

**Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo  
el modelo *Flipped Classroom***

**William Perdomo Rodríguez**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y  
Medios Innovadores para la Educación**

**Mtro. Leónidas Onésimo Vidal Espinosa**

Asesor tutor

**Dra. Darinka del Carmen Ramírez Hernández**

Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY**

**Escuela de Graduados en Educación**

**Monterrey, Nuevo León. México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA**

**Facultad de Educación**

**Bucaramanga, Santander. Colombia**

**2015**

## **Agradecimientos**

Agradezco a todos los maestros que conforman el equipo de la Maestría por todo su apoyo en el proceso de formación y crecimiento profesional, especialmente al acompañamiento recibido por la Doctora Darinka del Carmen Ramírez Hernández y el Maestro Leónidas Onésimo Vidal Espinosa.

## **Dedicatorias**

A toda mi familia por su especial apoyo, amigos y colegas que han aportado al crecimiento profesional.

# **Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo *Flipped Classroom***

## **Resumen**

Este trabajo con el propósito identificar evidencias de aprendizaje significativo y las diversas perspectivas acerca del modelo *Flipped Classroom*, surgió en la necesidad de moverse en un escenario que lleve de la atención en un aula a determinados conocimientos, a la interpretación de los conocimientos de manera autónoma para llevar al aula su aplicación, objeto que presenta el modelo analizado, *Flipped Classroom*. De esta manera, el estudio pretendió dar una mirada abierta y crítica a la tendencia *Flipped Classroom*, que conlleve a pensar y reflexionar acerca de dicha modalidad y pretender dar respuesta a si ¿De qué manera se evidencia aprendizaje significativo a partir de la implementación y validación de un modelo *Flipped Classroom* en un curso de Tecnología Educativa del programa de un programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil. Con esta pretensión, se realizó un estudio de corte cualitativo de naturaleza descriptiva, y a partir del mismo se abordó en las posturas, perspectivas y evidencias que se dan en el aprendizaje significativo de un aula bajo el modelo. Se analizaron los datos recabados a partir de encuestas aplicadas y una escala Likert para conocer en escala valorativa las apreciaciones por parte de los estudiantes. Como resultado entre otros, se evidenció la percepción positiva del modelo y sus procedimientos acerca de cómo se comprenden las tareas y actividades que ahora se convierten de extraclase a intraclase, lo que a su vez, lleva a concluir que el modelo prima por una asertiva comunicación en todos sus niveles así como la orientación docente, el trabajo autónomo y colaborativo.

## Índice

1. Planteamiento del Problema .....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Definición del Problema .....	6
1.3. Objetivos de Investigación .....	9
1.3.1. Objetivo General.....	9
1.3.2. Objetivos específicos .....	10
1.4. Justificación.....	10
1.5. Delimitaciones y limitaciones .....	13
1.6. Definición de Términos .....	14
2. Marco Teórico.....	16
2.1. Hacia una reflexión del aprendizaje significativo.....	17
2.1.1. Formas del aprendizaje significativo en Ausubel .....	20
2.1.2. La motivación y autoregulación en el aprendizaje significativo para el modelo Flipped Classroom .....	22
2.2. Las estrategias de aprendizaje .....	28
2.3. Hacia una reflexión del modelo Flipped Classroom .....	31
2.3.1. Pilares en la construcción de un modelo Flipped Classroom .....	44
2.3.2. Estudios significativos en la teoría Flipped Classroom .....	45
2.4. El apoyo de las TIC en el modelo Flipped Classroom.....	51
3. Método .....	57
3.1 Enfoque de Investigación.....	58
3.2 Participantes .....	61
3.3 Marco Contextual.....	62
3.4 Instrumentos.....	64
3.4.1. Observación.....	65
3.4.2 Entrevista .....	66
3.5 Procedimientos .....	68
3.6 Análisis de Datos.....	69
3.7 Aspectos éticos.....	71
4. Análisis y discusión de resultados.....	72
4.1 Presentación de Resultados .....	73
4.1.1. Categoría Percepción .....	80
4.1.2. Categoría Disponibilidad de recursos y estrategias .....	83
4.1.3. Categoría Comunicación con pares y maestro .....	85
4.1.4. Categoría Aprendizaje en el modelo.....	88

4.2 Análisis .....	92
4.3. Confiabilidad y Validez .....	95
5. Conclusiones .....	97
5.1. Hallazgos del estudio a la pregunta de investigación .....	97
5.2. Hallazgos del estudio a los objetivos de investigación .....	100
5.3. Formulación de recomendaciones .....	102
Referencias .....	104
Apéndices .....	110
Currículum Vitae .....	119

## Índice de Tablas

Tabla 1 Comparación modelo aula tradicional y aula inversa.....	36
Tabla 2 Presentación de resultados por categoría .....	75
Tabla 3 Preguntas de investigación por categoría.....	79
Tabla 4 Resultados categoría percepción .....	80
Tabla 5 Resultados categoría disponibilidad de recursos y estrategias.....	83
Tabla 6 Resultados categoría comunicación con pares y maestro .....	86
Tabla 7 Resultados categoría aprendizaje en el modelo.....	88

## Índice de Figuras

Figura 1. What is the Flipped Classroom (Recuperado de Tourón, 2013).....	4
Figura 2. How it worked the Flipped Classroom (Recuperado de Tourón, 2013).....	8
Figura 3. Flipped Classroom. (Recuperado de Tourón, 2013) .....	38
Figura 4. El proceso de indagación (Recuperado de <a href="http://www.theflippedclassroom.es/">http://www.theflippedclassroom.es/</a> ) .....	39
Figura 5. Horizonte de Implantación. (Recuperado de Tourón, 2013) .....	53
Figura 6. Reactivo: El modelo Flipped Classroom fomenta el aprendizaje significativo .....	83
Figura 7. Reactivo: El uso de recursos tecnológicos mejora el proceso de aprendizaje .....	85
Figura 8. Reactivo: El docente orienta mi proceso en aplicación práctica .....	88
Figura 9. Reactivo: Me siento más motivado aprendiendo con el modelo Flipped Classroom....	90
Figura 10. Reactivo: Se fomenta la participación y debate en las actividades de clase .....	91
Figura 11. Reactivo: He visto y estudiado a conciencia las lecciones de manera autónoma .....	92

# 1. Planteamiento del Problema

## 1.1. Antecedentes

La educación debe estar al día de las necesidades actuales de una sociedad de su propio contexto, en esta medida, los educadores siempre deben tener claro uno de sus objetivos es garantizar que el estudiante llegue a la comprensión y apropiación de un determinado conocimiento y teniendo claro que el contexto y la sociedad actual incide en la apropiación del mismo, para ello deben poner en marcha mecanismos y herramientas que les permita ser parte del mundo actual, del mundo que exige la interacción en todo nivel.

En este sentido, hoy en día existen diversas estrategias que invitan a educadores a llevar a cabo experiencias significativas en sus aulas en pro del proceso de enseñanza aprendizaje; estrategias innovadoras o que buscan la mediación entre educador, conocimiento y su clase de manera divergente.

Las estrategias de aprendizaje, siguiendo a Coll (1990) van más allá de la transmisión de conocimiento y el uso de procedimientos para su aplicación, sino que debe el estudiante llevar consigo mismo la construcción autónoma y propia de conocimiento a partir del uso de esos procedimientos. Por su lado, la enseñanza es el proceso que apoya el logro de aprendizajes significativos (Díaz Barriga, 1999), y esta enseñanza es una construcción conjunta entre educador y educando a partir de variadas estrategias.

Una estrategia de enseñanza aprendizaje, motivo de esta investigación, es el modelo *Flipped Classroom*, el cual nació para responder a estas premisas llevando una metodología diferente que permitiese ajustar los conocimientos en el aula de una forma no convencional, educador-estudiante-conocimiento en aula y trabajo en casa, sino buscando responder a que el trabajo en casa se lleve tutorizado y casi de forma personalizada en aula donde la praxis sea el elemento innovador del aula y que a su vez las lecciones sean aprendidas en casa propiciando entre otros, un aprendizaje más autónomo y significativo.

En esta medida, entran en juego todas las acciones y actores de un proceso educativo, no solo al interior del aula sino fuera de ella, y que esto conlleva a reflexionar y pensar la forma de educar y de interrelacionar la práctica con la teoría y la forma como se llevan a construir conocimientos.

De ello, el nombre traducido al español de aula invertida, cómo cambiar los roles de la enseñanza, del aprendizaje, del educador y por supuesto del estudiante, en otras palabras, “voltear el proceso” lo que antes se hacía en aula hacerlo en casa (lecciones, información, procesos, etc.) y lo que se hacía en casa hacerlo en aula (tareas, deberes, obligaciones, etc.), permitiendo así una dedicación más al trabajo esencial y aplicación práctica de lecciones que a las lecciones mismas, en términos de clase magistral.

En un recorrido histórico se encuentran diversas metodologías que han resaltado dicho valor de dar importancia más a una aplicación práctica de contenidos que a dedicar tanto tiempo en transmitir información, en la forma tradicional. Se podría

mencionar entre estas metodologías, los trabajos realizados por Mazur (1997) en la Universidad de Harvard, en la que se planteaba que el aprendizaje en sus clases, aunque exitosas, no llegaban más allá de la simple mecanización y automatización de sus clases de física, y que para llegar a una comprensión más significativa podría establecer otro mecanismo más propicio y es de esta forma que se abren espacios metodológicos como el modelo “*peer instruction PI*”, instrucción con pares, para llevar a que la asimilación de contenidos no se lleve con actividades extraclase sino al interior de ella, y a partir de ello, el modelo “*Just in time teaching*”, enseñanza justo a tiempo, en el que la enseñanza de corte magistral debe transformarse a una enseñanza activa en las aulas de clase.

Mazur (2001) hace referencia clara a esta metodología y sus resultados resaltando que la instrucción por pares involucra al estudiante durante la clase a través de actividades que le requieren aplicar los conceptos básicos que se presentan, para comprender esos conceptos o poder llegar a explicarlos a un compañero, a diferencia de la práctica común durante las clases, se involucra a cada estudiante en la clase. En el quehacer docente se evidencia que estas relaciones entre pares son fundamentales en el proceso de crecimiento educativo, ya que esto conlleva a un proceso de intercambio de ideas de manera más espontánea, a un intercambio de las mismas actitudes y comportamientos, relaciones e intercambios que se funden en agrupaciones formales e informales pero que consiguen llegar a fines particulares por el gran grupo o por pequeños grupos.

Estos antecedentes han llevado a otros académicos en la exploración de una metodología que lleve a esta reflexión de avivar las clases magistrales; es así que los

académicos Bergmann y Sams (2012) adoptaron el término *Flipped Classroom*, a partir de videos que grababan de sus clases para compartir con quienes no pudieran estar en ellas, cobró vida la metodología de comprender que la actividad debe estar en clase y no fuera de ella, donde una gran fracción del tiempo de la clase se entrega fuera del espacio de aprendizaje mediado por diversos recursos educativos y donde el tiempo de clase está para que los estudiantes desarrollen su aprendizaje práctico, aprendizaje colaborativo y a la evaluación de su progreso.

