Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información.

Preparatoria: Tradicional y Preparatoria Bilingüe, ambas en planes semestral y tetramestral.

## **1.2. Antecedentes**

En la actualidad es común encontrar aulas en donde se aplica una metodología tradicional, la cual consiste en exposición por parte del maestro y los alumnos son únicamente oyentes, receptores de la información. Después en casa retoman el contenido y realizan tareas asignadas por el docente.

Justamente en esta dinámica de enseñanza, el alumno puede enfrentar dudas y confusiones que le impiden por una parte cumplir con las actividades y por otra, realmente lograr aprender. Con frecuencia el alumno requiere asesoría para elaborar sus asignaciones y necesita apoyo, lo cual genera una dependencia y le impide desarrollar las competencias necesarias para resolver un problema en el futuro.

En mi experiencia docente había escuchado hablar sobre el Aula invertida o Flipped Classroom, pero al comenzar a trabajar en esta universidad tuve un mayor acercamiento con el modelo que nació en el Instituto de Colorado en USA, por Begman y Sams (García, 2013). Fue así como conocí la manera en que se invierten los roles de esa clase tradicional que mencioné anteriormente, sustituyendo la explicación del profesor por un conjunto de

materiales que a través de la tecnología, le permiten al alumno conocer sobre el tema y posteriormente, asistir a clase con ese aprendizaje. De esta manera, se aprovecha mejor el tiempo dentro del aula, donde se resuelven dudas y se aplica el conocimiento.

Al observar que la universidad utiliza este modelo en la educación de sus alumnos en dos niveles (preparatoria y licenciatura) surge el interés por conocer acerca del aprendizaje significativo en los estudiantes al utilizar Aula Invertida. En este estudio, se explica el modelo y la manera en que la tecnología se vuelve una herramienta clave para el proceso de enseñanza y aprendizaje, y se analizan algunas experiencias de profesores que llevan a cabo esta metodología en el aula.

### **1.3. Planteamiento del Problema**

Esta investigación pretende analizar el impacto que tienen los recursos tecnológicos que se aplican en el aprendizaje, utilizando el enfoque de *Flipped Classroom* (FC) en alumnos de Nivel Medio Superior, en la Preparatoria de una universidad privada de renombre, ubicada al sur del municipio de Monterrey, Nuevo León.

#### **1.4. Objetivos de la Investigación**

Identificar el probable grado de influencia de los recursos tecnológicos como nuevas formas de comunicación en la educación, utilizando el enfoque FC en los alumnos.

Valorar el posible impacto de las redes sociales, videos, páginas de Internet, entre otros, que pueden ayudar a que los alumnos por sí mismos vayan construyendo un aprendizaje significativo de la mano del maestro.

#### **1.5. Justificación de la Investigación**

La presente investigación nace de la necesidad de analizar un modelo de aprendizaje que permita elevar el aprovechamiento escolar de los alumnos al utilizar las tecnologías de la información y la comunicación. De acuerdo a lo anterior se pretende indagar el posible grado de influencia que tienen en él los recursos tecnológicos como nuevas formas de comunicación, utilizados en el modelo de enseñanza y aprendizaje FC. Lo anterior con la intención de mostrar a los docentes de otras universidades, que existen distintas metodologías que se pueden aplicar con los estudiantes.

## 1.6. Limitaciones y Delimitaciones

La presente investigación se realizó en estudiantes de nivel medio superior de una preparatoria privada al sur de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México.

Se trabajó con dos grupos, el primero de la asignatura “Lectura y Redacción” de primer semestre, y el segundo de la asignatura “Los grandes escritores universales” de tercer semestre, no se efectuó en más grupos debido a que no se podía controlar la correcta aplicación del modelo dado que la investigadora de este estudio cumplió el rol de docente. Así es como fue posible definir y controlar las condiciones de la implementación del modelo en ambos grupos, y así asegurarse que se aplicara de acuerdo a las características de Flipped Classroom presentadas en la revisión de la literatura.

La aplicación de dicha metodología se realizó en los módulos 1 y 2 para poder cumplir con los tiempos establecidos de entrega de notas al primer parcial, y así aplicar los instrumentos para la medición de la investigación.

### 1.6.1 Delimitaciones

La investigación tiene un alcance descriptivo por lo que, en el desarrollo se describe la metodología *Flipped Classroom* como un proceso de comunicación educativa utilizando las TIC's, detallando sus características, las implicaciones en la aplicación del modelo, así como sus resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### 1.7. Definición de términos (glosario)

***Flipped Classroom***: Es un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del salón de clases. Utiliza el tiempo en el aula para trabajar los aspectos en los que es necesaria la ayuda y experiencia del docente (Santiago, 2015).

**Herramientas de comunicación**: es “todo aquello que se pone a disposición del profesor y del estudiante para fomentar el intercambio de información, la interacción, el debate de ideas y la realización de tareas” y que propician tanto una comunicación sincrónica como asincrónica (Cabero, 2006, citado por Otero, Pineda y Rees, 2016) es decir, que el emisor y el receptor se encuentran en diferentes espacios y tiempos en el acto de comunicar, permitiendo así la participación que contribuirá a la construcción social del conocimiento, a partir de la interacción e interactividad adecuadas para tal fin (Viloria, H., y Hamburger, J., 2019).

**Modelo Educativo**: Es una recopilación o síntesis de diversas teorías que logran reunir bases dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando que estos den respuesta a las necesidades de la sociedad (Apodaca, Ortega, Verdugo Reyes, 2017).

**Proceso de enseñanza aprendizaje (PEA)**: Se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y



reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida (Abreu, Barrera, Breijo y Bonilla, 2018).

**Recursos tecnológicos en la educación:** Son los materiales elaborados con la intención de facilitar al docente su función y apoyar el aprendizaje del alumno. Son, por tanto, aquellos materiales o herramientas que tienen utilidad en un proceso educativo, que favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje ya sea en el apoyo a la presentación de los contenidos, como mediador en el encuentro del estudiante con la realidad, o para afianzar la adquisición de los conocimientos (Vargas, 2017).

El uso de los recursos tecnológicos aplicados a la educación es una nueva forma de trabajar y la oportunidad de ser más innovador día a día, ser más creativo y que los alumnos se sientan más interesados por utilizar estas herramientas (UNID, s.f.).

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. La comunicación y el proceso de enseñanza aprendizaje

La comunicación y la educación son dos conceptos que se relacionan en gran medida, pues a través de la historia la comunicación ha sido la vía en que el hombre ha logrado transmitir conocimientos desde la manera más simple hasta la más compleja. Bien lo menciona Alborés (2005), cuando dice que es el medio esencial por la cual circulan todos los mensajes que se emiten cada día en el mundo. Es por eso que su importancia es decisiva y su utilización imprescindible.

Uno de los padres de la comunicación, Harold D. Laswell, profesor de la Universidad de Yale en los Estados Unidos, comenzó con sus estudios desde la Segunda Guerra Mundial, principalmente enfocado en la comunicación política. Él examinó las fórmulas de Aristóteles y Quintiliano que tenían relación directa con la formación de oradores. En 1948 publicó, en la revista *The Communication of Ideas*, un artículo en el cual plantea los elementos que están en juego en el proceso comunicativo, proponiendo la siguiente fórmula: ¿Quién –dice qué– por cuál canal –a quién– con qué efecto? (Galeno, 1997).

Si bien esta fórmula cambió y mejoró a lo largo de la historia con aportaciones de grandes teóricos, nos muestra la importancia de identificar cada uno de los elementos dentro de dicho proceso.

Jakobson (1981), otro de los padres de la comunicación, menciona seis elementos importantes para que el proceso de comunicación se dé de manera asertiva y es importante que estén presentes cada uno de ellos de manera adecuada: emisor (o destinador), mensaje, receptor (o destinatario), contexto, código, canal (o contacto).

El emisor es la persona que codifica y envía el mensaje; el receptor es quien lo recibe; el mensaje, requiere un contexto de referencia para que pueda ser captado de la manera correcta, utilizando un código conocido por el emisor y el receptor. Es enviado a través de un canal adecuado, que permita que ambos puedan establecer y mantener una comunicación.

Tomando como referencia lo anterior, podemos analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje como un modelo comunicativo que funciona de la siguiente manera: El maestro (emisor), envía un mensaje (contenido), utilizando una manera de expresarse adecuada a los estudiantes (código), por distintos medios que pueden ser el habla, una lección de un libro, un vídeo, una presentación (canal), en un contexto determinado y el mensaje es recibido por los alumnos (receptores).

Lo más importante dentro de este proceso es la manera en que se hace llegar dicha información y la forma en que el alumno lo convierte en un

aprendizaje significativo, el cual puede ser aplicado en cualquier circunstancia de la vida cotidiana.

Desde el inicio de los tiempos se utilizó la comunicación para enseñar sobre los riesgos de la naturaleza o lo que nuestros ancestros necesitaban realizar para sobrevivir en la prehistoria, y se sigue utilizando en la vida diaria para transmitir conocimientos de generación en generación. Se podría decir que la comunicación es el medio que utiliza la educación para transferir conocimientos y formar a las personas, independientemente del área del conocimiento o la complejidad del tema que se pretende enseñar.

Sin embargo, no se trata de sólo transmitir palabras, sino también acciones, para que el alumno pueda convertirlo en aprendizaje a través de distintas actividades. Como menciona Aguirre (2012):

“El aprendizaje es el resultado de una experiencia constructiva, de modo que la enseñanza es eficaz cuando se apoya en actividades adecuadas para alcanzar los objetivos curriculares, por lo que es muy importante considerar el tipo de tareas que utilizamos” (p. 10).

La enseñanza tradicional ha traído grandes aprendizajes a muchas generaciones; sin embargo, nuestra sociedad cambia a través del tiempo, las nuevas generaciones cuentan con recursos distintos, la tecnología se vuelve parte de la vida cotidiana, por lo que debe ser utilizada efectivamente en el proceso de aprendizaje (González, M., Villarreal, I., Meillón, M., Morales, A., Peña, M., s.f.).

Bergmann (2019) señala que seguimos atascados en un modelo en el que el conocimiento y la información tienen que venir del profesor, pero vivimos en una era de la información en la que se tiene que participar activamente con los estudiantes. En el modelo *Flipped Classroom* se utilizan los recursos tecnológicos como un medio para la adquisición del conocimiento, convirtiendo así el espacio grupal o el tiempo en el aula en un lugar activo de aprendizaje.

Bergmann es un maestro de química de bachillerato que, en conjunto con otro maestro colega, decidieron darle la vuelta al modelo tradicional utilizando la tecnología disponible para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

## **2.2. Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación actual**

Tal como se mencionó en la introducción, la tecnología se encuentra en constante cambio, y esta ha generado cambios importantes en la vida de los seres humanos, volviéndola parte de la rutina diaria y revolucionando la manera en que se hacen muchas cosas. Entre ellas la manera en que se envía y recibe la información. Bien se sabe que el proceso de enseñanza–aprendizaje es también un proceso de comunicación, que tiene presentes todos sus elementos y estos se valen de distintas herramientas para que se dé de manera efectiva.

En la actualidad encontramos alumnos y maestros que conviven diariamente con la tecnología y no sólo en forma personal, sino que cada vez

son más las universidades que han tomado a bien utilizarla en el proceso de enseñanza–aprendizaje. “Necesitamos mirar hacia adelante y conocer qué nuevas formas de enseñar y aprender están ganando espacio en la escena educativa, así como las nuevas herramientas tecnológicas que tenemos a nuestra disposición” (Observatorio de Innovación Educativa, 2017).

Las instituciones han incorporado un sinnúmero de herramientas tecnológicas con la finalidad de hacer de este proceso una experiencia más completa y provechosa. Al respecto, Fombona y Pascual (2011) explican:

“El desarrollo de las TIC’s ha impactado fuertemente en los sistemas de educación superior y ha modificado sus estructuras, de manera que ya no podemos hablar de una educación a distancia y de una educación presencial claramente diferenciadas en la medida que las competencias del alumno ya no se sitúan en un espacio y tiempo determinados por la presencialidad, sino que a ellas se han unido un conjunto de competencias digitales que se consideran necesarias para desenvolverse en nuestra sociedad y más aún para la generación de un conocimiento elaborado” (p. 82).

Estos autores hablan de la importancia de las TIC en el proceso de enseñanza y no propiamente de su presencia en las aulas de las instrucciones, sino de la implementación de estas en las dinámicas docentes. Señalan:

“Las herramientas de la información entendidas como ordenadores, Internet, redes satelitales, bases de datos, plataformas de enseñanza

virtuales, etc. brindan la oportunidad de crear procesos alternativos y creativos de aprendizaje, donde el profesor adquiere un rol diferente y los estudiantes juegan un papel más activo” (p. 81).

Es por esta razón, que en esta investigación se analiza el *Flipped Classroom*, un modelo de enseñanza en el que están presentes los recursos tecnológicos, el cual se centra en el estudiante apoyado por la guía del docente, quien se convierte en un facilitador de herramientas y lo acompaña en el descubrimiento de nuevos aprendizajes ayudando a resolver dificultades que se presentan en el proceso.

### 2.2.1 Modelo de clase tradicional vs *Flipped Classroom*

De acuerdo a Edu Tends del Tecnológico de Monterrey (2014, p.4), en la mayoría de las universidades la típica clase en un día común dentro el aula, es en la que el maestro pasa al frente a “dar la clase” y puede que escriba en el pizarrón o utilice algún tipo de apoyo visual como una presentación para su explicación. En este modelo de aprendizaje el maestro es la figura central, mientras que sus estudiantes toman apuntes y se llevan tarea que deberán realizar en casa. A este modelo de enseñanza se le conoce como modelo tradicional.

En este ejercicio, es del conocimiento del maestro que no todos sus alumnos entendieron completamente la temática de la clase, sin embargo, no tiene el tiempo suficiente para abordar a cada uno de los que no entendieron y

así resolver sus dudas. La siguiente clase, el profesor se dedicará a recoger la tarea y revisarla brevemente, resolverá algunas dudas de los alumnos sin profundizar en ellas, ya que es necesario comenzar los temas siguientes para no retrasarse.

Esta situación se vive día a día en muchas aulas alrededor del mundo, situación por la cual los profesores y académicos se han dado a la tarea de buscar otras alternativas para satisfacer las necesidades de aprendizaje de los alumnos. *Flipped Classroom* se ha perfilado como una solución a este problema y está siendo aplicado por muchos maestros que buscan innovar su clase e impartir una educación centrada en el alumno que le permita atenderlo de manera personalizada para que este logre un aprendizaje significativo.

Muestra de lo anterior son algunas universidades citadas por *Reporte Edu Tends* del Tecnológico de Monterrey en el documento *Aprendizaje Invertido* (2014, p.14) en distintos países como Islandia, EUA, Austria y México por mencionar algunas. Por ejemplo, el Centro Educativo Keilir, escuela que comenzó en 2010 a utilizar este modelo, dio como resultado un incremento en el rendimiento de sus alumnos alcanzando los puntajes más altos en la prueba estatal de Islandia (país que podría ser el primero en el mundo en cambiar completamente todo su modelo educativo a Aprendizaje Invertido según el experto Bergmann). La Universidad de Washington en USA, quien implementó *Flipped Calssroom* en 2012 en la materia de Biología donde al final del curso el



porcentaje de reprobados disminuyó de 17% a un 4% por ciento y el número de estudiantes con calificación de excelencia incrementó de 14% a un 24%.

En México, la Universidad Tecmilenio implementó en el año de 2013 el Aprendizaje Invertido con sus estudiantes de Licenciatura y Preparatoria, logró adaptar el 31% del total de sus cursos para el año 2014 e impactó a más de 10 mil estudiantes de licenciatura y más de 12 mil de preparatoria. En la actualidad es “la mayor implementación de Aprendizaje invertido en el mundo” según Jonathan Bergmann (2014, p.16).

### **2.3. *Flipped Classroom*. ¿Qué es y cómo nace?**

Como se mencionaba en el subtema anterior, en tiempos recientes es común encontrar aulas en donde se aplica una metodología tradicional, la cual consiste en exposición por parte del maestro, quedando así los alumnos únicamente como oyentes, receptores de la información, para después retomar el contenido en casa y realizar tareas asignadas por el docente. Justamente en esta dinámica de enseñanza, el alumno puede enfrentar dudas y confusiones, que le impiden por una parte cumplir con las actividades y por otra realmente lograr aprender. Con frecuencia el alumno requiere asesoría para elaborar sus asignaciones y necesita apoyo lo cual genera una dependencia y no desarrolla las competencias necesarias para resolver un problema en el futuro.

García Aretio (2013) refiere a Lage, Platt, y Treglia como los creadores del concepto *Flipped Classroom* o aula invertida. Sin embargo, menciona que

aquella primera expresión no se consolidó hasta 2007 con Bergman y Sam's del Instituto de Colorado de USA, cuando se unieron para grabar contenidos de presentaciones en PowerPoint narradas y capturadas en vídeo. Esto nació con la finalidad de que los alumnos que no asistían a clase por diversos motivos, tuvieran la posibilidad de no perder parte de las enseñanzas abordadas en el aula y comprobaron después que estas grabaciones eran seguidas por sus estudiantes y otros diferentes a los que estaban dirigidas.

En *Flipped Classroom* o Clase Invertida, cambia este modelo de trabajo, invertimos los roles de esa clase tradicional y se hace uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. En este caso la explicación del profesor se sustituye por un conjunto de materiales en línea que pueden ser vídeos, presentaciones, audios, lecturas, entre otros, que abarcan los contenidos teóricos y procedimentales, estos pueden ser consultados y visualizados cuantas veces sea necesario por el alumno para la adquisición del conocimiento. Así se destina tiempo necesario para trabajar las actividades en clase y que las dudas sean discutidas y resueltas por el profesor dentro del aula y sin necesidad de acudir a otro asesor.

Este es un modelo de enseñanza y aprendizaje que consiste en utilizar el tiempo fuera del aula para adquirir conocimientos, los alumnos utilizan su tiempo en casa para aprender un nuevo tema utilizando recursos proporcionados por su maestro y dentro del aula, en el tiempo de la clase, el docente o facilitador emplea el tiempo para discutir el tema, resolver dudas y

realizar actividades en las que se aplique el conocimiento adquirido. Esto puede llevarse a cabo en grupo o de manera individual, lo que permite marcar diferentes ritmos de aprendizaje según las capacidades de cada alumno y permite que la participación del estudiante en clase sea más activa realizando diversas estrategias como juego de roles, aprendizaje basado e problemas, estudios de caso, trabajo colaborativo, entre otras.

De acuerdo a la página web *The flipped classroom*, en el texto “Los cuatro Pilares de la clase invertida” extraído de *Flipped Classroom Network* (2014) el docente debe tener en cuenta cuatro indicadores para perfeccionar el modelo de clase invertida:

*Entorno flexible:* Se incluyen conceptos tales como “espacios”, “marcos”, “seguimiento individualizado” o “diversidad de medios”. Todo ello con la finalidad de que los estudiantes accedan al modelo de clase invertida lo más claro y natural posible.

*Cultura del aprendizaje.* Se debe ofrecer a los alumnos oportunidades para que valoren los contenidos, además de hacerlos partícipes y protagonistas de su conocimiento, que el profesor no sea la única fuente de contenidos.

*Contenidos objetivos y directos.* Los contenidos más importantes son aquellos proporcionados o realizados por el profesor, quien tiene que asegurarse que todos los alumnos tengan acceso a él y sean digeribles.

*El profesor como guía.* Ya que los alumnos abordaron los contenidos es momento del reforzamiento en el aula. En este punto el profesor se

convierte en guía del aprendizaje y da solución a los problemas o cuestionamientos que van surgiendo en la realización de la actividad, lo que no sería posible si dicha actividad fuese de tarea. Además, el docente supervisa el trabajo de los alumnos, evalúa su desempeño en clase y las competencias que los estudiantes desarrollan a través de distintas estrategias. Y por último el profesor aterriza los conocimientos obtenidos y realiza una serie de preguntas con la finalidad de que los alumnos evalúen su proceso de aprendizaje.

*Flipped Classroom* es un modelo de aprendizaje que presenta una propuesta muy interesante para el crecimiento de los estudiantes y centrado en ellos. Ayuda a desarrollar competencias con los contenidos estudiados, se tiene más tiempo para darle aplicaciones en la vida cotidiana, lo que permite que se asimilen dichos contenidos y se aprenda a utilizarlos en distintos ámbitos de su vida.

#### **2.4. Tecnología en el aprendizaje con enfoque *Flipped Classroom***

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación vinieron a revolucionar nuestra forma de vivir, y en este mismo sentido cambian nuestra manera de aprender. Carr (2011) afirma que anteriormente era común que una persona se sumergiera en un libro o un largo artículo en una revista para aprender algo nuevo o simplemente para entretenerse.

Ahora, se tiene acceso a un sinfín de contenidos con solo dar unos cuantos clics, pero además de esto las TIC se usan para hacer compras, conseguir boletos de avión o para un concierto, hacer planes con los amigos, enviar y recibir *emails*, ver videos, conocer noticias, descargar música, seguir a nuestros conocidos a través de las redes sociales, entre otras cosas. Todo lo anterior mediante herramientas y aplicaciones.

Según el documento electrónico *La Generación Google*, publicado por EDUTEKA (2008), investigación que tiene como fin descubrir si las TIC generan nuevas formas de buscar información, los estudiantes, en su mayoría, utilizan las TIC y la conexión a Internet como fuente y procesamiento de información. Además de esto los alumnos pasan la mayor parte de su tiempo en línea realizando distintas actividades y resulta motivante para ellos utilizar páginas web, plataformas de aprendizaje, apps y redes sociales como parte de su formación académica.

Achutegui Soldevilla (2014, p. 20), afirma que debemos distinguir entre dos grandes grupos de herramientas para *flippear* la clase: programas que facilitan la creación y difusión de videoconferencias, y programas que permiten la creación de actividades y ejercicios prácticos sobre el contenido a tratar. Por otra parte, también existen diversas páginas web con información digital que pueden ser utilizadas por los profesores. A continuación, se revisarán algunas de estas herramientas de acuerdo al grupo que pertenecen.

Programas que facilitan la creación y difusión de videoconferencias:

*Blog:* Es una herramienta sencilla de utilizar, permite al maestro compartir con sus alumnos materiales para la clase. Además, los estudiantes pueden hacer comentarios o dar retroalimentación de lo aprendido de este contenido.

*Edmodo:* Una plataforma educativa a la que podemos acceder de manera gratuita, es semejante a una red social donde se pueden compartir mensajes, documentos, videos, links, crear eventos, entre otras cosas sin invadir la privacidad de los alumnos o el docente (Garrido, 2013).

*Twitter:* *Twitter* es una aplicación web gratuita que reúne las ventajas de los blogs, las redes sociales y la mensajería instantánea. Esta nueva forma de comunicación, permite a sus usuarios estar en contacto en tiempo real con personas de su interés a través de mensajes breves de texto a los que se denominan *Updates* (actualizaciones) o *Tweets*.

*Facebook:* Esta red social es utilizada por la mayoría de los estudiantes y puede ser utilizada como medio efectivo de comunicación entre los integrantes de la clase ya que pasan gran parte de su tiempo en dicha aplicación. Es más fácil que se enteren de avisos y eventos, lean documentos, comenten y accedan a páginas solicitadas por el profesor. En esta red el usuario decide y maneja la privacidad de su cuenta.

*Moodle:* *Software* diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtuales. Tales sistemas de

aprendizaje en línea son algunas veces llamados VLEs (*Virtual Learning Environments*) o entornos virtuales de aprendizaje (p. 21).

Programas que permiten la creación de actividades y ejercicios prácticos:

*Podcast*: Es un archivo sonoro que se distribuye a través de Internet.

Puede ser escuchado en una computadora o almacenado en cualquier reproductor portátil para tener acceso en el momento que así se desee.

*Slideshare*: Es un sitio *web* de alojamiento de diapositivas que ofrece a los usuarios la posibilidad de subir y compartir en público o en privado presentaciones de diapositivas en *PowerPoint*.

*Powerpoint*: Este conocido *software* permite crear presentaciones con texto, fotos, ilustraciones, dibujos, tablas, gráficos, vídeos, entre otras que luego pueden compartirse mediante el proyector sin necesidad de poseer conexión a Internet.

*Windows Moviemaker*: Es un *software* de *Microsoft* que permite crear, editar y modificar videos de manera sencilla utilizando fotos, imágenes, archivos de audio y video.

*ExamTime*: Es una herramienta *online* que permite al estudiante y al docente crear mapas mentales, *test online*, fichas, diapositivas, apuntes, grupos y calendario de estudio.

Como está expuesto, existen muchas herramientas para *flippear* o dar vuelta a la clase, tal vez se conozcan otras aplicaciones para utilizar en una clase invertida, incluso algunas universidades han desarrollado o implementado

plataformas de aprendizaje. Tales son los casos como *Nexus* de la UANL, *Blackboard* o *CANVAS* que utilizan las instituciones del sistema del Tecnológico de Monterrey y otras universidades, en la que trabajan sus alumnos y maestros.

Las herramientas mencionadas en el presente documento son una pequeña muestra, algunas son más sencillas que otras, pero todas tienen algo que ofrecer. El éxito de su implementación con los alumnos depende de las características del grupo y lo accesibles que resulten ser para cada uno de los estudiantes.

## **2.5. Estudios en otros países**

*Flipped Classroom* es un modelo que rompe con el esquema tradicional de enseñanza y aprendizaje, es una manera distinta de llevar la clase y eso implica un esfuerzo extra, no sólo por parte del maestro, sino también por parte del estudiante, ya que juntos y mediante el uso de algunas de las herramientas antes mencionadas construirán el conocimiento. El maestro por su parte se encarga de proveer de recursos necesarios al alumno para que él se encargue de procesar el contenido, y más adelante con el respaldo de su profesor realizará actividades y evidencias con el contenido del tema.

A continuación, se revisan dos investigaciones sobre experiencias al aplicar FC en distintas universidades de España, además, se analiza la manera



en que ellos han puesto en práctica el modelo, las herramientas que utilizan, las reacciones de los alumnos y los resultados que han obtenido en sus aulas.

La primera investigación a revisar es la que nos mencionan Sáenz y Ross (2014), de la Universidad Europea de Madrid en su documento: *Una experiencia de Flipped Classroom*. A la vista de la dificultad que tienen los alumnos a la hora de adquirir las competencias específicas sobre uno de los temas más relevantes y complejos de la asignatura de Química, como es la Estereoquímica, se diseñó una *Flipped Classroom* para trabajar dicho tema. Dicha experiencia se realizó con veinte alumnos de primer curso del Grado de Biotecnología en la asignatura de Química, asignatura anual que se imparte durante dos trimestres.

En primer lugar, se llevó a cabo una plática con los alumnos para explicarles el enfoque FC y los beneficios que pueden presentarse al utilizarlo en el aula, además de mostrarles el plan de trabajo que se implementaría. El material se constituyó mayoritariamente por cinco videos relacionados con el tema que fueron seleccionados de *YouTube*, con duración no mayor a 20 minutos; dos textos en *Calameo* (un programa que crea publicaciones Web interactivas); dos tutoriales interactivos y dos presentaciones en *PowerPoint* atractivas.

Para las actividades en el aula se diseñaron tres sesiones con dos horas de duración:

Una primera sesión donde los estudiantes trabajaron de forma grupal. En esta sesión los alumnos realizaron una serie de actividades con la finalidad de comprobar la comprensión y entendimiento del tema y al mismo tiempo se resolvieron las dudas con apoyo del profesor.

En una segunda sesión los estudiantes realizaron una actividad grupal similar a la de la primera sesión, pero en este caso fue calificada. Para obtener dicha calificación se evaluaron las competencias específicas y las competencias generales de trabajo en equipo, comunicación oral y comunicación escrita. Los grupos en ambas sesiones se formaron por cuatro alumnos.

En la tercera sesión los estudiantes realizaron una actividad individual, en la que se evaluaron las competencias específicas, la cual fue diseñada exclusivamente para esta actividad y consiste en una serie de preguntas clave y ejercicios para comprobar la adquisición de dichas competencias. Al finalizar la actividad los alumnos respondieron un cuestionario sobre diversos aspectos de la actividad y la satisfacción de la misma.

Esta actividad constituye un 10% de la nota final de la asignatura. La calificación de dicha actividad se obtiene sumando las calificaciones obtenidas en la actividad grupal (50%) y la actividad individual (50%).