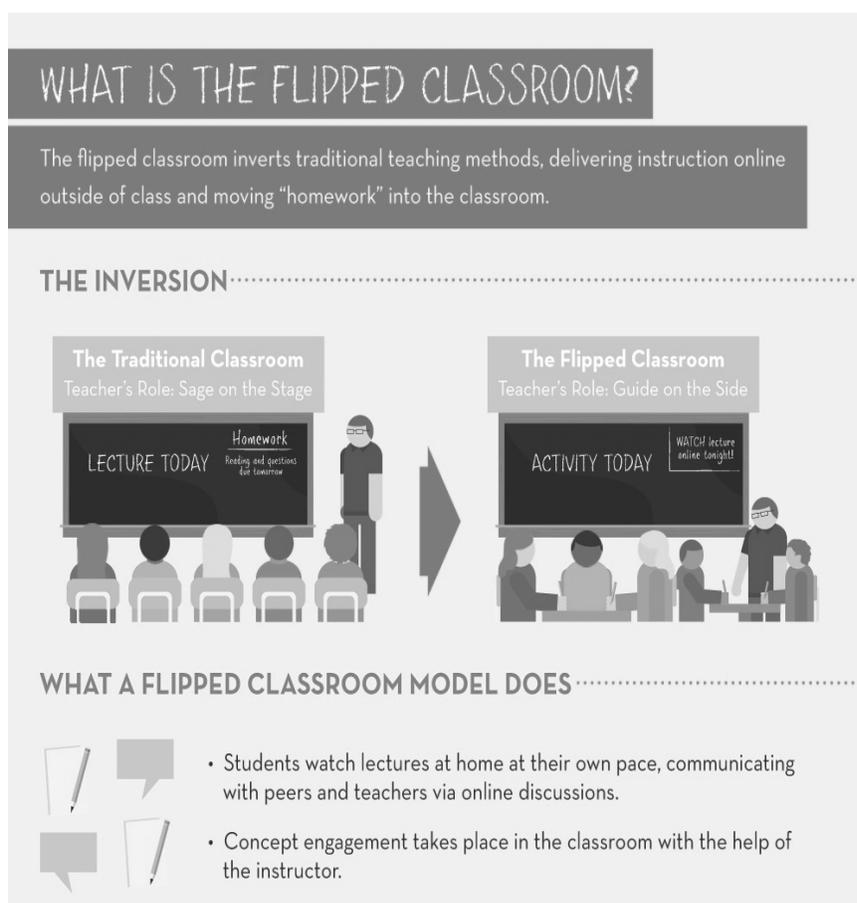


Figura 1. What is the Flipped Classroom (Recuperado de Tourón, 2013).

Siguiendo a Bergmaan y Sams (2012) en este modelo el tiempo de clase a su vez se reestructura, los estudiantes hacen preguntas acerca del recurso visto extraclase en los primeros minutos, lo que permite la clarificación de conceptos y el restante de tiempo de manera estructurada por el educador se utiliza en actividades prácticas o dirigidas a la resolución de problemas. En palabras de los mismos autores refiriendo sus inicios

Nuestros alumnos ausentes adoraban las clases grabadas. Los que faltaban a una clase podían aprender lo que se habían perdido. Algunos estudiantes que habían estado en la clase y habían escuchado nuestra exposición empezaron a ver los vídeos. Otros los veían cuando estaban repasando para los exámenes. Y a nosotros esto nos encantaba porque no teníamos que pasar tiempo después de la escuela, a la hora de comer o durante nuestro tiempo dedicado a la planificación de las clases, poniendo a los alumnos al día. Nunca hubiéramos imaginado las repercusiones que tendría el poner las lecciones en línea: los correos electrónicos comenzaron a llegar. Como nuestros vídeos estaban en internet, nos escribieron profesores y estudiantes de todo el mundo para darnos las gracias por haberlos subido. Otros alumnos que, como los nuestros, siempre habían tenido dificultades con la Química, descubrieron los vídeos y empezaron a usarlos para aprender. (Bergmaan y Sams, 2012)

En la institución de Educación Superior, donde se lleva a cabo la investigación, existe la posibilidad de acceder a aulas virtuales para todos sus programas y asignaturas como apoyo fundamental a la presencialidad, pero que sigue siendo solo como un apoyo y/o repositorio de documentación y bibliografía que se usa en clase y subida de actividades que apoyan el proceso magistral de la clase, por ende, se busca que esta tecnología apoye a una modalidad diferente en el que se pretenda buscar o evidenciar

procesos de desarrollo en aprendizaje significativo en estudiantes de un programa de pregrado.

## **1.2. Definición del Problema**

Son diversas las tendencias de enseñanza-aprendizaje que se han desarrollado en la actualidad, entre ellas, los recursos educativos que son apoyados en tecnología educativa y modalidades educativas que se desprenden a partir de su implementación, y que pueden y son utilizados como recursos en diversas modalidades educativas.

Las Tecnologías de la información y la comunicación y el uso de recursos como apoyo a variadas clases constituyen en esta época un nuevo enfoque conceptual, cuyos efectos han llegado a todos los campos del conocimiento, originando una nueva revolución que inevitablemente está cambiando los paradigmas fundamentales de la sociedad contemporánea.

En estos paradigmas, entra en escena el debate de cómo usar las tecnologías en favor de clases en diversas modalidades educativas, tales como modalidades presenciales, modalidades virtuales, a distancia, híbridas, y las llamadas *Flipped Classroom* o clases invertidas.

Para este último caso, se pretende a partir de esta investigación desarrollar una validación de los elementos que configuran de manera positiva o no, la tendencia del uso de la tecnología en procesos de aprendizaje significativo.

No obstante, vale la pena resaltar que existen a su vez tendencias de aprendizaje que van en contra de dicho modelo, en la que se hacen referencia, entre otros, a las responsabilidades que tienen los actores en el proceso y cómo cambiarlo sin perjuicio del aprendizaje, a las modalidades en las instituciones educativas, al tipo de clases o contenidos que podrían invertir y cuáles no.

Desde el punto de vista positivo, esta modalidad ofrece el desarrollo de una tendencia hacia el trabajo y aprendizaje activo, ya que las clases se convierten en un escenario donde se interactúa desde el conocimiento previo hacia el conocimiento aplicado con la mediación del docente y de los pares. Estas relaciones entre procesos conducen a ver y analizar la enseñanza aprendizaje de manera activa, en la que todos los actores y las relaciones vinculantes entre ellas se traducen en construcción de conocimiento. Bergman y Sams (2007) describen este desarrollo de las clases en una perspectiva de paso de lo tradicional a un entorno activo señalando que

El modelo actual de educación es un reflejo de la época en la que se diseñó: la Revolución industrial. Los estudiantes son educados en una especie de línea de producción para hacer eficiente su estandarizada educación. Se les pide que se sienten en filas muy ordenadas, que escuchen lo que un “experto” expone sobre un tema y que recuerden la información aprendida cuando se enfrentan a un examen. De algún modo, en este entorno, se espera que todos los estudiantes reciban la misma educación. La debilidad del enfoque tradicional es que no todos los alumnos llegan al aula preparados para aprender. A algunos les falta la formación previa adecuada para comprender el material, no les interesa el tema o, simplemente, están desencantados con el modelo educativo actual.

El aprendizaje activo nace a partir del rol en que el estudiante adopta un papel más responsable y autónomo y se inserta en su propio aprendizaje. De acuerdo a Huber (2008) “mientras más independientes deban los estudiantes moverse en un entorno moderno de aprendizaje, mayor será su necesidad de destreza de navegar en este entorno. Lo que crea y soporta la orientación es la reflexión como proceso individual y/o social, que incluye la experiencia y la incertidumbre.”

**HOW IT WORKED**.....

- Teachers created three videos a week.
- Students watched the 5- to 7-minute videos at home, or in school if they didn't have Internet access at home.
- Class time was spent doing labs or interactive activities to illustrate concepts.



**Students receive instant feedback.**  
Teachers have more time to help students and explain difficult concepts.



**Students don't get as frustrated.**  
Before, many students wouldn't complete homework if they got frustrated with it. Working on problems in class minimizes this problem.



**Teachers revisit concepts students don't understand.**  
After students watch lessons, they write down any questions they have. Teachers review those questions with students individually.



**Teachers support students in class.**  
Students who might not have technology or parents to help them outside of school now have teachers guiding them in class.

"It's about changing instructional models so the students can receive more instructional support in the classroom from the experts that Clintondale has on staff."  
- Bruce Umpstead, Michigan Office of Education Technology & Data Coordination

Figura 2. How it worked the Flipped Classroom (Recuperado de Tourón, 2013).

*Flipped Classroom*, en esta perspectiva, les permite moverse en un escenario que los lleva de la atención en un aula a determinados conocimientos a la interpretación de los conocimientos de manera autónoma para llevar al aula su aplicación. Menciona Huber (2008) citando a Jay y Jhonson (2002) que en el aprendizaje activo existen tres

dimensiones de reflexión, la dimensión descriptiva que busca comprender el contenido de la reflexión, la dimensión comparativa, que pretende el relacionamiento con otras áreas, alternativas o perspectivas, y una última, dimensión crítica, con una mirada y reflexión holística.

De tal suerte, se requerirá dar una mirada abierta y crítica a la tendencia Aula Invertida o su denominativo en inglés *Flipped Classroom*, que conlleve a pensar y reflexionar acerca de dicha modalidad y pretender dar respuesta a la pregunta ¿De qué manera se evidencia aprendizaje significativo a partir de la implementación y validación de un modelo *Flipped Classroom* o aula invertida en un curso de Educación y Tecnología de un programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil?

En suma, estas anteriores premisas son las que se pretenden analizar para determinar la viabilidad en el desarrollo de aprendizaje con dicho modelo y la importancia de la mediación de diversos recursos tecnológicos para su implementación.

### **1.3. Objetivos de Investigación**

A continuación se expondrán los objetivos tanto general como específicos que persigue la presente investigación

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar el impacto generado en el aprendizaje significativo a partir de la validación e implementación de un modelo *Flipped Classroom* en una clase de Educación y Tecnología de nivel pregrado.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar evidencias de aprendizaje significativo en una clase en modalidad *Flipped Classroom*.
- Desarrollar estrategias a partir de la puesta en marcha de la modalidad *Flipped Classroom* en una clase de educación y tecnología de nivel de pregrado.
- Reconocer la importancia de la inclusión de las Tecnologías de la Información y la comunicación como instrumento motivador en el aprendizaje.
- Identificar necesidades de formación en torno a la modalidad *Flipped Classroom* y a las TIC.