Se presentaron los siguientes resultados y conclusiones de la experiencia: Aunque la percepción que tienen los estudiantes del empleo de esta metodología, es que resulta útil e interesante, la mayor parte no volvería a repetir esta experiencia. El uso de esta metodología requiere más trabajo y

esfuerzo por parte de los estudiantes y les resulta más cómodo aprender de la manera tradicional, sin embargo, tanto los resultados académicos obtenidos en esta actividad, como en los resultados obtenidos en la prueba final integradora, se observa como el aprendizaje de esta parte del temario ha sido profunda: saben más y mejor. Cabe mencionar que parte del contenido estaba en idioma inglés, quizás hubieran sido otros los resultados si los materiales empleados estuvieran en castellano.

La segunda experiencia FC a analizar se realizó en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, dentro del Grado de Educación Primaria; en concreto en dos grupos que han cursado la asignatura Tecnologías de la Comunicación y la Información aplicadas a la Educación, materia ubicada en el primer curso del grado.

“El proyecto pretende conocer más acerca una metodología transformadora como es la clase invertida, del mismo modo, y puesto que este proyecto se dirige a profesionales de la educación, buscamos igualmente dar a conocer *Flipped Classroom* como estrategia metodológica”, mencionan Sánchez, Ruiz y Sánchez (2014, p.5) en su documento: *Flipped Classroom, una experiencia de enseñanza abierta y flexible*.

Se presentó el proyecto al alumnado a través de una app diseñada específicamente para ello por el Grupo de Investigación *InnoEduca*. En cada uno de los temas de la asignatura los alumnos disponían de una serie de materiales y recursos, que eran complementados con videos elaborados a tal

efecto que grabó el profesor de la asignatura. Antes de la sesión presencial en el aula, el alumnado debía leer la documentación del mismo y visualizar los vídeos de presentación.

Las sesiones presenciales comenzaban con una primera parte para resolución de dudas relacionadas con el tema y posteriormente se dedicaba el resto de la clase a debates, reuniones en grupo para realización de proyectos, etc.

Para analizar los resultados obtenidos se aplicó un cuestionario *online*, el cual fue contestado por alumnos de dos grupos, habiéndose recibido 87 de un total de 143 alumnos, lo que supone una muestra de 60,8%. En primer lugar, se preguntó al alumnado acerca del tipo de metodología que preferían, la mayoría afirman que la clase invertida les permite trabajar a su ritmo y en el momento que mejor les viene, además consideran que aprovechan más el tiempo que permanecen en el aula.

A pesar de ello, la mayoría afirma que no se modificaron de manera significativa sus hábitos de estudio. Al preguntar al alumnado encuestado acerca de qué habilidades consideraban ellos que potenciaba la clase invertida, la mayoría afirma que favorece habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico, la colaboración, el aprendizaje activo.

Una vez revisados los resultados obtenidos se encontró que la predisposición del alumnado para trabajar con metodologías innovadoras es positiva. En ellas asumen un papel más activo en los procesos de enseñanza y

aprendizaje; a pesar de esto no se observaron cambios importantes en los hábitos de estudio.

Después de analizar las investigaciones anteriores podemos observar que se aplicó correctamente *Flipped Classroom*, además los alumnos que participaron en ambas experiencias, a pesar de ser de diferentes universidades coincidieron en que este modelo les resulta útil. Los maestros mencionan que los alumnos de la Universidad de Madrid obtuvieron mejores resultados aplicando esta metodología, en cuanto a los de la Universidad de Málaga, no se encontraron cambios relevantes en sus hábitos de estudio.

### III. METODOLOGÍA GENERAL

Se realizó una investigación descriptiva analizando el impacto que tienen los recursos tecnológicos que se aplican en el aprendizaje, utilizando el enfoque de *Flipped Classroom* (FC) en alumnos de Nivel Medio Superior, en la Preparatoria de una universidad privada de renombre, ubicada al sur del municipio de Monterrey, Nuevo León.

#### 3.1. Tipo de investigación

Esta investigación es no experimental cuantitativa, es decir, se observó un fenómeno en su contexto natural para analizarlo (Hernández Sampieri, p. 152). En este caso, se analizó el resultado de la aplicación del método *Flipped Classroom* en su entorno natural, que es un salón de clases.

Se realizó una investigación descriptiva a fin de analizar el impacto que tienen los recursos tecnológicos aplicados en el aprendizaje, al utilizarlos como nuevas formas de comunicación en el modelo *Flipped Classroom*. Dicho impacto se pudo percibir al observar el aprovechamiento de los alumnos.

El diseño de la investigación es transeccional descriptivo, el cual, según Hernández Sampieri, consiste en indagar la incidencia de las modalidades o

niveles de una o más variables en una población. Lo anterior fue posible al ubicar en una o distintas variables a un grupo de personas, objetos, comunidades, fenómenos, etcétera, y presentar su descripción.

### **3.2. Hipótesis y objetivos específicos**

Partiendo del tipo de investigación transaccional descriptivo, se planteó el siguiente objetivo:

Identificar el probable grado de influencia de los recursos tecnológicos como nuevas formas de comunicación en la educación, utilizando el enfoque FC en los alumnos.

Hipótesis o premisas:

- Se aprende más y se obtienen mejores resultados académicos.
- El modelo se adapta a las necesidades de los estudiantes.
- Es atractivo para los alumnos utilizar herramientas diferentes a las utilizadas convencionalmente, como *apps*, páginas web, entre otras.
- Resulta cómodo para los estudiantes aprender con este modelo ya que tienen disponible el contenido y aprenden a su ritmo.
- El modelo ayuda a que los alumnos modifiquen sus hábitos de estudio.
- Se aprovecha más el tiempo en clase.

Para ello se utilizaron tres variables en los estudiantes: Los resultados académicos en los alumnos; uso de las TIC en la aplicación del modelo; el tiempo utilizado por los alumnos dentro y fuera del aula. A continuación se presenta un cuadro con esta información.

Variables	Definición de concepto	Definición operacional	Indicador
Resultados académicos	Nivel de aprovechamiento en la asignatura	Considero que la aplicación de este modelo en esta clase me ha ayudado a obtener mejores calificaciones.	Escala de Likert Muy de acuerdo, algo de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, algo en desacuerdo, muy en desacuerdo.
	Mayor aprendizaje	Considero que <i>Flipped Classroom</i> es un método más adecuado para mi aprendizaje .	
Uso de las TIC en el aprendizaje	Flexibilidad	Creo que este modelo me permite aprender	



		a mi propio ritmo gracias a los contenidos en la plataforma digital.	
		El modelo se adapta a mis necesidades actuales como estudiante.	
		Me resulta más cómodo aprender con este modelo.	
	Contenido <i>online</i>	Considero que la plataforma <i>blackboard</i> facilita el acceso a la información del tema y favorece a mi aprendizaje.	
		Es atractivo utilizar	

		herramientas como aplicaciones, videos, presentaciones para aprender.	
	Hábitos de estudio	Se han modificado mis hábitos de estudio al utilizar este modelo.	
Tiempo	Se aprovecha el tiempo en clase	Se aprovecha más el tiempo en clase para realizar la actividad y resolver dudas.	
	Se le dedica mucho tiempo en casa	Tengo que dedicar mucho tiempo en casa para leer o abordar los	

		contenidos teóricos.	
--	--	-------------------------	--

### 3.3. Población y muestra

La población en este estudio fue la comunidad estudiantil inscrita en preparatoria en el semestre agosto-diciembre de 2016, del programa semestral en una universidad privada localizada al sur de la ciudad de Monterrey. Estaba constituida por 379 estudiantes al momento de la aplicación del instrumento.

En este estudio se utilizó una muestra no probabilística de sujetos tipo de ambos sexos, que se eligió de acuerdo a las características de la investigación. Por ello, se seleccionaron solo los grupos en los que la investigadora a cargo de la indagación podía asegurar la correcta aplicación del modelo. A continuación, se describe dicha muestra:

Se trabajó con dos grupos. El primer grupo con 26 alumnos, 14 mujeres y 12 hombres, entre 15 y 17 años, de primer semestre de la asignatura Lectura y Redacción. Los estudiantes de nuevo ingreso estaban acostumbrados a cursar clases tradicionales, pero estaban abiertos a nuevas experiencias gracias a que se encontraban en un período de transición de la secundaria a la preparatoria. Esto permitió que ellos no se cerraran a conocer *Flipped Classroom* y fuera más fácil incluir ciertas actividades tanto dentro como fuera del aula, que el modelo requiere en su labor diaria. Por ejemplo, el tener que acceder a los contenidos

*online* antes de la clase con la finalidad de adquirir conocimientos que serían verificados y aplicados al llegar al salón de clase.

El segundo grupo estuvo integrado por 23 alumnos, 10 mujeres y 13 hombres, entre 17 y 19 años, que cursaban el tercer semestre de la asignatura Los Grandes Escritores Universales. Estos estudiantes, al ser de reingreso, tenían conocimiento sobre el modelo ya que en sus semestres anteriores habían tenido experiencias en otras asignaturas con esta metodología, aunque se desconoce si el modelo fue aplicado correctamente por los maestros de los cursos anteriores. Es por esto que resultó interesante incluirlos en esta investigación y conocer la precepción que tenían sobre el modelo al tener una experiencia más cercana con el modelo.

### **3.4. Recolección de datos**

#### **3.4.1 Técnicas de Recolección de datos**

Para esta investigación se utilizó la técnica cuantitativa de la encuesta, misma que según Luna (2014) se utiliza para obtener información por medio de cuestionarios y es un método de recolección de datos muy utilizada en las investigaciones sociales.

Se eligió esta técnica de acuerdo a las características y objetivos de la investigación ya que esta nos puede proporcionar elementos para llevar a cabo un análisis cuantitativo de los datos, y así poder identificar y conocer el

panorama real de lo que suponemos, de acuerdo a lo investigado en la literatura (Luna, 2014, p. 103).

Para ser un poco más específicos en la investigación y poder cuantificar las respuestas de los alumnos de una manera asertiva y homogénea se utilizó la escala de Likert, la cual consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes.

En este tipo de selección se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala (Hernández, p. 238).

Por ejemplo:

Considero que la aplicación de este modelo en esta clase me ha ayudado a obtener mejores calificaciones.

- a) Muy de acuerdo
- b) Algo de acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Algo en desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

### 3.4.2 Instrumento

Ver anexo

### 3.4.3 Procedimientos para la recolección de datos

#### 3.4.3.1 Primera etapa: Presentación de metodología.

Para comenzar con la investigación se les presentó a los alumnos el modelo de enseñanza *Flipped Classroom*. Se realizó mediante una presentación *PowerPoint* para mostrar a los estudiantes las características del modelo, esto con la finalidad de que entendieran la manera en que se estaría trabajando en clase durante el semestre, una vez presentado, se les explicó la forma en que sería aplicado el modelo en el curso.

#### 3.4.3.2 Segunda etapa: Aplicación de metodología en el aula.

Para la aplicación del modelo, se utilizaron los contenidos temáticos dentro de la plataforma Blackboard, como textos, presentaciones, y algunos videos de YouTube relacionados con la temática de la clase.

De acuerdo al plan de estudios y la planeación para cada asignatura, cada tema tuvo una semana para abordarse, los alumnos tuvieron acceso a la plataforma de aprendizaje Blackboard en todo momento.

Antes de cada tema, los alumnos accedieron a la plataforma para revisar el material didáctico antes mencionado y realizar una actividad previa, en la que se fomentó la adquisición de conocimiento. Algunas de las actividades que se realizaron fueron: un resumen, cuadro sinóptico, mapa conceptual, cuadro comparativo, preguntas sobre el tema, entre otros. Todas con la finalidad de

reforzar en casa y antes de la clase, los conocimientos presentados en el material didáctico.

Una vez abordado el tema por parte del alumno y realizada la actividad previa, ya en la sesión presencial, la profesora realizó una recuperación del conocimiento apoyada en una presentación PowerPoint. En esta clase se realizaron preguntas a los alumnos sobre el contenido abordado en la tarea a fin de verificar que se comprendiera el tema (esto se realizó abiertamente en el grupo, pero también se puede hacer al aplicar un pequeño cuestionario por alumno).

Al terminar la adquisición del conocimiento del tema y la comprobación por parte del maestro, se comenzó por realizar actividades de aplicación de dicho saber, tales como resolución de casos o producción de textos, como ensayos, cuentos, poemas, entre otros. Estas fueron elaboradas dentro del aula con la finalidad de resolver dudas de los alumnos y las entregaron al terminar la semana para ser evaluadas.

Esto se realizó en cada uno de los temas del 1 al 10 que corresponden a los módulos 1 y 2, se abordó un tema por semana con sus respectivas actividades.

#### 3.4.3.3 Tercera etapa: Aplicación del instrumento.

Una vez aplicado el método durante los módulos 1 y 2, en la semana 11 del Semestre Agosto – Diciembre 2016, se entregaron los resultados correspondientes con la finalidad de que los alumnos pudieran evaluar su

avance en cuanto a calificaciones, además de lo que habían percibido durante el desarrollo de las actividades. En la siguiente sesión, se procedió a la aplicación del instrumento, el cual consiste en una encuesta de 10 preguntas y se le dio la libertad al alumno de contestar anónimamente para que no se sintiera presionado en sus respuestas.

Este ejercicio se realizó de la misma manera en los dos grupos en los que se estuvo trabajando con la metodología de aprendizaje *Flipped Classroom*.

#### **3.4.4 Procedimientos para el análisis e interpretación de los datos**

Para el análisis de los datos se eligió la Visualización de datos, la cual, de acuerdo con Laskowski, es un término que se le otorga a las diferentes herramientas tecnológicas que ayudan a los usuarios a ver los datos de forma fácil y comprensible (Chaucanes y Suárez, 2015).

En este análisis se utilizó el Modelo unificado de visualización, Urribarri, Castro y Marting (2014), quienes lo definen como un modelo aplicable a cualquier visualización, independientemente del campo de origen de los datos. En dicho modelo se ven representados los diferentes procesos o transformaciones que afectan al conjunto de datos y las etapas o estados por las que esos datos atraviesan, desde su origen hasta que son finalmente visualizados.



De acuerdo con estos autores, existe una línea a seguir con los datos, la cual va de lo más general (como los datos crudos) a algo específico, lo que llaman vista. Ahí se muestra la representación final de los datos a visualizar, con la finalidad de hacer el análisis y sacar conclusiones.