### **1.4. Justificación**

El eje principal de la investigación gira en torno al reconocimiento, incursión y el buen desarrollo de los comportamientos asociados al desarrollo del uso de herramientas TIC en la potenciación de espacios de enseñanza aprendizaje mediados por la modalidad de enseñanza *Flipped Classroom*.

Las instituciones educativas siempre están en constante cambio por variadas razones, por cambios institucionales, por cambios económicos, cambios del sistema, niveles de formación, formación de profesorado, incursión de tecnología educativa, incursión en modelos innovadores, etc, en palabras de Malbernat (2007):

Las TIC han modificado la manera en que se trabaja y se estudia, han cambiado la forma en que se interactúa con el medio y con otras personas y le proporcionan una perspectiva distinta al aula tradicional que se presenta como un ámbito aislado que, una vez que cierra la puerta para dar inicio al acto académico, se convierte en un espacio cerrado. Contraponiéndose con esa realidad, puede abrirse el espacio de enseñanza sin restricciones de tiempo y de espacio para un estudiante que forma parte de una sociedad sumamente dinámica que lo estimula permanentemente con medios audiovisuales y multimediáticos que tienen alcance global. (p.2)

Por tal razón, es importante que en estos procesos de cambio se pretenda por modelos que permitan la formación desde el ámbito tanto profesoral como estudiantil y que permita comprender nuevas concepciones y nuevas prácticas educativas en pro del aseguramiento de la interiorización de conocimiento al interior del aula y fuera de ella.

Estas prácticas educativas, son parte fundamental para el programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, que de manera primordial propende por el uso y aplicación de recursos educativos en las clases de sus diferentes asignaturas de la malla curricular.

Hacia esta tendencia, el profesor Toro (2004) plantea:

El profesor es un interlocutor y motivador dentro del ambiente universitario y, como tal, es uno de los recursos que el estudiante puede usar si lo juzga necesario. Definitivamente, el profesor NO es el dispensador de un único método, "el método" que se le propone al estudiante para progresar en sus estudios. El profesor NO enseña, ayuda al estudiante a aprender y el aprender -en este nivel- es una estrategia muy propia del estudiante que se

supone autónomo y maduro. Cuando se parte de la premisa de que al estudiante no se le enseña, sino que es él quien aprende –esencialmente solo- es fundamental el factor motivación, que es el motor último para el aprendizaje del estudiante maduro. Motivar es "despertar un deseo" y, como tal, es difícil entenderlo como el resultado de la aplicación de una técnica, de un algoritmo o de un método. Despertar un deseo –como todos los demás deseos- es más el producto de una vivencia, de una experiencia. Un deseo lo despierta un ambiente, no lo construye una técnica. Entonces, la universidad es un ambiente donde "se despierta el deseo de aprendizaje", no un sitio donde se dispensa una técnica de enseñanza-aprendizaje. El rol más complejo del profesor es contribuir, de manera definitiva, a "despertar el deseo de aprender del estudiante". Esto es considerablemente más complejo que enseñar. (p.119)

Es por esto, que es importante comprender y proponer diferentes modalidades para interpretar el conocimiento, para llevar la enseñanza aprendizaje a nuevos niveles que busquen la autonomía por parte de los estudiantes, el uso apropiado e idóneo de recursos por parte de los profesores, la comprensión de modalidades y el apoyo institucional a propuestas de incursión en aula.

Esta investigación pretenderá identificar y evaluar los componentes que del aprendizaje significativo se evidencien en estudiantes del grupo de estudio de un curso de Educación y Tecnología a partir de la implementación de la modalidad *Flipped Classroom*, lo que permitirá, entre otras, analizar la postura profesoral en la implementación de una modalidad diferente a la magistral, evidenciar la posibilidad de mejorar el aprendizaje de tipo autónomo por parte de los estudiantes, y dilucidar cómo el uso de recursos tecnológicos coadyuva en el desarrollo del aprendizaje.

## **1.5. Delimitaciones y limitaciones**

Para esbozar las delimitaciones que pretende la investigación, se realizarán desde las siguientes perspectivas:

En relación con la gestión académica: En el entendido de reconocer la importancia de la incorporación de modalidades educativas, que de una u otra forma redundará en beneficios en las metodologías expresadas en planes de estudio y estos últimos como finalidad de generar una dinámica entre el profesorado, los recursos y los estudiantes.

En relación con la gestión administrativa: En la posibilidad de unificar lógicas de trabajo en el uso de recursos adecuados en la mediación educativa en el desarrollo de actividades innovadoras y las acciones conjuntas para llegar a su fin.

En relación con los docentes: Incrementan su necesidad de actualización y formación como resultado de la incorporación de diversas modalidades educativas, en el uso de recursos que brinda la institución, el diálogo constante con el conocimiento, la práctica docente en el aula de clase.

En relación con los estudiantes: Comprender el proceso de aprendizaje desde una perspectiva de trabajo autónomo, en la posibilidad de compartir un escenario diferente en el que se convierte en actor principal de su propio desarrollo, donde los conocimientos ofrecidos cobren un valor más significativo. Se aplican los conceptos,

cuando el estudiante tiene la información pero en clase se buscan las formas de aplicarlos en un contexto real.

Por otra parte, como limitaciones, se encuentran como posibilidad el bajo nivel aun de trabajo autónomo, ya que los estudiantes están acostumbrados a las clases formales y magistrales de aula y que sus actividades extraclase son las que se desarrollan a partir de una “investigación” individual. En la modalidad *Flipped Classroom*, se propenderá porque la clase se desarrolle de forma más activa donde los conocimientos adquieran un valor real a partir de información previamente recibida por parte del docente.

En este mismo sentido, se puede encontrar resistencia por parte de los actores del proceso para llevar a cabo el proceso de revisión documental y bibliográfica previa a una clase activa enfocada más a la aplicación de conceptos que a los conceptos mismos.

## **1.6. Definición de Términos**

**Aprendizaje Significativo:** Proceso a través del cual un nuevo conocimiento se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con la estructura cognitiva del aprendiente. En este aprendizaje, el significado lógico se transforma en significado psicológico para quien aprende.

**Aprendizaje Activo:** Aquel aprendizaje que va más allá de la escucha pasiva para pasar a una aplicación práctica de conocimientos en situaciones reales de un contexto determinado.

**B-Learning:** Metodología en la cual los recursos de tipo presencial se combinan con los recursos de tipo virtual con el fin de optimizar el desarrollo del aprendizaje.

***Flipped Classroom:*** Modelo metodológico b-learning aplicado inicialmente en escuelas de Estados Unidos. Su objetivo se centra en invertir la forma que los contenidos son entregados para dar mayor tiempo a la práctica y la aplicación.

## 2. Marco Teórico

A continuación, se presenta una reflexión de postulados teóricos alrededor del modelo *Flipped Classroom*, que conlleve a su comprensión y análisis de las diversas variables que pudieran resultar en un proceso investigativo. A su vez, se analizan estudios que permitan considerar la posición y resultados que de la aplicación del modelo hayan surgido y las reflexiones a lo que ello puede llevar.

La revisión de literatura, que consiste en la búsqueda de los aspectos más relevantes alrededor del objeto estudiado nos permite cimentar aquellas bases teóricas a fin de comprender y sustentar el fenómeno estudiado como los hallazgos que se logren de ello, en palabras de Gutiérrez y Maz (2004)

A medida que profundiza en su proyecto de investigación y lee más publicaciones, el estudiante llegará a conocer diversos modos de abordar el problema que le proporcionarán diferentes metodologías de investigación, lo cual le permitirá ganar autonomía, un espíritu más crítico, e iniciar su propia labor de investigación original y creativa (p.21)

Es así que el presente esboza a partir de una reflexión del aprendizaje significativo y las estrategias de aprendizaje, hasta llegar a lo propio en el modelo *Flipped Classroom*, sus pilares y fundamentos, los estudios y aplicación del modelo y lo conveniente a conocer para su análisis.

## **2.1. Hacia una reflexión del aprendizaje significativo**

La educación debe ser consciente que uno de sus actores, privilegiado en más, es el mismo maestro, y son estos, que necesitan realizar constante reflexión de su propio quehacer docente, de sus concepciones y horizontes pedagógicos, de diversas metodologías, y de sus propuestas hacia la promoción de aprendizaje significativo que se llevan a la luz de la experiencia educativa.

De acuerdo con Bedoya (2008) la Educación como práctica hay que tomarla como un pensar en conjunto: no instrucción o adquisición de datos exclusivamente, sino un aprender a pensar o un descubrir quién es o un ayudar a descubrir quién es cada quién en dicho proceso formativo y constructivo.

En una mirada a los conceptos psicológicos básicos de Ausubel (1976), se puede dilucidar los primeros parámetros de reflexión y análisis al señalar que son los estudiantes los que asumen su propia responsabilidad hacia su aprendizaje, sin que ello sea que la escuela renuncie a su responsabilidad sino que dote de dirección y guía para dicho aprendizaje, por lo tanto, se debe proporcionar a los estudiantes de herramientas y estrategias que le permitan tener un aprendizaje significativo en el aula, que le permita desarrollar la disciplina, mejorar la motivación, el rendimiento escolar y la heterogeneidad de las clases. Ardila (2005), por su parte, señala que en el aspecto del aprendizaje, en lo que tantos maestros e instituciones reflexionan, debe primar la investigación como elemento para que la escuela se piense en tanto métodos, teorías y aplicaciones que lleven a una significación del aprendizaje.

Fue Ausubel (1976) quien dio un referente conceptual propio hacia la comprensión de la teoría del aprendizaje significativo, y la cual se plantean desde diversas concepciones:

- El aprendizaje significativo, es el conocimiento que se genera por un proceso mental a través del cual una nueva información se relaciona de manera no arbitraria y sustancial con la estructura cognitiva que ya posee la persona que aprende.
- Todo material de aprendizaje potencialmente significativo se vincula o se relaciona con los conocimientos que ya posee el individuo, pero únicamente con aquellos que son pertinentes y relevantes.
- A la estructura cognitiva previa únicamente se incorpora la sustancia o esencia del nuevo conocimiento y no todas las palabras o signos usados para expresarlo.
- El conocimiento previo es fundamental para el aprendizaje significativo. Con la adquisición de nuevos conocimientos, el conocimiento previo se modifica o se enriquece y por tal razón está preparado para recibir más información y ampliar el marco conceptual y la estructura cognitiva.
- Todo material de aprendizaje que no se relaciona directamente con la estructura cognitiva produce aprendizaje memorístico o mecánico, y este se considera otro de los extremos para el aprendizaje.

Desde estos enunciados y de acuerdo con Palmero (2010, p.11), el aprendizaje no se queda solo en el proceso sino también en su producto, es así que:

La atribución de significados que se hace con la nueva información es el resultado emergente de la interacción entre los subsumidores claros, estables y relevantes presentes en la estructura cognitiva y esa nueva información o contenido; como consecuencia del mismo, esos subsumidores se ven enriquecidos y modificados, dando lugar a nuevos subsumidores o ideas-ancla más potentes y explicativas que servirán de base para futuros aprendizajes.

Y para que este proceso y producto significativo del aprendizaje se logre se establecen una serie de parámetros para su adquisición y dominio:

- Elementos propios del aprendiz: En este campo es indispensable la posición y rol asumido por el aprendiz, en el que a partir de su propia subjetividad, de su disposición para el aprendizaje, de su estructura cognitiva, motivación y autoregulación logra un aprendizaje significativo.
- Elementos propios del material de aprendizaje: Propio de la comprensión de temáticas de conocimiento previo y nuevo, de su complejidad y su procesamiento. En esta actividad vale la pena resaltar lo necesario de incluir el aprendizaje mecánico en campos de conocimiento aún desconocidos para el aprendiz, que de allí partirá hacia una significación y asimilación por parte de su estructura cognitiva.

- Elementos propios del contexto: Desempeña un claro papel la mediación del aprendizaje en todas sus variables: ambiente, docencia, tiempo, material, entre otros.

Todo lo anterior, lleva a reflexionar acerca de la significación no solo del aprendizaje sino de su proceso y lo que resulta de su aplicación. En busca de un aprendizaje significativo se requerirá de encontrar la esencia en todas las variables propias del proceso de aprendizaje, y que con esto traiga como consecuencia, el aprendizaje de sentido a lo que comprende, a lo que hace parte de su campo próximo de aprendizaje, el anclaje de los conocimientos, a partir de un proceso de construcción individual (Ausubel, 2000)

La teoría del aprendizaje significativo, desde estas perspectivas, ofrecen entonces un marco y un horizonte para identificar lo que es y no significativo para un aprendizaje que se encuentre inmerso en un aula y en la que el aula se convierte en un ambiente de aprendizaje a partir de nuevos modelos, para el caso, *Flipped Classroom*, que busque identificar cuáles son las variables de este aprendizaje que se puedan evidenciar.

### **2.1.1. Formas del aprendizaje significativo en Ausubel**

Es importante identificar cómo se desarrollan y cómo se podría evidenciar aprendizaje significativo en un aula invertida, en el sentido de cómo se están construyendo los escenarios de aprendizaje, y desde qué punto se inicia el mismo y en qué punto termina, es decir, qué ocurre cuando el conocimiento es trabajado a partir de un proceso autónomo y qué se evidencia cuando es puesto en aplicación en el aula.

En el momento mismo de la fusión y relación de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos se crean representaciones que le son significativas al aprendiz, y estas representaciones se dan en términos bien sea conceptuales o simbólicos, modificando y ampliando el conocimiento.

La teoría de Ausubel proporciona tres tipos de aprendizaje:

- **Aprendizaje representacional:** Se establece una correspondencia entre el símbolo y un objeto referente. En otras palabras, el aprendiz atribuye un significado a símbolos verbales o escritos mediante la relación de los símbolos con referentes. De acuerdo con Ausubel, es la forma más básica de aprender y de aquí parte como base los siguientes tipos.
- **Aprendizaje conceptual:** Atribuir la correspondencia al referente conceptual, a partir de unos atributos criterios. En palabras más amplias, ya pasa de una etapa de relacionar un símbolo con un objeto para relacionarlo con características y atributos propios de un referente objetivo.
- **Aprendizaje proposicional:** Hacen presencia las ideas, conceptos y proposiciones que hacen parte del constructo cognitivo del aprendiz, en este relaciona lo que ya conoce como las representaciones y los conceptos para organizar un esquema conceptual más amplio y relacionado con otras proposiciones.

Estas anteriores formas de aprendizaje afianzan la idea en que el papel del docente es ser un acompañante, un moderador y guía para el desarrollo adecuado de los distintos procesos dentro del ámbito educativo y las representaciones y concepciones que se

forman los estudiantes a partir de su conocimiento previo y producción de conocimiento nuevo.

### **2.1.2. La motivación y autoregulación en el aprendizaje significativo para el modelo *Flipped Classroom***

La interacción entre docente – estudiante en un ambiente de aprendizaje, como primer momento debe ser de reconocimiento mutuo, de diálogo, confianza, acompañamiento, donde el docente reconoce motivaciones, intereses, aficiones de su estudiante, además del contexto donde desarrolla sus actividades como ser, su entorno y estilo de aprendizaje.

De esta forma tanto docente como alumno tendrán una mediación pedagógica que facilitará la interacción y retroalimentación de ambas partes, permitiendo construir el conocimiento de manera autónoma y en conjunto.

En este proceso y finalidad lo que busca la educación también es el contacto e interacción con el otro, de acuerdo con Bedoya (2008) “Una persona, cualquiera que sea, posee un caudal de sus propias experiencias tenidas en forma vivencial en íntimo contacto con la realidad. Pero éstas no deben quedar aquí, a las vivencias le hacen falta la expresión franca y abierta” y es aquí donde se configura una de las finalidades antropológicas de la educación de comprender el hombre como ser natural y social, en el contacto con los otros y diálogo, que en últimas establece el acto pedagógico.

En este sentido, se requiere de un nivel de autoexigencia y autocrítica con su propio proceso de formación con el fin de explorar todas las posibilidades propiciando a partir

del trabajo autónomo y colaborativo su aprendizaje. Y en esta posición, cobra sentido el aspecto motivacional.

La motivación es un estado interno que nos motiva a actuar, prácticamente sin motivación sea esta intrínseca o extrínseca la persona no tiene algo que lo impulse a adquirir el aprendizaje en determinado tema o actividad, se podría decir que sin motivación sea cual sea su tipo, no se obtiene aprendizaje, además entre mayor sea el nivel de motivación, mayor es la duración de la cognición.

Por añadidura, lo primero que todo maestro debe estar al tanto de que motiva a sus alumnos y de acuerdo a ello planear sus actividades. Siendo creativo y variar puesto que el nivel de motivación puede bajar con el tiempo, lo que en un principio fue novedoso y agradable de realizar, luego se puede convertir en algo tedioso.

La motivación, en este orden de ideas, no viene posterior al aprendizaje sino que este se convierte en un elemento esencial para ser desarrollado pre a un proceso de aprendizaje. Siguiendo a Ausubel “conviene elevar al máximo el impulso cognoscitivo, despertando la curiosidad intelectual y utilizando materiales que atraigan la atención” (Ausubel, Hanesen, Novak, 1978, p.374).

La motivación de acuerdo con Palmero (2008) son fuerzas que permiten la ejecución de conductas destinadas a modificar o mantener el curso de la vida de un organismo. Siguiendo a Palmero (2008, p,24) hablar del proceso motivacional implica hacer referencia a la interacción entre un individuo y su medio ambiente.

En consecuencia, para proporcionar un entorno motivador en el aula, el maestro debe tener en cuenta que el método para enseñar debe atraer la atención de los alumnos, tener en cuenta la motivación intrínseca más que la extrínseca puesto que si las actividades requieren de esfuerzo y significan un reto para los alumnos estas se convierten en agentes importantes dentro del logro de la tarea, los cual puede ser garantía la adquisición del aprendizaje en los diferentes temas.

En una perspectiva más amplia, Herrera (2009) señala que la motivación intrínseca conduce a una persona a realizar una acción o tarea a partir del compromiso en ella, y con un interés inherente a la propia actividad generando satisfacción. En cuanto a la motivación extrínseca, Herrera alude a personas que condice su comportamiento de una u otra forma a partir de un resultado externo, premio, reconocimiento, evitar castigos, etc.

Estas motivaciones, intrínseca y extrínseca, dependen del contexto y tiempo en que se ejecuten, por tanto serán variables, de tal modo, que una persona, será o tendrá una motivación de manera independiente o ambas al tiempo.

Rodríguez González (1987) refiriendo a la teoría de Nuttin (1982), establece como punto de partida, una concepción relacional de la conducta, en la cual la entrada en relación de un sujeto con el ambiente percibido y concebido, siendo la motivación, el aspecto dinámico de esa conducta. Así las cosas, la conducta, es una función de relación, y la motivación el aspecto dinámico de esa función relacional.

Por otro lado, hay algunas actividades en las que está de por medio la evaluación del aprendizaje en las que aparecen mezcladas tanto la motivación intrínseca como la extrínseca. Intrínseca porque el alumno la realiza con gusto y extrínseca porque quiere medir por medio de una nota si efectivamente logro el objetivo.

No obstante, no olvidar que el aprendizaje debe ir relacionado con las actividades de la vida cotidiana del alumno para que pueda ser eficaz (aprendizaje significativo). Tener en cuenta las necesidades de los alumnos que van desde las fisiológicas hasta la autorrealización y además de mover sus emociones.

Para Limón Luque (2004) constructos motivacionales como orientación a metas, el valor de la tarea, actúan como mediadores en el proceso de cambio conceptual e influye en factores cognitivos tales como la activación de conocimientos previos, atención e identificación y solución de problemas.

La emoción interviene en el nivel de motivación para realizar una tarea, es decir cuando la persona experimenta emociones positivas puede mostrar mayor disposición para adquirir el aprendizaje, en cambio si éste se encuentra deprimido (emoción negativa) puede que no se concentre y por lo tanto no está en condiciones de aprender.

En sentido más amplio, la emoción es “un estado afectivo en respuesta a las cogniciones de un acontecimiento o hecho específico de nuestra vida; cuya reacción es acompañada de cambios fisiológicos y endocrinos, la cual tiene como finalidad la adaptación al ambiente y la supervivencia” (Peña, Macías, Morales, 2011).

Por lo tanto, cuando el aprendiz se siente a gusto, cuando se siente identificado con la tarea o actividad, esta puede llevarse a cabo con éxito y por lo tanto producir sentimientos de placer y orgullo. No se debe olvidar el caso contrario, cuando el alumno no se siente identificado y no le gusta lo que hace, lo más seguro es que a pesar de que realice la tarea o actividad, no logre el nivel de aprendizaje deseado.

Desde esta perspectiva, siguiendo a García (2004), la acción humana no es un acto involuntario o reflejo, y para considerarlo como tal, se requiere de tener como referencia las intenciones y el contexto. En este mismo orden de ideas, García (2004, p107) dice que “Preguntar por las razones que llevan a alguien a obrar no es lo mismo que preguntar por las causas de esa acción, sino por los propósitos de acuerdo con los cuales se realiza.”

Es así, que los aprendices autorregulados tienen cierto control sobre el nivel de motivación y sentimientos, por ejemplo, cuando un estudiante se traza el objetivo de terminar una actividad, trata de bloquear cualquier emoción que pudiese desconcentrarlo.

Por otro lado, el estudiante autorregulado ejerce cierto control en el nivel de motivación cuando realiza actividades de su interés o cuando convierte una actividad poco atrayente en algo divertido por medio de su creatividad. Además el estudiante autorregulado idea los medios para garantizar su aprendizaje, buscando diferentes métodos efectivos para el logro de sus objetivos.