Como podemos ver en la Figura 1, el modelo consta de cinco etapas o estados, las cuales pasan por cuatro procesos o transformaciones:

Estado: Datos Crudos (DC): Es el conjunto inicial de datos. Son los datos recolectados directamente del dominio de aplicación. Pueden provenir de visualizaciones previas o de fuentes externas.

→ Transformación: Datos Crudos – Datos Abstractos (DCaDA): Permite al usuario seleccionar cuáles son los datos que quiere visualizar. Esta transformación se encarga de llevar los datos a la representación interna del sistema de visualización.

Estado: Datos Abstractos (DA): Son los datos seleccionados por el usuario para visualizar. No es condición que se visualicen todos los datos que se encuentran en este estado. Tampoco es condición que sea un subconjunto de los datos crudos, ya que los datos derivados de los datos crudos también son datos abstractos.

→ Transformación: Datos Abstractos – Datos a Visualizar (DAaDAV): Permite al usuario determinar exactamente qué datos de los datos abstractos estarán en la visualización.

Estado: Datos a Visualizar (DaV): Es el conjunto de datos que efectivamente estarán en la visualización.

→ Transformación: Mapeo visual (MV): El usuario determina cómo quiere visualizar los datos. En este proceso se define la estructura visual de los datos.

Los elementos visuales y los atributos gráficos de los elementos visuales asocian atributos geométricos a los datos que se representaran en pantalla. En este estado se determinan características generales de la representación que se desea. El máximo grado de detalle queda resuelto en la etapa siguiente, en la cual se elige la técnica.

Estado: Datos Mapeados Visualmente (DMV): Es el conjunto de datos con toda la información necesaria para visualizarlos con alguna técnica que los soporte, es decir, son los datos con la estructura visual elegida en la transformación anterior.

→ Transformación: de Visualización (Técnica): Es la aplicación de una técnica que soporte el mapeo visual anterior. Además, determina todos los demás elementos que componen la escena: colores, luces, etc., elementos que, a pesar de ser parte de la escena, son extras a la visualización de los datos.

Estado: Datos Visualizados (Vista): Esta es la representación final de los datos a visualizar con la técnica elegida. A partir de aquí el usuario está en condiciones de comenzar a interactuar con la visualización en el proceso de exploración y selección de datos.

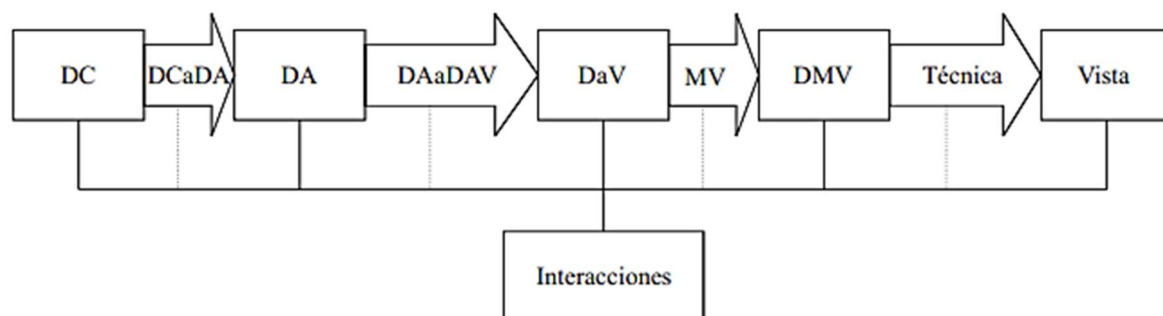


Figura 1. Modelo Unificado de Visualización (Urribarri, Castro y Marting, 2014, p. 762).

Conforme a la propuesta de los autores se vació la información en un documento de Excel para ser contabilizada. Una vez obtenidos los datos crudos se procedió a verificar la información, en este caso todos son necesarios debido que se consideraron todas las preguntas. Posteriormente se analizó de qué manera se deberían presentar gráficamente para hacer el mapeo visual y por último, se revisaron los colores, las leyendas y los pequeños detalles para presentar la información.

Una vez realizados los gráficos, se dividieron de acuerdo a las variables: los resultados académicos, el uso de las TIC en el aprendizaje y el uso del tiempo. Lo anterior con la finalidad de analizarlos por separado y obtener un panorama más claro con respecto a la opinión de los alumnos.

## **IV. RESULTADOS OBTENIDOS**

De acuerdo a los objetivos que se plantearon al principio de esta investigación, se realizó el presente análisis descriptivo de resultados obtenidos en la encuesta realizada a los alumnos de ambos grupos seleccionados. Se contrastó lo encontrado en dicha investigación con los datos que se obtuvieron en la revisión del sustento teórico, donde se aprecian experiencias de aplicación del modelo *Flipped Classroom* en distintos países y diferentes niveles educativos, utilizando las TIC como herramienta de comunicación.

### **4.1. Presentación de Resultados**

Se aplicó una encuesta de diez preguntas fundamentadas en tres variables: los resultados académicos de los alumnos, el uso de las TIC en el aprendizaje y el uso del tiempo tanto dentro como fuera del aula por parte del alumno. Dichas variables surgieron de la investigación documental, como resultado de un análisis de la bibliografía consultada en la que se tomaron en cuenta distintos autores que hablan sobre el modelo o lo aplicaron en diferentes niveles educativos. De la misma manera, se consideraron los resultados de

dichas investigaciones para establecer indicadores que serían evaluados por los alumnos utilizando la escala de Likert.

#### 4.1.1. Percepción de los alumnos sobre sus resultados académicos

Para medir la percepción de los alumnos en cuanto a sus resultados académicos se establecieron dos indicadores. El primero es el nivel de aprovechamiento en la asignatura (haciendo referencia a las calificaciones del alumno), que se midió con el enunciado: 1. Considero que la aplicación de este modelo en esta clase me ha ayudado a obtener mejores calificaciones, para medir el nivel de aprovechamiento. El segundo es el método adecuado para el aprendizaje, que se midió con la afirmación: 2. Considero que *Flipped Classroom* es un método más adecuado para mi aprendizaje.

##### 4.1.1.1 Nivel de aprovechamiento.

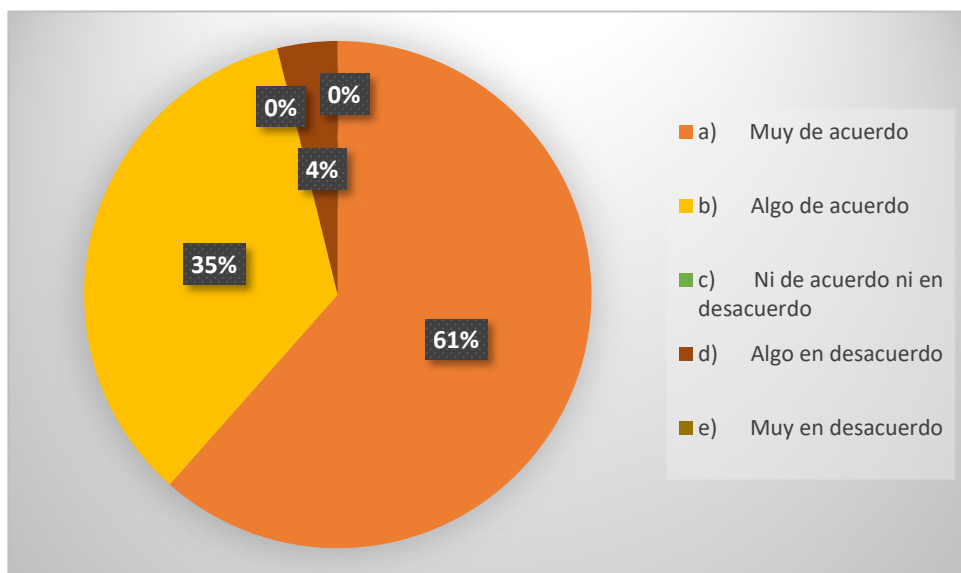


Figura 4.1 Percepción de nivel de aprovechamiento de los alumnos de primer semestre.

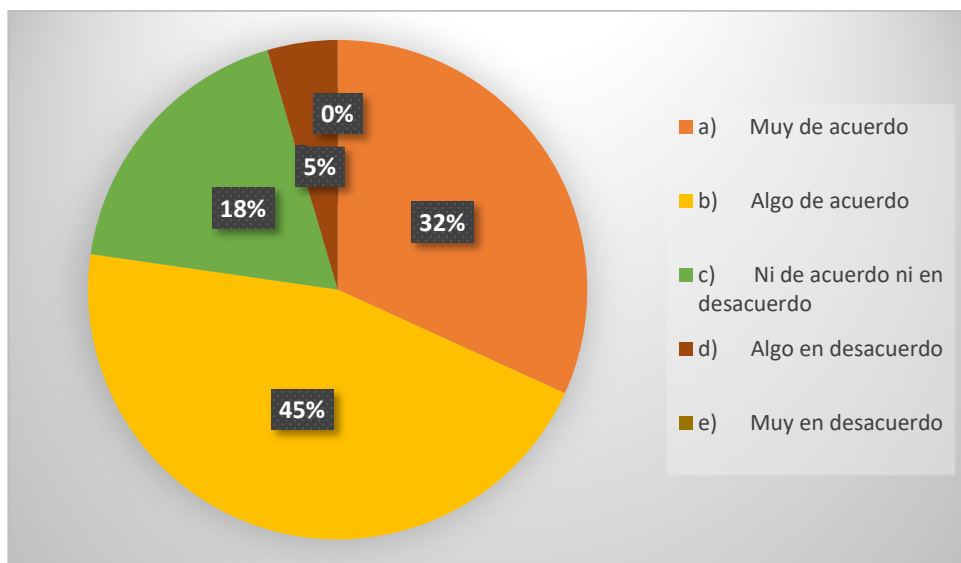


Figura 4.2 Percepción de nivel de aprovechamiento de los alumnos de tercer semestre.

Al cuestionar a los alumnos sobre su nivel de aprovechamiento pidiéndoles que indicaran qué tan de acuerdo estaban en que la aplicación del modelo en la clase les había ayudado a obtener mejores calificaciones, podemos observar en el gráfico que ambos grupos coincidieron estando muy de acuerdo con un rango notable de 61% en la asignatura de Lectura y Redacción de los alumnos de primer semestre y un 32% en el curso de Los Grandes Escritores Universales de los alumnos de tercer semestre.

Es importante resaltar que el 96% de los alumnos del grupo de primer semestre respondió positivamente al enunciado, estando el 61% de acuerdo y el 35% algo de acuerdo, solo un 4%, es decir un alumno, señaló estar algo en desacuerdo. Por su parte el grupo de segundo semestre no se mostró igual de convencido, sin embargo, dio una respuesta positiva del 77%, mientras que el

18% se mostraron neutral y un 5%, correspondiente también a sólo 1 alumno que respondió negativamente.

#### 4.1.1.2 Método adecuado

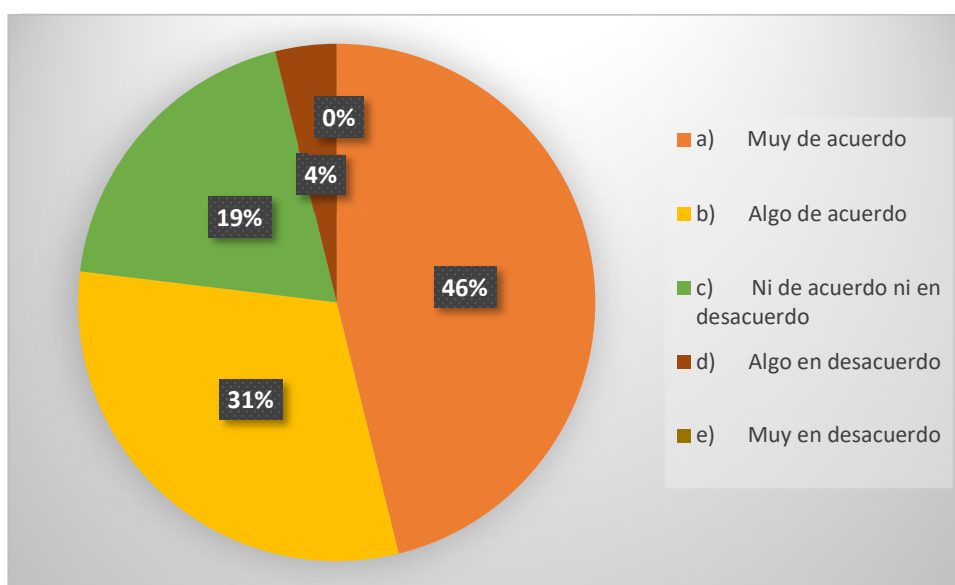


Figura 4.3 Percepción sobre el método de aprendizaje de los alumnos de primer semestre.

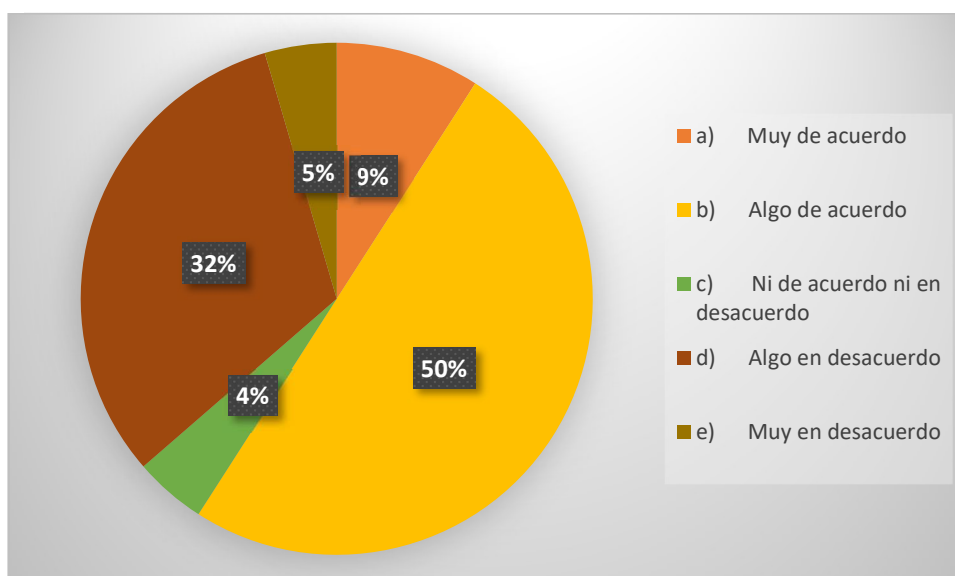


Figura 4.4 Percepción sobre el método de aprendizaje de los alumnos de tercer semestre.