El estudiante en este marco, permite desarrollar su aprendizaje a partir de diversas situaciones que facilitan u optimizan el mismo, tales como sus experiencias, las problemáticas asociadas y las alternativas de solución, en palabras de Dewey (1916, 1938) se requieren de cinco elementos esenciales, el primero que el aprendizaje en aula conlleve situaciones reales y genuinas del contexto; segundo, que de la experiencia de una situación real se pueda plantear un problema que conlleve a la reflexión; tercero, que el estudiante tenga la información para posteriormente ser analizada; cuarto, con la información ya analizada requiere de procesar posibles alternativas de solución; y quinto, poner en práctica los conocimientos en una aplicación directa en un caso específico.

Este anterior planteamiento reafirma en cierta medida que el modelo *Flipped Classroom* tiene un fuerte componente de responsabilidad y motivación por parte del estudiante para apropiarse una información y transformarla en conocimiento a partir de la aplicación práctica en un aula de clase.

Es así, que los elementos propios de la motivación, del trabajo autónomo, de los procesos que sigue el estudiante y que sigue el maestro deben partir de unas estrategias motivacionales que garanticen al estudiante la apropiación de conocimiento, ya que para el modelo *Flipped Classroom* prima que el estudiante abarque contenidos formales por cuenta propia y tenga claro que su autoevaluación y autoreflexión es importante en dicho proceso, lo que permitirá hacerse preguntas concretas para que en el momento de su aplicación práctica en clase, tenga la suficiente claridad y el maestro pueda guiar de forma óptima su proceso, por otra parte, por parte del maestro garantizar que los

recursos multimedia despierten el interés en el estudiante y no sean apáticos y respondan a las verdaderas necesidades del estudiante.

## **2.2. Las estrategias de aprendizaje**

Las estrategias de aprendizaje constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje (Valle, Barca, González, Niño, 1999), y es que las estrategias siempre han estado inherentes en los maestros en la búsqueda de lograr la aprehensión del aprendizaje.

Comprender y hacer uso de estrategias de aprendizaje permite y posibilita escenarios para la interacción, para intercambiar puntos de vistas hacia el conocimiento, para mantener una comunicación constante, para fortalecer la comunicación escrita y verbal, para potencializar el intercambio de ideas, dándoles la libertad a sus estudiantes de sentirse más cómodos en el momento de participar.

El maestro debe ser claro al momento de corregir y aclarar dudas, debe encargarse que todos sus estudiantes participen activamente en las actividades. Es evidente que los maestros están llamados a aportar a sus estudiantes formas de enseñanza que pasen de lo técnico a lo estratégico. Un aprendizaje que evolucione y deje atrás esquemas de repetición para llevarlo a la acción, una acción consciente e intencional que tenga metas y objetivos claros determinando las competencias que se quieren proyectar en los estudiantes. Lo anterior, enmarcado según las características de los mismos estudiantes, los recursos con los cuales se cuenta o estrategias de apoyo y los contenidos programáticos de una asignatura.

Las estrategias pedagógicas a las que los maestros se enfocan, son dirigidas a la interacción entre estudiantes, con el material de aprendizaje y con otras herramientas puestas a disposición del proceso de enseñanza-aprendizaje, para hacer de este proceso algo abierto y colaborativo y que permita la construcción del conocimiento. Esto hace que el maestro esté más comprometido con la planificación, la construcción de competencias, la supervisión de los procesos y su respectiva evaluación.

Es también el compromiso de maestros, el permitir que los estudiantes sean constructores de su propio conocimiento y maestros como acompañantes en un camino recorrido pero cambiante y en cual co-construimos.

Cuando los maestros apoyan a que los estudiantes utilicen estrategias eficaces de estudio y aprendizaje, están aportando fundamentalmente a mejorar su memoria, su trabajo en el aula y su rendimiento académico (Ormrod, 2008), es decir están auspiciando el desarrollo del verdadero potencial que poseen, posibilitándoles a que puedan controlar y perfeccionar las estrategias empleadas, al aplicarlas en los diversos procedimientos de aprendizaje. El resultado se presenta cuando los alumnos son capaces de aplicar por sí mismo y en el momento preciso, las estrategias de estudio apropiadas para obtener un buen conocimiento metacognitivo. La decisión por parte de ellos de emplear un método eficaz de estudio, que se ajuste a sus necesidades facilitará el éxito en su aprendizaje (González, González-Pienda, Rodríguez, Núñez, Valle, 2005).

En este mismo orden, delacôte (1999) refiriéndose al papel del docente como acompañante cognitivo, y por ello debe desarrollar una serie de diversas actividades que

conlleven a hacer explícitos los comportamientos implícitos de los expertos, de manera tal que el alumno pueda observarlos, compararlos con sus propios modos de pensar, para luego poco a poco ponerlos en práctica con la ayuda del maestro y de sus pares.

En la búsqueda constante de la excelencia educativa, los maestros están involucrados en desterrar los malos hábitos de estudio, inculcando la responsabilidad de su aprendizaje, facilitándoles alternativas para que de acuerdo a las experiencias que vayan adquiriendo, puedan optar por las estrategias más apropiadas y de esta manera autorregulen su proceso aprendizaje en función de sus mecanismos mentales. Una vez que inicialmente los maestros usen un andamiaje para apoyar a sus estudiantes en el empleo de las estrategias, pueden ir prescindiendo de manera progresiva este apoyo, cuando vayan considerando que los estudiantes pueden decidir y adaptar las estrategias que consideran más eficaces, y conjuntamente con el esfuerzo suficiente que apliquen, puedan aprender.

Hoy día, las actividades monótonas y con carácter repetitivo se están desplazando por el factor humano con el factor responsabilidad, autonomía y alta iniciativa, las cuales se desarrollan a partir de una visión constructivista y sus componentes (epistemológicos, psicológicos, socio–antropológico, didácticos) así podemos hablar de:

- Autonomía y responsabilidad: El contenido, estructura y organización de los trabajos para que los estudiantes tengan la autonomía para planificar y regular sus actividades.

- Compromiso e iniciativa: Luego de tener el conocimiento de la ejecución de sus tareas, se da el cómo las pone en marcha, como responde a las diferentes problemáticas y casuísticas reales, y su aporte personal en la construcción de las actividades.
- Adaptabilidad: Responde a la inclusión de nuevos procesos y actualizaciones de información de manera auto formativa y profesional.

Por consiguiente, todas las apreciaciones y planteamientos anteriores deben tenerse en cuenta en la aplicación de un modelo que se convierta en un fuerte bastión para que las actividades que se desarrollen tengan un sentido en tanto estrategia pedagógica, en tanto aprendizaje significativo.

### **2.3. Hacia una reflexión del modelo *Flipped Classroom***

Ha sido el modelo tradicional el llamado a incorporación en la mayoría de las aulas escolares y universitarias. Un maestro que llega a su clase de una o dos horas académicas, en la cual se desarrolla una clase magistral, se entrega una serie de conocimientos relevantes a un tema, y en determinados casos, se coadyuva de estrategias de aprendizaje para la verificación de la aprehensión de dichos conocimientos. Luego de ello, se dan una serie de actividades extra-clase para practicar e interiorizar realmente los conocimientos. La evaluación de esta interiorización será validada con la presentación de la actividad en forma de tarea. Posterior a ello, se realizará una retroalimentación correspondiente a dicho proceso.

Hasta este momento, el proceso y meta de aprendizaje se ha cumplido y en cierta forma ha dejado competencias y desempeños por lo menos en una gran parte de los estudiantes. Pero, ¿Cómo los maestros se aseguran que en el momento de la interiorización y práctica de conocimientos los estudiantes si lo desarrollaron de manera óptima y adecuada? ¿Qué pasa con aquellos estudiantes que cumplieron con la actividad pero la aprehensión de conocimientos no fue la adecuada? ¿qué pasaría si la práctica e interiorización de los conocimientos se produce más en la clase que en casa?

A estos y otros interrogantes, quiere responder el modelo *Flipped Classroom*, que en su más simple traducción, significa Aula Inversa, y que en términos de concepción responde a la necesidad de llevar la práctica más al interior del aula que a la casa, en un trabajo conjunto entre maestro y estudiante, y que para la casa quede el manejo de la información por parte del estudiante, previa revisión y validación de materiales de apoyo propuestos por un maestro.

Esta concepción de aula, fue propuesta en su momento por dos profesores rurales del área de química, y que en su preocupación por la pérdida de clase de algunos estudiantes se propusieron que conocieran los materiales de enseñanza a partir de la grabación de sus clases y puesta en red para que los estudiantes pudiesen visualizarla.

Son los profesores Jonathan Bergmann y Aaron Sams los pioneros de dicha propuesta, que a partir de ello, plantearon la posibilidad de reflexionar que las actividades llevadas a la práctica a partir de un conocimiento, en diversos casos se atascaban y es allí donde realmente se necesita la presencia y apoyo del maestro, y que

por supuesto, como dichas actividades son en casa, no estaría disponible éste último en ese momento.

De acuerdo con los autores de la propuesta (Bergmann & Sams, 2012), surgió la idea a partir de la simple observación realizada por uno de ellos: “El momento preciso en que mis estudiantes necesitan mi presencia física es cuando se atascan en un contenido y necesitan mi ayuda individual”. De allí nace la pregunta que fundamenta el modelo y es el hecho de reflexionar sobre ¿qué pasaría si vieran la clase, los contenidos en la casa como si fueran tareas, y que las tareas las hicieran en clase? Y la clase sí que podría tener el apoyo fundamental e individual para resolver esas dudas de llevar cierta información y contenidos a una actividad práctica.

El proceso seguido, fue que durante un año grabaron sus clases de química, generando los contenidos necesarios para desarrollar la propuesta, y tener en cuenta diversas variables, tales como, la cantidad de información a suministrar y sus niveles de complejidad, ya tiempo atrás se usa el video como recurso y para el modelo era darle un fundamento y uso diferente. Es entonces, éste es el nacimiento de la idea, el aula inversa, el modelo *Flipped Classroom*.

En consecuencia, inicia de esta forma el modelo y las características que guían su proceder; una clase basada en este modelo iniciaría a partir de la reflexión del video de contenidos visto previamente por parte de los estudiantes y consolidadas las preguntas que al respecto puedan tener. En este punto, desempeña un papel importante e imprescindible, la autonomía y responsabilidad del estudiante, no solamente en la

visualización de un material de trabajo, sino de una disposición completa para su análisis y el desarrollo de cuestionamientos que queden del mismo, palabras más o menos, los estudiantes deben ser conscientes de su propio aprendizaje y emplear lo necesario para su consecución.

La toma de notas, es un factor esencial en este proceso, de acuerdo con los autores de la propuesta, los estudiantes que acogen este modelo de toma de notas por lo general llegan a clase con preguntas apropiadas y concretas que ayuden colaborativamente a abordar los conceptos erróneos.