En el segundo cuestionamiento se les pidió indicar a los alumnos si estaban de acuerdo o no en que *Flipped Classroom* es el método más adecuado para su aprendizaje. Al observar los gráficos podemos destacar una respuesta positiva en ambos grupos, ya que el 46% de los alumnos de primer semestre indicaron estar muy de acuerdo con el enunciado y el 50% de los alumnos de tercer semestre indicó estar algo de acuerdo.

Sin embargo, el 23% de los alumnos de primer semestre y el 37% de los alumnos de tercer semestre, respondieron de una manera negativa al enunciado indicando estar algo en desacuerdo o muy en desacuerdo.

#### **4.1.2. Percepción de los alumnos sobre el uso de las TIC's en el aprendizaje**

La segunda variable que se midió con el instrumento fue el uso de las TIC en el aprendizaje, esta tiene tres indicadores: flexibilidad, contenido *online* y hábitos de estudio, que a su vez se abordaron con seis cuestionamientos dentro del instrumento, del número tres al ocho.

##### **4.1.2.1 Flexibilidad**

Para medir la percepción sobre la flexibilidad en el modelo, se presentaron tres afirmaciones, con respecto al ritmo de aprendizaje, la



adaptación del modelo a las necesidades del alumno y la comodidad del modelo, de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

En el punto número tres de la encuesta, los alumnos respondieron de acuerdo a la afirmación: “Creo que este modelo me permite aprender a mi propio ritmo gracias a los contenidos en la plataforma digital”, en el cual se mide la percepción del alumno con respecto al ritmo de aprendizaje en el modelo.

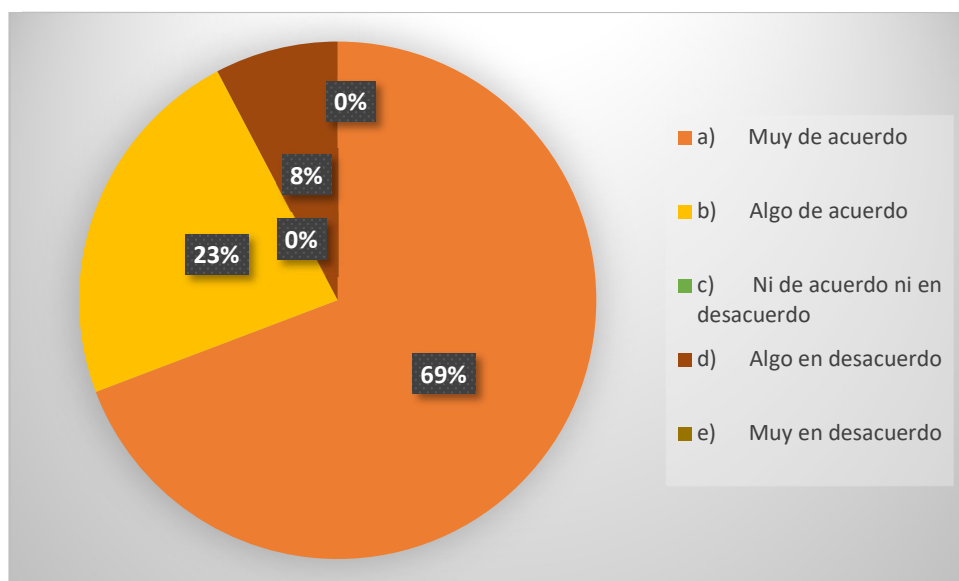


Figura 4.5 Percepción de alumnos de primer semestre con respecto al ritmo de aprendizaje.

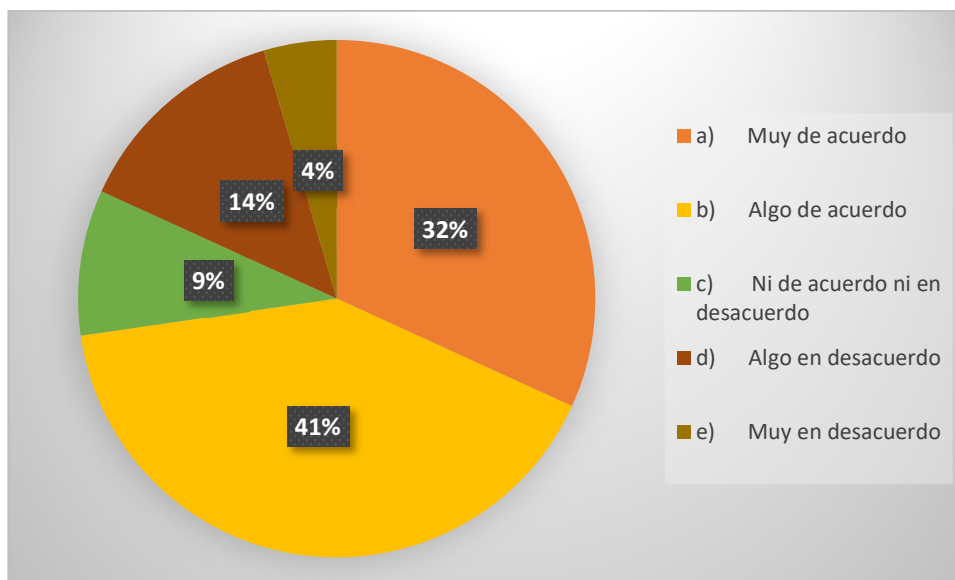


Figura 4.6 Percepción de alumnos de tercer semestre con respecto al ritmo de aprendizaje.

Como podemos ver en los gráficos, el 92% de los alumnos de primer semestre respondieron positivamente ante este enunciado, es decir que están muy de acuerdo (69%) y algo de acuerdo (23%), estando algo en desacuerdo sólo el 8% de los encuestados. Por otra parte, los alumnos de tercer semestre respondieron positivamente en menor medida, ya que el 32% manifestaron estar muy de acuerdo y el 41% algo de acuerdo, el 9% se mostró neutral (ni de acuerdo, ni en desacuerdo) y el 18% restante indicaron respuestas negativas. Dejando así en evidencia que la mayor parte de ambos grupos considera que este modelo les permite aprender a su propio ritmo gracias a los contenidos digitales en la plataforma.

En la afirmación número cuatro de la encuesta: “El modelo se adapta a mis necesidades actuales como estudiante”, los alumnos indicaron la medida en

qué se adapta el modelo *Flipped Classroom* a sus necesidades, de acuerdo a su percepción.

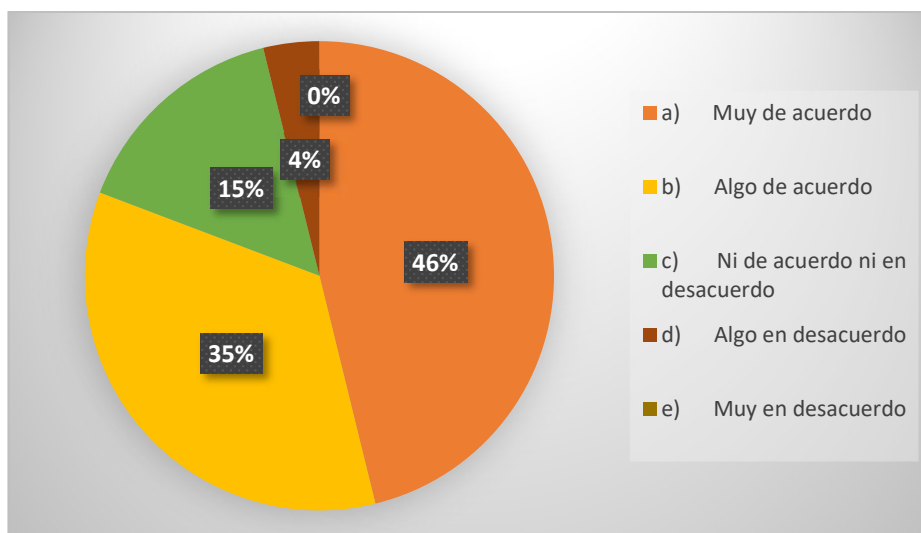


Figura 4.7 Percepción de los alumnos de primer semestre sobre el modelo de acuerdo a sus necesidades.

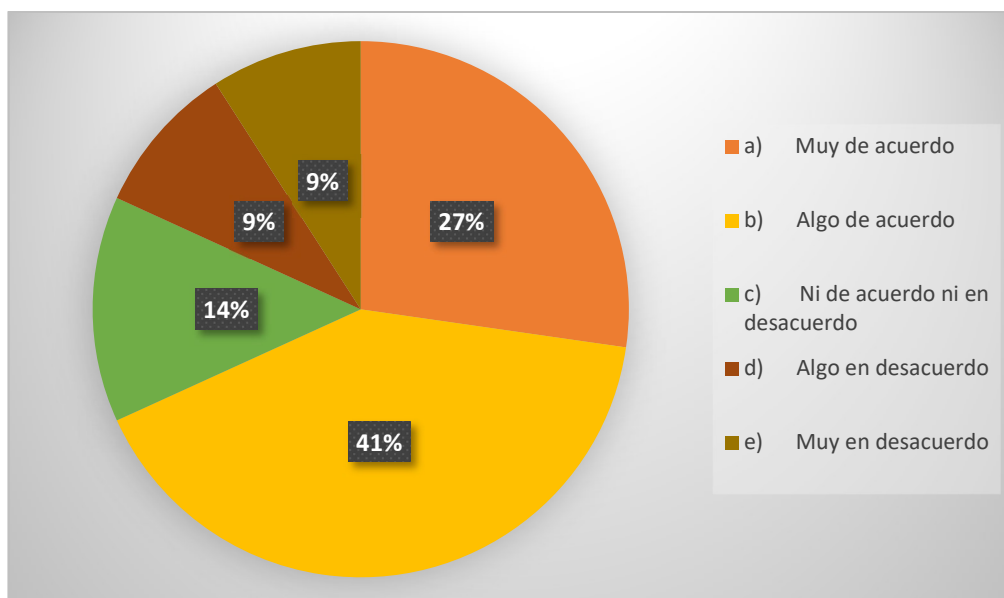


Figura 4.8 Percepción de los alumnos de tercer semestre sobre el modelo de acuerdo a sus necesidades.

El 81% de los alumnos de primer semestre respondieron positivamente (46% muy de acuerdo y 35% algo de acuerdo), de la misma manera, el 68% de los estudiantes de tercer semestre indicaron respuestas positivas (27% muy de acuerdo y 41% algo de acuerdo). Las respuestas negativas no figuraron mucho en los resultados ya que 4% de los alumnos de primer semestre indicaron estar algo en desacuerdo, en cuanto a los de tercer semestre el 9% dijo estar algo en desacuerdo y otro 9% muy en desacuerdo. Una parte de los estudiantes se mantuvo neutral ya que el 15% de los alumnos de primer semestre respondieron no estar ni de acuerdo, ni en desacuerdo, al igual que el 14% de los estudiantes de tercero.

En el punto número cinco se les cuestionó a los alumnos sobre la comodidad del modelo, al responder a la afirmación: “Me resulta más cómodo aprender con este modelo”.

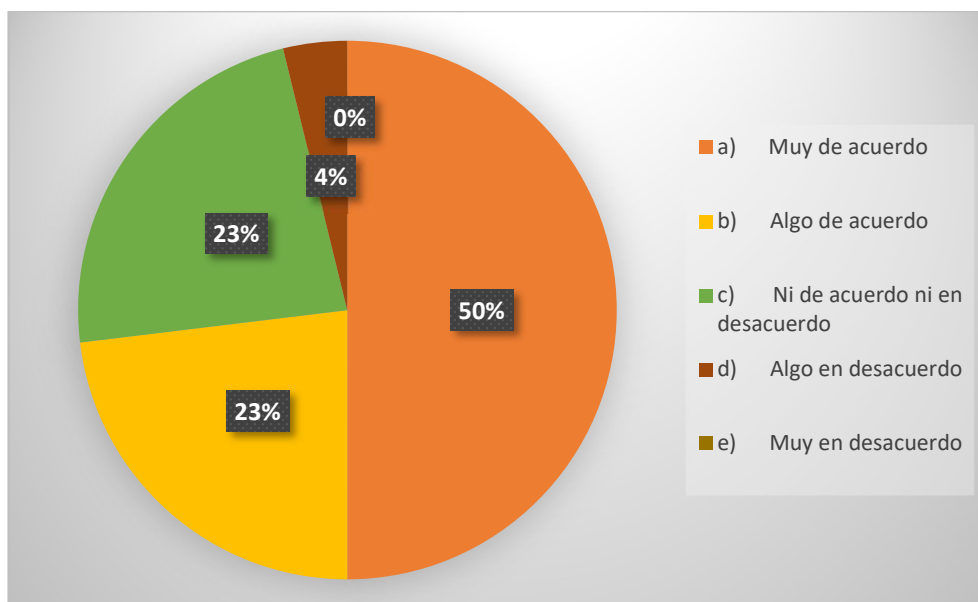


Figura 4.9 Percepción sobre la comodidad del modelo de los alumnos de primer semestre.

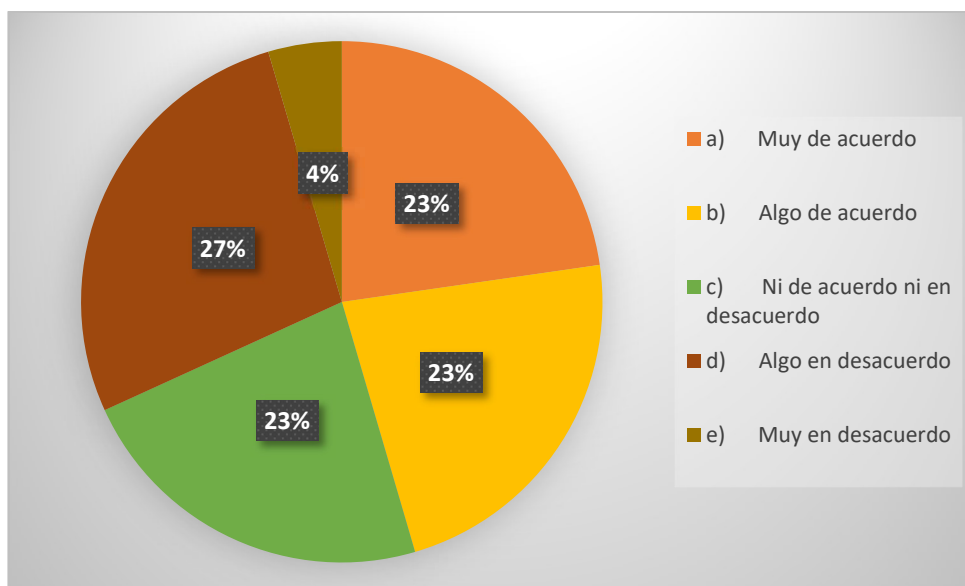


Figura 4.10 Percepción sobre la comodidad del modelo de los alumnos de tercer semestre.