Seguidas a las preguntas, viene el trabajo activo, donde el estudiante se involucra de lleno con actividades propias de la clase en términos de aplicación, investigación, trabajo colaborativo, pruebas, entre otras adoptadas como estrategia por parte del maestro.

Baker (2000) en este sentido aporta 6 metas del *Flipped Classroom*:

- Encontrar un enfoque que permita a los maestros convertirse en guía al lado
- Reducir el tiempo dedicado en clase a dar lecciones para abrir espacio a un aprendizaje activo
- Centrarse más en la comprensión y aplicación de hechos que en la memorización de los mismos, sin que ello signifique su sacrificio total

- Proporcionar a los estudiantes un mayor control sobre su propio aprendizaje
- Incentivar en los estudiantes un mayor sentido de responsabilidad
- Promover en los estudiantes oportunidades de aprender de y con sus compañeros

En tanto el tiempo de desarrollo de la clase, el modelo se propende por más tiempo para las actividades prácticas, en donde el maestro tiene la posibilidad de ofrecer más tiempo y orientación individual en el esclarecimiento de dudas y errores que se llegaren a presentar. En este sentido, al tener claro que existe una temática clara presentada (conocimientos previos) y que el aula se convertirá en tiempo exclusivo para la aplicación de nuevos conocimientos, se busque desarrollar aprendizaje más significativo.

De igual manera, reflexionar este espacio es vital para su desarrollo y como apunta Cabero y Llorente (2008) un nuevo entorno de formación va a ser más interactivo y dinámico que los actuales, pues los estudiantes no serán receptores pasivos de información sino que tendrán que tomar una decisiones al respecto. De modo que, el tiempo establecido para la aplicación práctica en la clase, será más que la verificación de esa información previa sino la creación de nuevo conocimiento y la resolución de problemas.

El manejo del tiempo es más estructurado para el desarrollo de actividades prácticas, tal y como los pioneros de la propuesta lo presentan:

Tabla 1

*Comparación modelo aula tradicional y aula inversa (Datos traducidos por el autor, del artículo de Bergmann & Sams, 2012).*

<b>Aula Tradicional</b>		<b>Aula Inversa</b>	
<i>Actividad</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Actividad</i>	<i>Tiempo</i>
Actividad de calentamiento	5 min.	Actividad de Calentamiento	5 min.
Repaso Anterior (Tareas de Casa)	20 min.	Preguntas y Respuestas sobre el video	10 min.
Lectura y trabajo de nuevo contenido	30–45 min.	Actividad práctica y/o laboratorio guiado e independiente	75 min.
Actividad práctica y/o laboratorio guiado e independiente	20–35 min.		

En esta medida de las cosas, se evidencia que el modelo prima en dar el centro de atención del aprendizaje al estudiante y no al maestro. Los estudiantes a partir de un trabajo autónomo son los responsables de visualizar el material, elaborar preguntas adecuadas, y aplicar el conocimiento. El papel del maestro es elaborar y/o compartir material oportuno y adecuado, llevar a cabo la retroalimentación y proponer talleres activos para poner en práctica los conocimientos en la clase, y de allí, poder individualizar la enseñanza entre sus estudiantes.

En este aspecto Bergmann & Sams, (2012) mencionan que luego de la implementación del modelo ahora cuentan con tiempo para trabajar individualmente con los estudiantes y hablar con cada estudiante todos los días.

Para dar continuidad a las ideas propuestas, una de las bondades de la lección previa en un recurso multimedia, es que el estudiante puede verlo repetidas veces, pausarlo, devolverlo, etc., esto en beneficio de estudiantes que por un lado, van demasiado lento y requieren de un mayor tiempo de abstracción de la información, y por el otro, los que van demasiado rápido y conceptualizan la información.

En cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, al fijar una relación con los niveles de pensamiento según la taxonomía de Bloom, como lo expone la imagen a continuación, claramente se puede señalar que las actividades de casa corresponden a niveles de pensamiento inferior como lo son la memorización y reconocimiento de conceptos, para dejar para las actividades de clase la aplicación e implementación práctica que lleve a la transformación de información a conocimiento. Y en éste último, es que se libera la mayor parte del tiempo de trabajo para que se desarrolle en clase en pro del cumplimiento de los objetivos del aprendizaje.

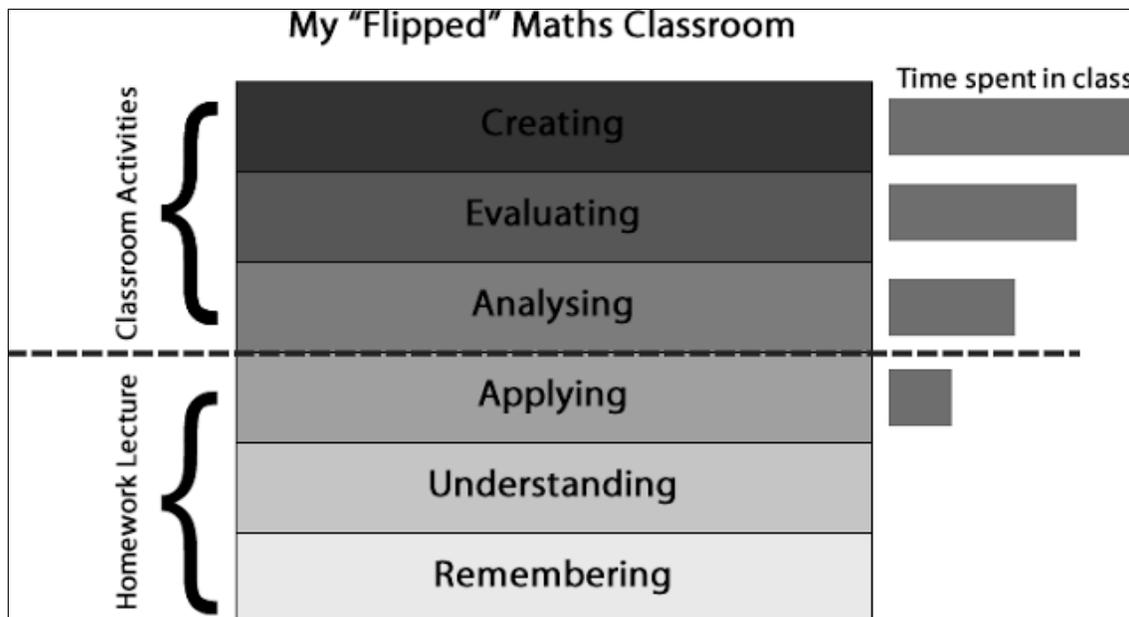


Figura 3. Flipped Classroom. (Recuperado de Tourón, 2013).

Por otra parte abundando en la teoría del modelo, simultáneamente al proceso académico que se ha planteado anteriormente, también éste, da paso a un proceso de interactividad y de relaciones interpersonales; se concibe, que éste incrementa la relación maestro-estudiante y estudiante-estudiante, ya que en la primera relación, se genera mayor acercamiento en la práctica, y en la segunda, porque para que la práctica sea exitosa, se requiere de un trabajo colaborativo al interior del aula.

Es así, que el modelo en prospectiva procura por la construcción de conocimiento a partir de la orientación del maestro y de la cooperación entre pares, y conduce a que este aprendizaje se desarrolle a partir de su principal premisa como lo es la motivación por el aprendizaje, que en la misma medida es el interés por la indagación, por la experimentación y por la constante búsqueda del aprendizaje en situaciones vividas y

reales. En relación a ello, el modelo entra en un proceso de concordancia con el aprendizaje por indagación, como fuente principal para el éxito del modelo.

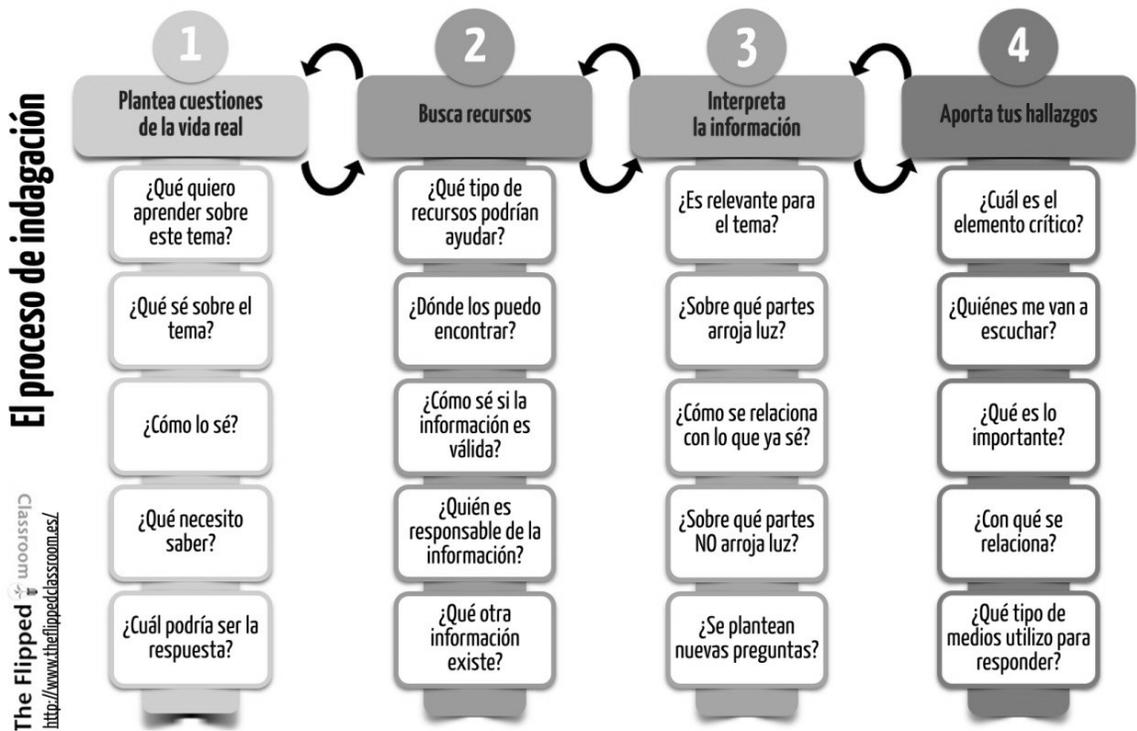


Figura 4. El proceso de indagación (Recuperado de <http://www.theflippedclassroom.es/>).

En esta medida, se evidencia la necesidad de comprender el proceso de la pregunta como eje detonante del aprendizaje, cuando el estudiante analiza sus lecciones previas en casa y cuando desarrolla la tarea y aplicación al interior de clase, plantea desde sus preguntas básicas acerca de una temática hasta cómo se lleva a contexto y a la práctica.

El aprendizaje es sobre todo un camino para fomentar la curiosidad y la indagación. Es un proceso en el que los estudiantes exploran lo desconocido a través de sus sentidos tanto con las habilidades sensoriales y motoras. Estar

involucrado y comprometido en la tarea de aprendizaje es la clave para un viaje de aprendizaje de calidad y para obtener este tipo de compromiso por parte de los alumnos, los profesores necesitan para ello generar un ambiente de aprendizaje donde los estudiantes asumen la responsabilidad de su aprendizaje y “donde sólo se muestran donde buscar pero no dijo qué ver Touron (2013)

El modelo *Flipped Classroom*, proyecta dar respuesta a estos interrogantes en el momento de aplicar y llevar a contexto real y vivido el aprendizaje.

Ahora bien, en contraste con la posición de los autores del modelo, se ha presentado diversas posturas que cuestionan los propósitos del modelo en términos de eficacia del mismo. De acuerdo con Bergmann y Waddell (2012), el modelo presenta algunas fallas de fondo que deben ser subsanadas antes de pensar en el mismo, estas son:

- El aprendizaje en este caso aún es consumista, puesto que la información y lecciones previas son suministrada para que el estudiante de manera pasiva las retenga
- No se puede delegar la responsabilidad del profesor en el estudiante, el profesor debe guiar sus actividades hacia la investigación, los proyectos y el trabajo colaborativo.
- La accesibilidad a los recursos multimediales que sean presentados como herramientas para las lecciones previas, pues no en todos sitios ni en todas las familias se cuentan con los recursos necesarios.

- Se incrementaría la brecha educacional entre los estudiantes que cuentan con mayores recursos económicos y los que no, problema que ya se presenta en la actualidad en la educación.

En esta misma línea, Nielsen (2012) expone cinco razones por las que no usaría el modelo, algunas de ellas cercanas a las anteriores afirmaciones, y que son motivo de reflexión, estas razones son:

- Muchos de los estudiantes podrían no tener acceso a los recursos multimediales desde sus casas.
- La tarea sigue siendo tarea, el debate que genera las actividades extra clase no queda subsanado en la metodología, sencillamente se sigue gastando un tiempo para hacer una tarea.
- Se seguiría promoviendo la memorización de información, y las clases significaría más tiempo para hacer más de lo mismo.
- Un verdadero modelo debería contemplar un cambio más significativo a nivel educativo y estructural
- La lectura no es igual al aprendizaje. Este modelo es una extensión de una pedagogía tradicional

Otro escéptico del modelo es Miller (2012), quien señala que el modelo en sí no va a resolver nada o casi ninguna problemática real de la educación. Fundamenta su

postulado disertando que el modelo crea la oportunidad para cubrir unas necesidades educativas a partir de diversas estrategias, sin embargo, el que se libere o dé un rol a un individuo para que desarrolle una tarea no quiere decir que la vaya a hacer. Para ello Miller, resalta varias reflexiones que deberían tenerse en cuenta al momento de adoptar un modelo *Flipped Classroom*:

- Conocer la necesidad de los contenidos que se remitirán a los estudiantes. Un para qué y la relevancia del mismo
- Encontrar la mejor manera de saber cuál es y crear la necesidad, y esto puede ser a partir de un modelo de aprendizaje, por ejemplo, de un aprendizaje basado en problemas
- Considerar todas las variables del uso de tecnología, quién la usa?, cómo la usa?, todos pueden verla?, obligatorio verla?, qué tecnología usar?
- Ver el video por sí solo no generaría aprendizaje, se requiere de todas formas conectarlo con una guía de reflexión que le permita al estudiante pensar sobre lo que está viendo
- Manejo adecuado del tiempo y lugar, qué duración tiene el recurso? Dónde lo verán? Cómo asegurar que si lo hacen?

En ninguno de los postulados anteriores se pretende combatir el modelo *Flipped Classroom*, o que éste no funciona, dichas pretensiones están más dirigidas a las

reflexiones acerca del modelo y forma de adaptarlo, las variables a tener en cuenta, el rol que se debe adoptar por parte de estudiantes y maestros y por la institución educativa.

Para esto último, Musallan (2010) puntualiza en que el modelo se debe ver como una de las tantas soluciones que los educadores pueden acoger donde se promuevan entornos de aprendizaje. Para ello, señala que se debe reflexionar sobre unos pasos, los cuales son:

- Identificar su estilo de aprendizaje
- Teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje identificado, reflexionar sobre si a partir de éste se puede enseñar a cualquier nivel
- Si lo anterior es positivo, verificar la posibilidad de obtener esta información fuera del aula
- Incluir un sistema que fomente la reflexión y síntesis de la enseñanza basada en tareas

No obstante, no son pasos rígidos ni necesarios para la aplicación de un modelo, son pasos y reflexiones generales que los educadores deben tener en cuenta cuando se promueve un entorno de aprendizaje diferente y que busque la mejora y evolución de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.3.1. Pilares en la construcción de un modelo *Flipped Classroom***

El modelo *Flipped Classroom* desarrolla sus bases fundamentales en 4 premisas fundamentales que sirven de anclaje teórico como un elemento que capitaliza la teoría en la práctica. Estos son cuatro formados por la letra inicial de la palabra flip en inglés. F (Flexible Environments), L (Learning Culture), I (Intentional content), P (Professional educators) (Hamdan, McKnight, P., McKnight, K. & Arfstrom, 2013).

Entornos Flexibles (Flexible Environment): Los educadores reorganizan sus ambientes de aprendizaje, promueven estrategias de trabajo colaborativo, y proyectos de investigación. Los educadores son flexibles en las líneas de tiempo de aprendizaje. Construyen sistemas de evaluación acordes y apropiados de manera que sea más significativa.

Cultura de Aprendizaje (Learning Culture): Existe un cambio claro del rol del estudiante pasivo a un proceso y participación activa en aula. A su vez, existe un cambio en la visión y perspectiva de la educación en que no sólo el maestro construye el conocimiento sino que este es un proceso cooperativo de ambas partes.

Contenido intencional (Intentional content): Los educadores evalúan el contenido que necesitan para el proceso de enseñanza no solo de conceptos sino de habilidades. Estos materiales deben permitir al estudiante la exploración por su cuenta fuera del espacio de aula y que los lleve a la reflexión para introducirla en sus aulas de clase. Los educadores usan ese contenido intencional para lograr la optimización del tiempo y que

a partir de diversas estrategias de aprendizaje se genere una participación activa al interior del aula.

Educadores profesionales (Professional Educators): El video o materiales multimedia no reemplaza en ningún momento al maestro. Son un eje en la construcción del conocimiento en la propuesta, construcción, seguimiento y evaluación de todo el proceso de aprendizaje en su conjunto.

### **2.3.2. Estudios significativos en la teoría *Flipped Classroom***

Posterior a las posturas planteadas por los profesores Bergmann & Sams, han sido múltiples experiencias, tanto empíricas como académicas, que han seguido el modelo a fin de conseguir logros para un aprendizaje más activo, y mejorar los procesos de enseñanza.

Una de estas experiencias, fue la ocurrida en la Universidad de Pennsylvania, quienes en una de sus unidades académicas, el Centro Leonhard para el Fortalecimiento de la Enseñanza de la Ingeniería, decidieron adoptar el modelo *Flipped Classroom*, en este proceso y para la revisión de su estrategia hicieron el siguiente planteamiento: ¿Cómo transmitir la cantidad de información necesaria y sin embargo proporcionar las experiencias aplicadas de manera esencial para la profundización de ese conocimiento? (Toto & Nguyen, 2009).

En respuesta a esta pregunta, y como punto fundamental, se planteó el hecho de identificar las características especiales de un estudiante de ingeniería, y el cual requiere

de un aprendizaje activo que involucre y relacione la teoría con la práctica. Como análisis al modelo se ha señalado que éste rescata las mejores cualidades de la clase tradicional en el sentido de la presencia y apoyo constante del profesor en el aula y las mejores cualidades de un aprendizaje activo.

Por parte de los estudiantes, en dicho centro, se encontró aceptación en tanto el desarrollo de las clases prácticas y la visualización de lecciones en video previas a ellas. No obstante, se mencionaron ciertas oportunidades de mejorar, específicamente en cómo desarrollar a más detalle y con mayor claridad los contenidos de los videos, y por otro lado, más investigación sobre los tipos de aprendizaje en los estudiantes.

En otros estudios, Demetry (2010), ha concluido la probabilidad y necesidad de modificar las metas del curso para incluir el nivel más alto de habilidades de aprendizaje.

En este estudio, se empleó como método el desarrollo de una serie de metas de aprendizaje y estrategias docentes, donde se pone en consideración los elementos de dos cursos, el tradicional y el curso rediseñado en la modalidad, así:

- Auto-valoración del tiempo de las actividades en el curso anterior y el curso rediseñado con la modalidad
- Seguimiento estadístico de la toma de las notas en la lección de clase y la toma de notas de las lecciones en línea
- Estadísticas de la asistencia a clase en los dos formatos de curso

- Evaluaciones de los exámenes en los dos cursos
- Una comparación de los contenidos y objetivos de aprendizaje en los dos cursos
- Respuestas de los estudiantes a las preguntas sobre los fines del curso
- Comentarios y reflexiones sobre el uso de las lecciones en línea, aula invertida y el aprendizaje en equipo en el curso rediseñado
- Reflexiones por parte del maestro en un diario de enseñanza

En este estudio, los resultados fueron muy generalizables, al tener diversidad de variables, no fue posible identificar hallazgos que permitiese inferir si los cambios fueron más o no influyentes, no obstante, su evaluación sí da luces sobre las oportunidades y desafíos de convergencia de las pedagogías de aprendizaje activo en entornos de aprendizaje diferentes.

En Alemania, el profesor Jürgen Handke de la Universidad de Marburg, ha querido difundir el modelo en éste país, rescatando que el mismo permite que los debates de clase sean más animados ya que los estudiantes tienen el conocimiento previo dando la posibilidad que realicen mayores aportaciones; ésta aplicación en sus clases le ha hecho merecedor a un premio en reconocimiento a la enseñanza en educación superior y ha permitido que se difunda ampliamente en el congreso ICM *Inverted Classroom Konferenz*..

En este evento ICM se han presentado diversos resultados que según su autor proclama y afianza su hipótesis de que el modelo eleva la estimación del aprendizaje y que resultados de pruebas han elevado en un 80% su aprobación (Handke, 2014)

Es así que el modelo *Flipped Classroom* ha recabado en diversas instituciones y maestros en Alemania que se han permitido integrar el modelo en sus clases, éste es el caso del Profesor de Matemáticas Christian Spannagel de la Universidad de Heidelberg, quien garantiza que el modelo ha servido para el desarrollo activo de sus clases, a su vez, indica que en ningún caso los videos son un reemplazo de la docencia y/o de situaciones en las que los conceptos se aprenden y aplican. Ningún método es siempre bueno, afirma, éstos deben ser elegidos por su idoneidad respecto de criterios técnicos y didácticos. (Spannagel, 2012). A partir de sus redes, entre otras, su canal de videos en youtube (<https://www.youtube.com/user/pharithmetik/videos>) y de su página de internet (<http://dunkelmunkel.net/flipclass/>) difunde toda una serie de contenidos y conferencias académicas para sus estudiantes y comunidad en general.