Con respecto a la comodidad del modelo, la mayor parte de los alumnos de ambos grados contestaron de una manera positiva (73% de primer semestre están algo de acuerdo o muy de acuerdo y el 46% de tercer semestre están algo de acuerdo o muy de acuerdo), sin embargo, en ambos grupos se mostró una importante cantidad de estudiantes (23% en cada grupo) que dijeron no estar ni de acuerdo, ni en desacuerdo y en el grupo de Grandes Escritores Universales el 31% seleccionó una respuesta negativa, estando algo en desacuerdo (27%) o muy en desacuerdo (4%).

#### 4.1.1.2 Contenido *online*

Para medir el indicador del contenido *online*, se presentaron dos afirmaciones, una con respecto a la plataforma de aprendizaje y la otra a la manera en que los alumnos consideran atractivo utilizar herramientas *online* para aprender, de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

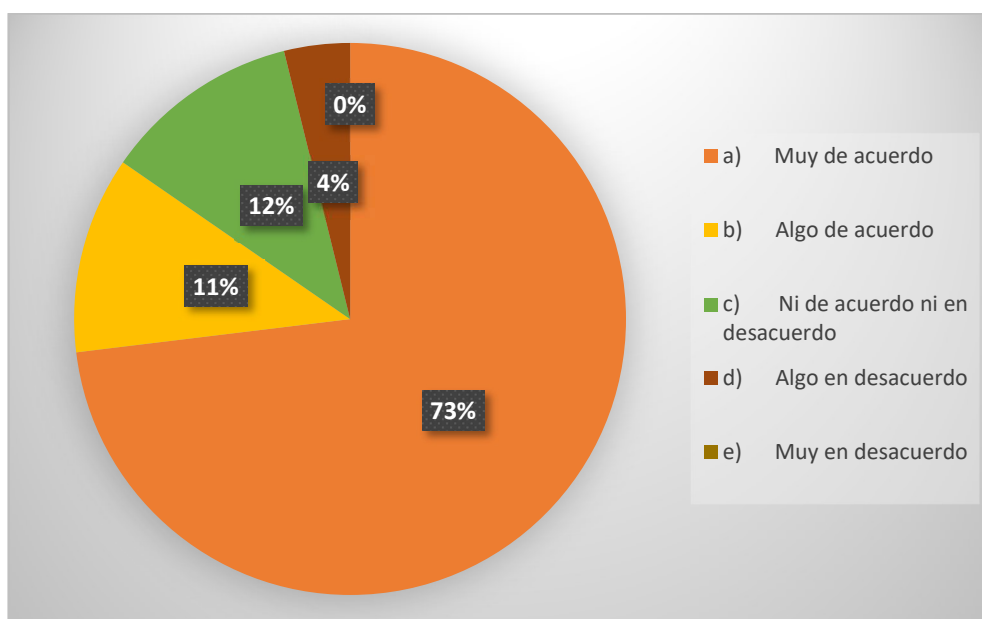


Figura 4.11 Percepción de los alumnos de primer semestre sobre la plataforma de aprendizaje.

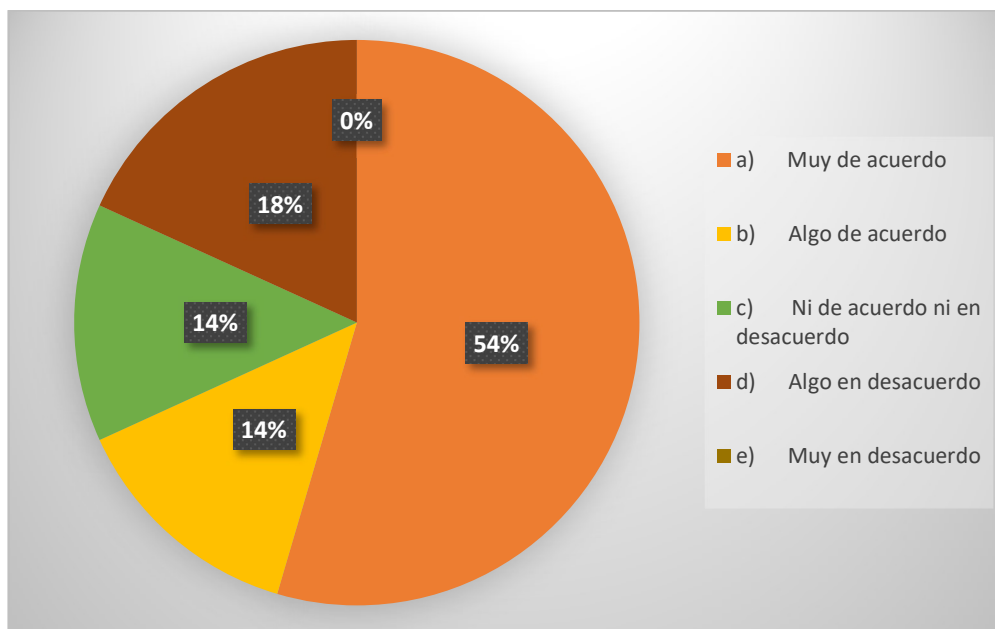


Figura 4.12 Percepción de los alumnos de tercer semestre sobre la plataforma de aprendizaje.

La percepción de los alumnos con respecto a la manera en que la plataforma favorece a su aprendizaje es mayormente positiva ya que al pedirles que indicaran qué tan de acuerdo estaban con la afirmación número seis: “Considero que la plataforma blackboard facilita el acceso a la información del tema y favorece a mi aprendizaje”, el 84% de los alumnos de primer semestre y el 68% de los de tercero respondieron estar algo de acuerdo o muy de acuerdo. En el caso del grupo de primer semestre el 12% se mostró neutral y el 4% en desacuerdo, por otra parte, en el grupo de tercer semestre el 14% se mostró neutral y el 18% algo en desacuerdo.

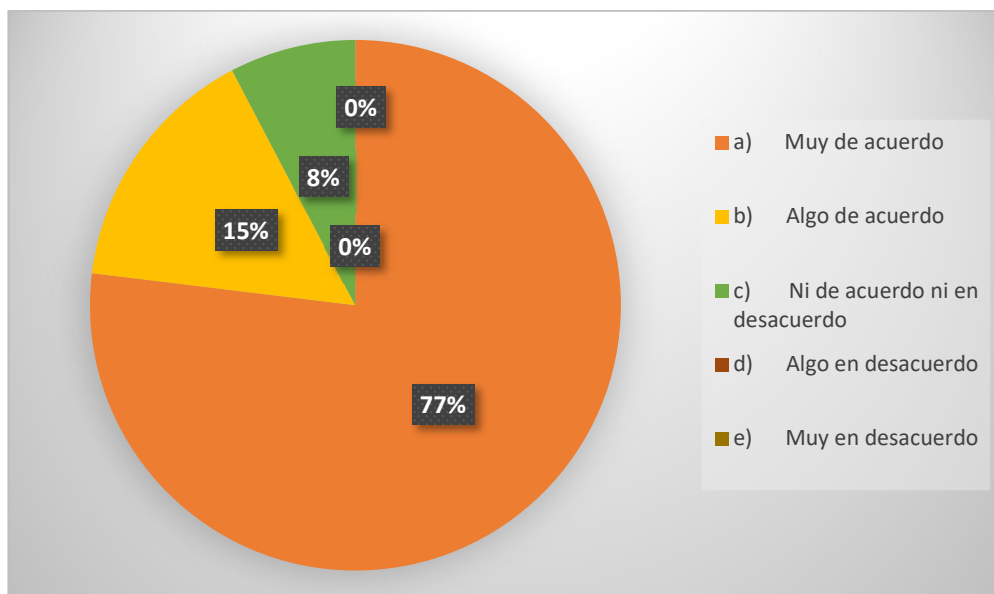


Figura 4.13 Percepción de los alumnos de primer semestre sobre el uso de herramientas *online* para aprender.

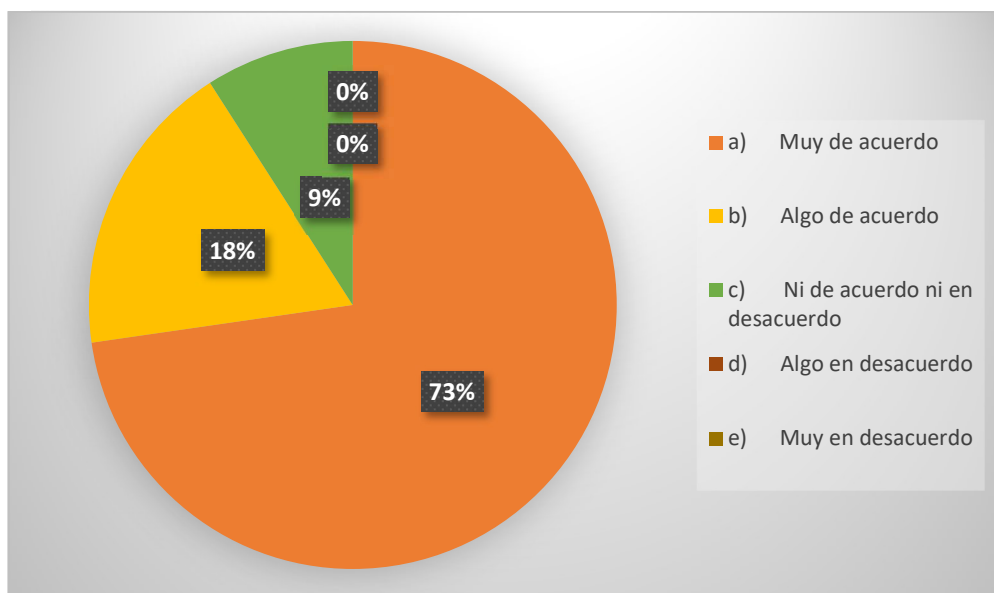


Figura 4.14 Percepción de los alumnos de tercer semestre sobre el uso de herramientas *online* para aprender.



Al analizar la percepción de los alumnos de ambos grupos sobre el uso de herramientas *online* con respecto al punto siete: “Es atractivo utilizar herramientas como aplicaciones, videos, presentaciones para aprender”, podemos apreciar que la mayor parte de ellos se encuentra a favor, ya que en el grupo de primer semestre el 92% y el 91% de los de tercero contestó de una manera positiva, sin haber respuestas negativas, sólo el 8% de primero y el 9% de tercero no se encuentran ni de acuerdo, ni en desacuerdo con respecto a estas herramientas para su aprendizaje.

#### 4.1.2.3 Hábitos de estudio

Para medir la percepción de los hábitos de estudio al implementar el modelo *Flipped Classroom*, se les presentó la octava afirmación a los alumnos: “Se han modificado mis hábitos de estudio al utilizar este modelo”. Obteniendo los siguientes resultados:

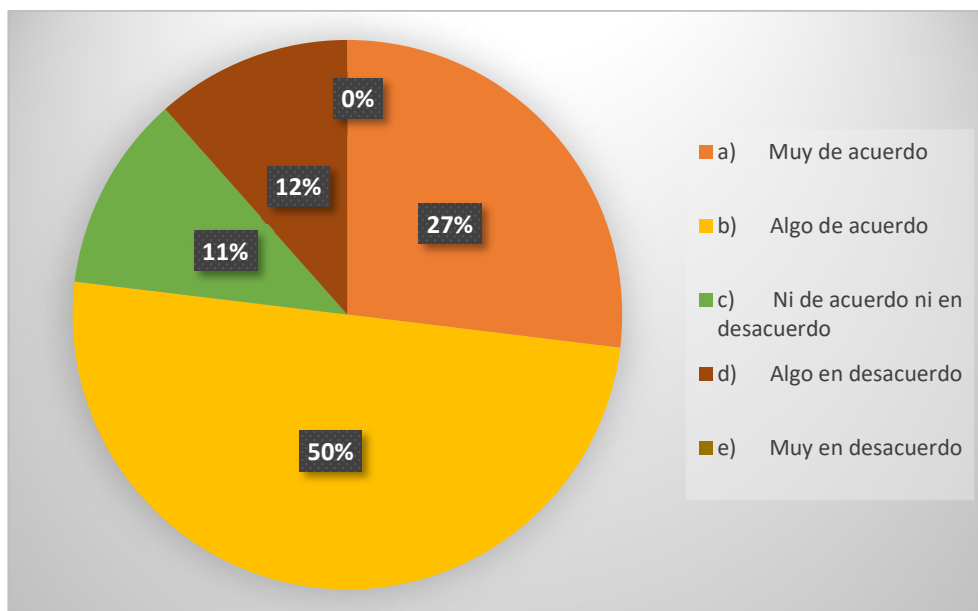


Figura 4.15 Percepción de los alumnos de primer semestre sobre hábitos de estudio.

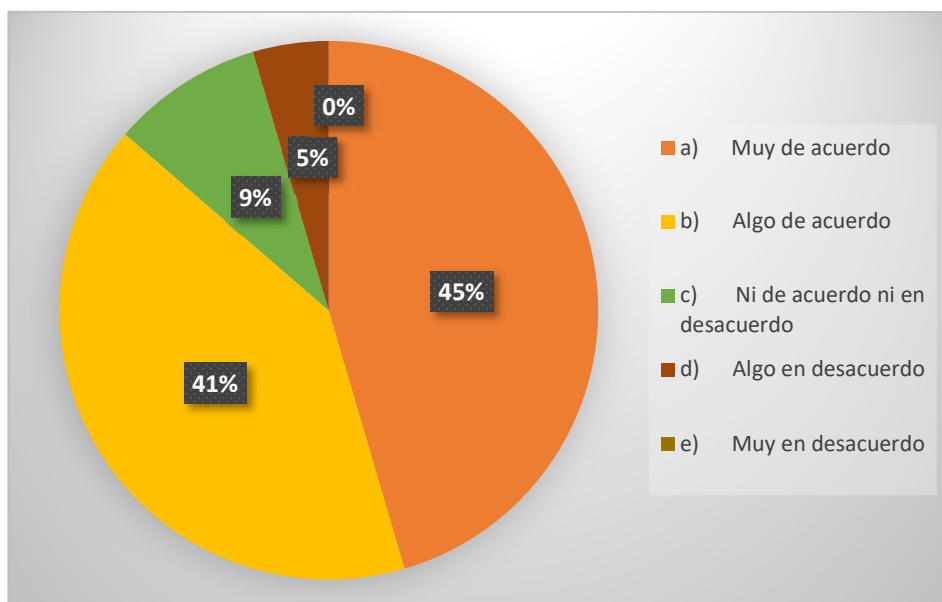


Figura 4.16 Percepción de los alumnos de tercer semestre sobre hábitos de estudio.

Podemos observar en los resultados que la mayoría de los alumnos de ambos grupos consideran que se han modificado sus hábitos de estudio con la aplicación de este modelo, ya que el 77% de los de primer semestre contestan positivamente, el 50% algo de acuerdo y el 27 muy de acuerdo, el 11% no está ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 12% algo en desacuerdo, en cuanto a los de tercero, el 86% responde de manera positiva, estando algo de acuerdo (41%) o muy de acuerdo (45%), el 9% se mantiene neutro y un 5% está algo de acuerdo.

#### **4.1.3. Percepción de los alumnos sobre el uso del tiempo**

La tercera variable que se midió con el instrumento fue el uso del tiempo con dos indicadores, primero relacionado con el aprovechamiento del tiempo en el salón de clases y después con la dedicación de tiempo en casa. Se abordaron con dos cuestionamientos dentro del instrumento con los números 9 y 10.

Para medir la percepción de los alumnos con respecto al aprovechamiento del tiempo en el salón de clases se les presentó la siguiente afirmación: 9. Se aprovecha más el tiempo en clase para realizar la actividad y resolver dudas.

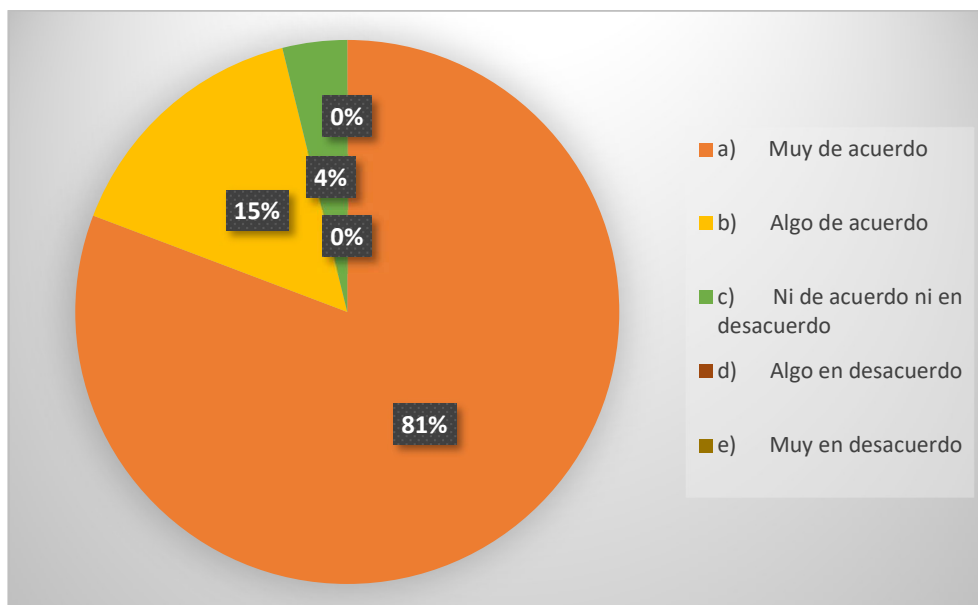


Figura 4.17 Percepción de los alumnos de primer semestre sobre aprovechamiento del tiempo en el salón de clases.

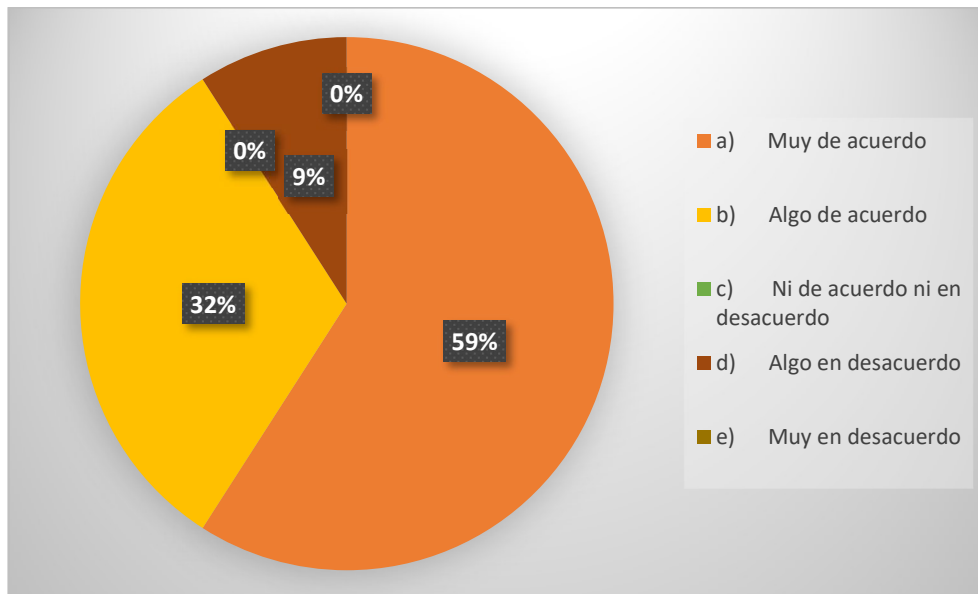


Figura 4.18 Percepción de los alumnos de tercer semestre sobre aprovechamiento del tiempo en el salón de clases.

En los gráficos podemos observar que en el grupo de primer semestre no hubo respuestas negativas, el 81% dice estar de acuerdo, el 15% algo de acuerdo y el 4% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. En cuanto al grupo de tercer semestre, a pesar de tener una respuesta positiva, podemos encontrar una diferencia en los porcentajes, el 59% respondió estar muy de acuerdo, el 32% algo de acuerdo, mientras que un 9% del grupo está algo en desacuerdo.

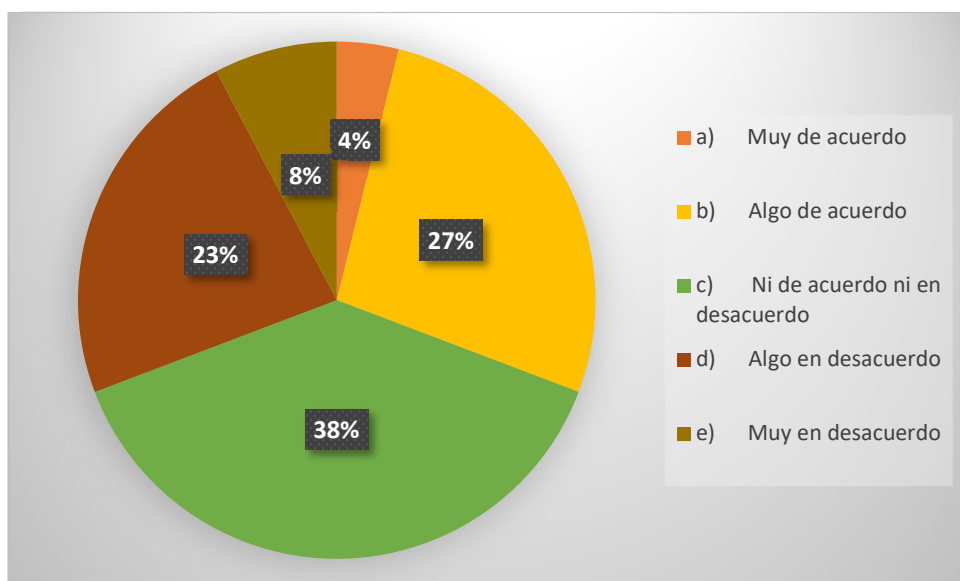


Figura 4.18 Percepción de los alumnos de primer semestre sobre el tiempo dedicado en casa.

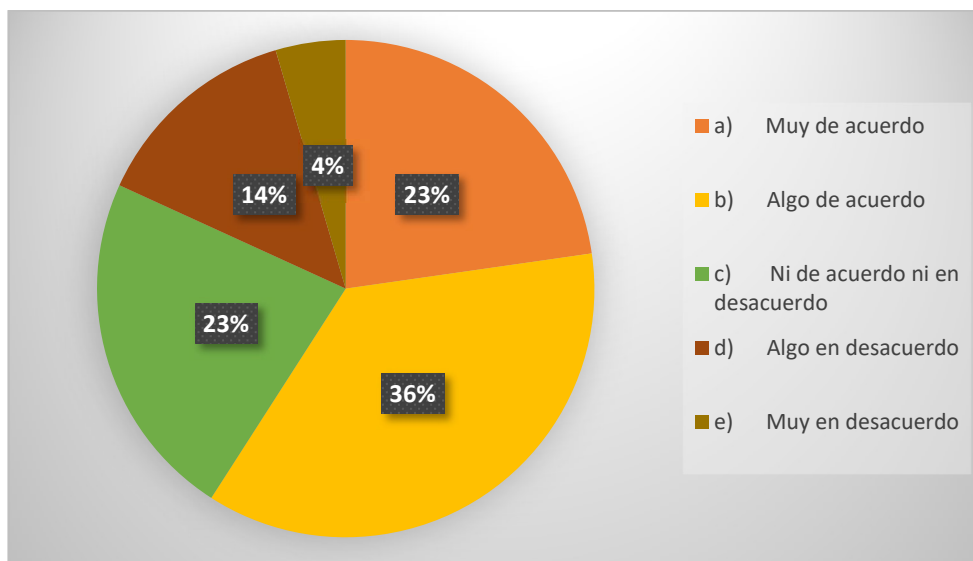


Figura 4.18 Percepción de los alumnos de tercer semestre sobre el tiempo dedicado en casa.

La percepción de los alumnos con respecto al tiempo dedicado en casa varió mucho en cada grupo, ya que al pedirles que indicaran qué tan de acuerdo estaban con la afirmación número diez: “Tengo que dedicar mucho tiempo en casa para leer o abordar los contenidos teóricos”, sólo uno de los alumnos de primer semestre (4%) indicó estar muy de acuerdo, seguido por el 27% que dijo estar algo de acuerdo, sin embargo, el 38% de los estudiantes no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con que el tiempo dedicado en casa haya sido mucho, el 23% respondió negativamente (algo en desacuerdo) y el 8% (muy en desacuerdo).

## 4.2. Análisis e interpretación de los resultados

Una vez aplicado el instrumento y presentados los resultados, se procedió a analizar la información que la investigación arrojó, partiendo de las premisas que se plantearon al inicio y al tomar en cuenta las aportaciones de los autores citados dentro del marco teórico, con el objetivo de identificar el probable grado de influencia de los recursos tecnológicos como nuevas formas de comunicación en la educación, utilizando el enfoque *Flipped Classroom* en los alumnos.

En los resultados se observa que la mayoría de los alumnos de la preparatoria donde se realizó la investigación, consideran que la aplicación de este modelo les ayudó a obtener mejores calificaciones o resultados académicos, siendo esta nuestra primera variable. Lo cual coincide con algunos ejemplos de universidades en países como Islandia, EUA, Austria y México citadas por Reporte Edu Tends del Tecnológico de Monterrey en el documento Aprendizaje Invertido (2014) donde se muestra que aplicar este modelo se traduce en un incremento en el rendimiento académico de los alumnos. Lo anterior comprueba la premisa, se aprende más y se obtienen mejores resultados académicos.

Para confirmar la segunda premisa, acerca de si el modelo se adapta a las necesidades de los estudiantes, se les preguntó a los alumnos si consideran que *Flipped Classroom* es un método más adecuado para su aprendizaje. Como pudimos ver en los resultados, más de la mitad de los estudiantes

coinciden que el modelo es adecuado a sus necesidades, en contraste con los alumnos de la Universidad Europea de Madrid, quienes consideran que el uso de esta metodología requiere más trabajo y esfuerzo por parte de los estudiantes y les resulta más cómodo aprender de la manera tradicional (Sáenz, P. y Ross, V., 2014).

Para la segunda variable, el uso de las TIC's en el aprendizaje, se utilizaron seis cuestionamientos orientados en la flexibilidad del modelo, el contenido *online* y los hábitos de estudio. La premisa sostiene que es atractivo para los alumnos utilizar herramientas diferentes a las utilizadas convencionalmente, como *apps*, páginas web, entre otras; misma que fue confirmada al preguntarles a los alumnos de primer y tercer semestre de preparatoria cuando se les preguntó si consideraban atractivo utilizar herramientas como aplicaciones, videos, presentaciones para aprender, a lo que más del 90% de cada grupo respondió positivamente.

En este mismo tema, se confirmó la premisa “Resulta cómodo para los estudiantes aprender con este modelo ya que tienen disponible el contenido y aprenden a su ritmo”, como lo afirmaron los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga (Sánchez, J., Ruiz, J., y Sánchez, E., 2014), la mayoría de ellos coinciden en que la clase invertida les permite trabajar a su ritmo y en el momento que mejor les conviene. En cuanto a los alumnos de la preparatoria en la que se realizó esta investigación, el 92% de los que cursan primer semestre y el 73% de los de tercero afirman que el modelo



les permite aprender a su propio ritmo gracias a los contenidos en la plataforma digital, concordando la mayoría en que les resulta más cómodo aprender con este modelo.

Además de lo anterior, también se les preguntó a los estudiantes si se han modificado sus hábitos de estudio al utilizar este modelo, a lo que más del 70% de los alumnos de ambos semestres respondieron positivamente, en contraste con los alumnos de la Universidad de Málaga donde la mayoría afirma que no se han modificado de manera significativa sus hábitos de estudio.

Una de las características principales del modelo es el uso del tiempo de manera más efectiva en el aula. Los alumnos realizan actividades de adquisición de conocimientos en casa dejando así tiempo necesario para trabajar las actividades en clase y que las dudas sean discutidas y resueltas por el profesor dentro del aula y sin necesidad de acudir a otro asesor. Es por esto que la tercera variable de la investigación es el uso del tiempo, por lo que se les preguntó a los alumnos si consideraban que se aprovecha más el tiempo en clase para realizar la actividad y resolver dudas. Más del 90% de los alumnos de preparatoria en ambos grados coincidieron en que, al aplicar este modelo, el tiempo se aprovecha de una mejor manera en la clase. Una respuesta que coincide con los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga (Sánchez, J., et al., 2014), la mayoría de ellos afirman que la clase invertida les permite trabajar a su ritmo y en el momento que mejor

les viene, así como que consideran que aprovechan más el tiempo que permanecen en el aula.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Flipped Classroom* es un innovador modelo para el proceso de enseñanza y aprendizaje que se adapta en gran medida a las necesidades actuales de los estudiantes. Este modelo tiene ventajas al utilizar la tecnología, ya que los contenidos están disponibles todo el tiempo, el único requerimiento es tener un dispositivo móvil o la computadora con Internet para tener acceso y pueden acudir a ellos cuantas veces sea necesario. Resulta atractivo para los alumnos utilizar herramientas distintas a las que convencionalmente se usan en una clase tradicional como *apps*, redes sociales y páginas web.

Este modelo se convierte en una excelente opción para aquellos docentes que buscan innovar con sus alumnos, se cambia así un poco la dinámica de su clase, se desarrollan competencias y habilidades en los estudiantes, y con esto se imparte una educación más integral.

De acuerdo a las experiencias que se analizaron sobre la aplicación de FC en dos universidades en España y tomando en cuenta la experiencia de esta investigación en una preparatoria en Monterrey, México, podemos decir que este modelo ofrece buenos resultados académicos en los alumnos que se aplica, sin embargo, requiere un esfuerzo extra por parte de los estudiantes y

maestros, lo cual puede ocasionar que se rechace la oportunidad de trabajar así.

Para lograr que este modelo sea efectivo se requiere:

- Capacitación a los docentes: Es necesario que el profesor además de conocer el modelo sea capacitado, brindándole consejos y herramientas que pueda utilizar de acuerdo al curso que está impartiendo. Como la creación de contenidos digitales como blogs, podcast, presentaciones y el uso de las plataformas complementarias de aprendizaje.

- Rediseñar los cursos: Tomando como base la capacitación, los profesores deben hacer un rediseño de su curso con la ayuda de las herramientas que se le brindaron, tomando en cuenta las necesidades de su curso y también del grupo.

- Disposición: Este es un punto muy importante, es necesario que los profesores se encuentren motivados para aplicar esta metodología. Es labor del coordinador docente trabajar en crear un ambiente favorable tanto para los maestros como para los alumnos. Se les debe comunicar a los profesores de una manera positiva la importancia de innovar en los procesos de enseñanza aprendizaje y buscar que ellos poco a poco se vayan interesando más y apliquen esta u otras herramientas para favorecer el aprendizaje en los alumnos.

Cuando los profesores están motivados y comprometidos, transmiten eso a sus estudiantes, esto hace que ellos puedan tener un mejor desempeño y

estén dispuestos a realizar las actividades previas. En mi experiencia aplicando el modelo al principio se vuelve un tanto complicado, ahí es donde entra la convicción del profesor y el motivarlos para que no desistan. Poco a poco, los alumnos se van acostumbrando a la nueva rutina. Después de la primera evaluación, ellos mismos verán los resultados, verán que les es más sencillo realizar actividades de aplicación o contestar exámenes del contenido que se abordó, además se darán cuenta que se aprovecha mucho más el tiempo en la clase y se alcanza a cubrir todo el contenido.

Retomando lo que menciona uno de los creadores de esta metodología, Jonathan Bergmann (2019), la mayoría de los profesores del mundo dedican gran parte de su tiempo a entregar contenido en los niveles de conocimiento y comprensión, y esto da como resultado que la mayor parte de la clase se dedique al contenido y destine muy poco tiempo a los procesos de aplicación, análisis, evaluación y creación. *Flipped Classroom* propone dedicar menos tiempo en los niveles de presentación del contenido y comprensión, y el tiempo que se ahorra se utiliza en crear, evaluar y generar análisis.

Esta investigación realizada con dos grupos de alumnos de preparatoria, nos confirmó algunas de las ventajas mencionadas por los autores en la revisión de la literatura, ya que los estudiantes coinciden con que el aplicar este modelo se traduce en un incremento en su rendimiento académico. Más de la mitad indica que el modelo es adecuado a sus necesidades, además de considerar atractivo utilizar herramientas como aplicaciones, videos,

presentaciones *online*, entre otras para aprender. Y más del 90% de ellos coincidieron en que, al aplicar este modelo, el tiempo se aprovecha de una mejor manera en la clase.

Nuestro mundo se encuentra en constante cambio, al comenzar esta investigación pretendía presentar este modelo de enseñanza aprendizaje como una herramienta más para incorporar en nuestras aulas. Pero al vivir la transformación de la enseñanza en tiempos de COVID-19 que comenzó a inicios del año 2020, me di cuenta que no es una opción innovar, es necesario que estemos a la vanguardia.

Este modelo fue de gran ayuda, ya que no aplica únicamente para una clase presencial, sino que lo encontré aún más efectivo al aplicarlo en los cursos que imparto actualmente. Al trasladar nuestras clases a la modalidad virtual, el tiempo que estamos en contacto con los alumnos se reduce. Al cerrar el ciclo febrero-junio, la mayoría de los estudiantes mencionaron que el aula invertida fue una herramienta que les ayudó a llevar la clase de una manera más efectiva.

Considero, después de esta experiencia, que valdría la pena abrir una línea de investigación al respecto.

## ANEXOS

### Anexo A

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Este instrumento forma parte de una investigación cuyo propósito es Identificar el impacto que tienen los recursos tecnológicos que se aplican en el aprendizaje de los alumnos de Preparatoria Semestral en la Universidad Tecmilenio, utilizando el modelo *Flipped Classroom*.

Edad \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino  Femenino  Materia: \_\_\_\_\_

Favor de contestar lo siguiente encerrando en un círculo tu respuesta:

1. Considero que la aplicación de este modelo en esta clase me ha ayudado a obtener mejores calificaciones.
 

a) Muy de acuerdo	d) Algo en desacuerdo
b) Algo de acuerdo	e) Muy en desacuerdo
c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
2. Considero que *Flipped Classroom* es un método más adecuado para mi aprendizaje.
 

a) Muy de acuerdo	d) Algo en desacuerdo
b) Algo de acuerdo	e) Muy en desacuerdo
c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
3. Creo que este modelo me permite aprender a mi propio ritmo gracias a los contenidos en la plataforma digital.
 

a) Muy de acuerdo	d) Algo en desacuerdo
b) Algo de acuerdo	e) Muy en desacuerdo
c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
4. El modelo se adapta a mis necesidades actuales como estudiante.
 

a) Muy de acuerdo	d) Algo en desacuerdo
b) Algo de acuerdo	e) Muy en desacuerdo
c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
5. Me resulta más cómodo aprender con este modelo.
 

a) Muy de acuerdo	d) Algo en desacuerdo
b) Algo de acuerdo	e) Muy en desacuerdo
c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
6. Considero que la plataforma *blackboard* facilita el acceso a la información del tema y favorece a mi aprendizaje.

- a) Muy de acuerdo
  - b) Algo de acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Algo en desacuerdo
  - e) Muy en desacuerdo
7. Es atractivo utilizar herramientas como aplicaciones, videos, presentaciones para aprender.
- a) Muy de acuerdo
  - b) Algo de acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Algo en desacuerdo
  - e) Muy en desacuerdo
8. Se han modificado mis hábitos de estudio al utilizar este modelo.
- a) Muy de acuerdo
  - b) Algo de acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Algo en desacuerdo
  - e) Muy en desacuerdo
9. Se aprovecha más el tiempo en clase para realizar la actividad y resolver dudas.
- a) Muy de acuerdo
  - b) Algo de acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Algo en desacuerdo
  - e) Muy en desacuerdo
10. Tengo que dedicar mucho tiempo en casa para leer o abordar los contenidos teóricos.
- a) Muy de acuerdo
  - b) Algo de acuerdo
  - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d) Algo en desacuerdo
  - e) Muy en desacuerdo



## REFERENCIAS

- Abreu, Y., Barrera, A, Breijo, T., y Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. (pp. 610-623). Recuperado de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462Achútegui>
- Aguirre, C. (2012). Estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en solución de problemas mediante la programación digital del robot Karel. Recuperado de <https://cd.dgb.uanl.mx/bitstream/handle/201504211/5446/20747.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alborés, P. (2005). Comunicaciones Interpersonales. España: Ideaspropias Editorial. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books/about/Comunicaciones\\_Interpersonales.html?id=3aJsPzBTC7AC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Comunicaciones_Interpersonales.html?id=3aJsPzBTC7AC&redir_esc=y)
- Apodaca-Orozco, G., Ortega-Pipper, L., Verdugo-Blanco, L., y Reyes-Barribas, L. (2017). Modelos Educativos: Un reto para la Educación en Salud. *Ra Ximhai*, 13(2),77-86. ISSN: 1665-0441. Recuperado de <https://redalyc.org/articulo.oa?id=461/46154510006>
- Bergmann, J., y Sams, A. (2014). Dale la vuelta a tu clase. Madrid: Ediciones SM. Recuperado de [https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2014/05/156140\\_Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf](https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2014/05/156140_Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf)
- Bergmann, J. (2019). Jonathan Bergmann: Cómo darle la vuelta a la clase. Blackboard. Recuperado de <https://blog.blackboard.com/jonathan-bergmann-como-darle-la-vuelta-a-la-clase/>
- Carr, N. (2011). ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes? Bogotá, Colombia: Taurus.

- Chica, D. (2014). Los cuatro pilares de la clase invertida. *The flipped classroom*. Recuperado de <https://theflippedclassroom.es/los-cuatro-pilares-de-la-clase-invertida/>
- Chaucanes, C. y Suárez, R. (2015). Aplicación de técnicas de visualización de datos para la inteligencia de negocios. Recuperado de <https://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/90924.pdf>
- EDUTEKA. (2008). La Generación Google. Recuperado de <https://eduteka.org/pdfdir/GeneracionGoogle.pdf>
- Entornos Educativos. (2013). ¿Qué es Moodle?. Recuperado de <https://entornos.com.ar/moodle>
- Fombona, J., y Pascual, M. (2011). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la docencia Universitaria. México: UNAM.
- Galeano, E. (1997). Modelos de comunicación. Buenos Aires, Argentina: Macchi. Recuperado de [https://files.felixruizrivera.webnode.mx/200000138-8395d858a0/Modelos\\_Comunicacin\\_Humana.pdf](https://files.felixruizrivera.webnode.mx/200000138-8395d858a0/Modelos_Comunicacin_Humana.pdf)
- García, L. (2013): Flipped classroom, ¿b-learning o EaD?. *Contextos Universitarios Mediados*, nº 13,9 (ISSN: 2340-552X). Recuperado de [https://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextos-universitariosmediados-13\\_9/Documento.pdf](https://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextos-universitariosmediados-13_9/Documento.pdf)
- Garrido, A. (2013). Edmodo. Recuperado de <https://edmodo.antonio Garrido.es/introduccion.html>
- González, M., Villarreal, I., Meillón, M., Morales, A., y Peña, M. (s.f.). ITEC21: ¿Innovando el modelo educativo? Percepciones sobre los espacios de aprendizaje de los estudiantes universitarios del Tecnológico de Monterrey.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed.). Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2013). Tecnología educativa, humanidades y nacimiento de la Universidad TecMilenio. Recuperado de [https://itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/por+tema/educacion/70anostecdemonterrey013\\_20feb13#sthash.oYdsCNeQ.dpuf](https://itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/por+tema/educacion/70anostecdemonterrey013_20feb13#sthash.oYdsCNeQ.dpuf)
- Jakobson, R. (1981). Lingüística y poética. *Ensayos de Lingüística general*. Barcelona, España: Seix Barral. Recuperado de [https://amoralasabiduria.webnode.es/\\_files/200000026-2c4342d3ce/jakobson.pdf](https://amoralasabiduria.webnode.es/_files/200000026-2c4342d3ce/jakobson.pdf)

- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2014). Aprendizaje Invertido en Reporte Edu Tends. Monterrey, México: ITESM. Recuperado de <https://sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2017). Radar de Innovación Educativa 2017. Monterrey, México: ITESM. Recuperado de <https://observatorio.itesm.mx/radar-de-innovacion-educativa-2017>
- Otero de Suárez, M. P.; Pineda-Báez, C. & Rees, G. P. (2016). Herramientas de comunicación y presentación de contenidos en pregrados virtuales colombianos. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 8 (17), 65-84. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.m8-17.hcpc>
- Sáez, B. y Ros, M. (2014). Una experiencia de Flipped Classroom. Recuperado de <https://abacus.universidadeuropea.es/handle/11268/3618>
- Sánchez, J., Ruiz, J., y Sánchez, E. (2014) Flipped Classroom, una experiencia de enseñanza abierta y flexible. Recuperado de <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/8431>
- Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Classroom. Bias Fundación. Recuperado de <https://www.fundacionbias.org/el-modelo-flipped-classroom/>
- Soldevilla, S. (2014). Posibilidades didácticas del modelo Flipped Classroom en la Educación Primaria. España: Universidad de la Rioja. Recuperado de [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000712.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000712.pdf)
- UNID (s.f.) Recursos tecnológicos en la educación. Universidad Interamericana para el Desarrollo. México. Recuperado de <https://red.unid.edu.mx/index.php/blog-edu/recursos-tecnologicos-en-la-educacion>
- Urribarri, D., Castro, S., y Martig, S. (2014). Interacciones sobre coordenadas paralelas en el marco del Modelo Unificado de Visualización. Recuperado de [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22463/Documento\\_completo.PDF?sequence=1](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22463/Documento_completo.PDF?sequence=1)
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*. Recuperado el 23 de julio de 2019 de: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext&tlng=en)

Viloria, H., y Hamburger, J. (2019). Uso de las herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*. Recuperado de <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/3558/3130>