En otra mirada Johnson y Renner (2012) en su disertación doctoral basadas en un estudio a partir de diversas observaciones, visitas y entrevistas a maestros al interior del modelo, anotan ocho implicaciones importantes a debatir en relación con la implementación del mismo, así:

- Establecer una expectativa de tiempo para la realización de las tareas.

- La implementación del modelo *Flipped Classroom* no tiene que ser todo o nada, deben mediar estrategias de enseñanza e ir cambiando paulatinamente lecciones poco a poco.
- El aprendizaje colaborativo no es la meta. Los estudiantes no prefieren automáticamente el trabajo en grupo, ni tampoco intuitivamente saben cómo trabajar en ellos. Existen estudiantes que prefieren y son mejores trabajando solos y que está la posibilidad que el trabajo colaborativo sea un obstáculo. Es importante respetar las diferencias e ir incorporando el aprendizaje de habilidades interpersonales.
- Los profesores no tienen que crear todos los contenidos propios de una clase. Éstos pueden recurrir a sitios especializados, redes académicas, etc.
- Las conferencias en video no son mala estrategia, pero no debe ser el medio principal o único para la enseñanza. Es una estrategia eficiente para transmitir información, pero se busca es liberar el tiempo de clase para aplicación y transformación de la información a conocimiento.
- El modelo puede adoptar la aplicación de dispositivos móviles que ampliamente está creciendo.
- Implementación de pruebas tanto de diagnóstico como de salida que permita la medición y evaluación objetiva del proceso.
- Es necesario complementar las clases no sólo con uso de video sino con gran variedad de recursos multimediales.

Este estudio, ha evidenciado que para el caso evaluado no se encontró diferencia significativa entre puntuaciones pre y post test de los estudiantes que participaron en el aula del modelo, aclarando que no corresponde a un resultado del modelo sino más a un fallo en su aplicación, entre otras, por la poca participación de los estudiantes en el estudio, lo que obligaba al maestro a orientar su clase de manera tradicional. El estudio concluye como sugerencia para investigaciones futuras que la eficacia del modelo sólo debe llevarse a cabo cuando los profesores se den cuenta de la necesidad de un cambio en su práctica de enseñanza y estén dispuestos a hacer frente a los inconvenientes asociados con el tiempo, ética de trabajo de los estudiantes, la ética de trabajo personal y acceso a la tecnología, además la implementación del modelo podría complementar un futuro estudio sobre el uso de dispositivos móviles o programas de aprendizaje individuales.

La aplicación de test pre y post que miden la media de aprendizaje ha sido uno de los instrumentos de la evaluación de caso en los estudios de Bates y Galloway (2012) y que han evaluado el modelo como un éxito, al incrementar resultados en los exámenes de curso con una tasa de aprobación del 89%, y el cambio de percepción al comprender que a través de los estudiantes y los esfuerzos fuera de la clase aumenta un clima de aula inclusiva y participativa.

Ahora bien, de acuerdo a resultados de investigación recopilados por Strayer (2007) anota que en primer lugar, si un maestro va a utilizar la tecnología como principal herramienta, ésta debe funcionar sin problemas y si los estudiantes usarán esta tecnología, deben saberla usar y que no presente problema que los lleve a gastar más

tiempo solucionando problemas que haciendo la tarea, en segundo lugar, es posible que el uso de la tecnología cause en los estudiantes una percepción de desconexión con sus maestros, y su influencia negativa en la capacidad de los estudiantes para transferir su aprendizaje inicial a contextos diferentes, así el estudiante pierde interés en la clase presencial considerándola como pérdida de tiempo, y en estos casos, la labor del maestro es ofrecer algo en el aula de clase que los estudiantes no pueden obtener en otro lugar.

Strayer (p,9) señala entre otros, como punto clave en su estudio un análisis de encuestas para medir la confianza de los estudiantes en sus habilidades para completar los problemas, y que arroja como resultado que los estudiantes deben también ajustar sus estrategias y hábitos de estudio y aprendizaje y en consideración la implementación del modelo debe tener en cuenta el tiempo que este ajuste pueda llevar.

En suma, se requiere de un análisis exhaustivo de las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora al momento de incluir en las aulas una alternativa de aprendizaje.

#### **2.4. El apoyo de las TIC en el modelo *Flipped Classroom***

El modelo propicia un ambiente de aprendizaje, en el cual el estudiante busca a partir de su propia autonomía la adquisición del conocimiento mediada por actividades participativas en el salón de clase, por tanto, es importante ampliar dicho concepto. Un ambiente de aprendizaje es un espacio organizado que busca realizar el proceso de aprendizaje ya sea de manera presencial o virtual. Según Andrade (1994):

El ambiente de aprendizaje puede ser definido como un entorno delimitado en el cual ocurren ciertas relaciones de trabajo escolar. Esto también es cierto del aula de clase, pero la distinción clave estriba en la naturaleza de las relaciones de trabajo. Desde el punto de vista de la información y el conocimiento, un aula es similar a un sistema cerrado; la información entra al entorno con el ingreso del docente, y, como ha sido documentado ampliamente, los conocimientos sirven únicamente para solucionar problemas escolares. En contraste, el ambiente de aprendizaje debe permitir que la vida, la naturaleza y el trabajo ingresen al entorno, como materias de estudio, reflexión e intervención

En cuanto a los ambientes de aprendizaje mediados por usos y recursos de las tecnologías, buscan propiciar la interacción y participación, que permita no solo un recurso bibliográfico sino que el recurso desarrolle un esquema de reflexión sobre el trabajo desarrollado, en este sentido Bates (1999, p. 56) plantea: “si no se emplea un razonamiento claro para la selección y uso de tecnologías particulares, es probable que haya inconsistencia y confusión”

La selección adecuada de las tecnologías que intervienen en la formación responde a las necesidades particulares de un curso en modalidad *Flipped Classroom*, requiere de medios de comunicación pertinentes que permitan apropiarse y expandir el conocimiento.

Aprender a partir del apoyo de dichas herramientas, recursos y estrategias puestas a disposición hoy día requiere de esa reflexión hacia su uso educativo que conlleve a prácticas adecuadas para la construcción del conocimiento. Hoy día el acceso a variadas herramientas se encuentra en constante crecimiento, y en paralelo con el modelo estas

pueden ser usadas en su beneficio, y en el que el aprendizaje al interior de la clase y lo que se aprende sea real y motivador.

En estas mismas apreciaciones Touron (2013) adapta los postulados del informe del New Media Consortium, que refiere a lo que ocurre y ocurrirá en la educación. Este informe examina las tecnologías emergentes y su impacto en el uso de la enseñanza-aprendizaje y la creatividad en las escuelas. Touron en esta medida plantea a partir del siguiente esquema el impacto y los factores a tenerse en cuenta en la educación y en paralelo con el modelo en estudio

	HORIZONTE DE IMPLANTACIÓN		
	1-2 años	3-5 años	5 años o más
<b>TENDENCIAS</b>	Reconsiderar el papel del docente	Aumento del interés por los REA (Recursos Educativos Abiertos)	Rápido avance de la tecnología intuitiva
	Cambio a enfoques de aprendizaje más profundos	Uso creciente de modelos de aprendizaje híbridos	Reconsideración del funcionamiento del centro escolar
<b>TECNOLOGÍAS EMERGENTES</b>	1 año o menos	2-3 años	4-5 años
	Trae tu propio dispositivo (BYOD) Informática en la nube	Juegos y gamificación Analíticas de aprendizaje	El internet de las cosas Tecnología ponible

*Figura 5. Horizonte de Implantación. (Recuperado de Tourón, 2013).*

En esta misma perspectiva Touron (2013) señala que

Ya hemos visto de manera fraccionada, pero consistente, que esto cambia a una velocidad de vértigo(...)La escuela (la Universidad) y los que en ella habitamos no podemos mirar hacia otro lado, precisamente porque estamos en un momento que nos permite recuperar de manera decidida y eficaz lo más valioso de la educación: las relaciones personales. Ahora los profesores, más que nunca, podemos ayudar a cada uno de nuestros alumnos en su personal tarea de aprender y, casi con toda seguridad, habilitarlos para que nos superen. Tiene todo ello una importancia capital en el desarrollo del talento y de los alumnos más capaces, ya que en la medida en que el aprendizaje se personalice, cada alumno podrá llegar tan lejos, tan rápido y con tanta profundidad como sus intereses le dicten. Y esa es nuestra tarea como profesores, conseguir que cada alumno obtenga un rendimiento que esté a la altura de su potencial. Esto solo es posible si personalizamos el aprendizaje, pues obviamente cada alumno, cada aprendiz es diverso.

Ahora bien, los maestros en la modalidad *Flipped Classroom*, trabajan no sólo con las grabaciones de sus propias clases o lecciones, sino que también toman partido de la cantidad de recursos disponibles en red, que son de gran ayuda y apoyo hoy día, gracias a la tecnología y accesibilidad. Estos recursos multimediales representan y recrean una o múltiples realidades, al representar por medio audiovisual diversas situaciones que problematicen una temática determinada.

No obstante, el video o recurso multimedial, no es en sí mismo quien ejerce la buena práctica de la enseñanza sino los marcos referenciales y desarrollo de la temática, de igual forma, no es el video, los aparatos mediáticos, quien elabora la clase sino la

buena elección de un video que sustente pertinentemente la temática que se quiere abordar. En este sentido:

Si esperamos que la tecnología se encargue de la enseñanza y tratamos de reducir el rol del profesor, vamos a tener problemas. La tecnología no puede reemplazar al ser humano en su gran complejidad. Mi investigación es sobre la tecnología como mediadora en las conversaciones de los seres humanos y creo que ese es su rol: la mediación (Hine, 2011, p. 15)

Por otro lado es claro, por supuesto, que existirán tantas percepciones e interpretaciones de un video como estudiantes en aula, y por ello es necesario que los maestros estén preparados como guías del proceso de reflexión y como moderador del logro que se quiere llegar en cuanto sentido y objetivos de la clase.

En esta perspectiva, Cabero (2001) señala que no existen unos medios mejores que otros, sino que todos son válidos en función de los objetivos educativos que se pretenden alcanzar, y su potencial educativo dependerá de las estrategias y metodologías que apliquemos sobre ellos.

Cabero y Llorente (2008), mencionan que la aplicación de las tecnologías a la formación debe superar la simple función de la transmisión y de ser depositario de información para convertirse en herramientas que sean de verdad útiles para la creación de entornos diferentes para el aprendizaje.

Entonces estos nuevos recursos han abierto la posibilidad de ofrecer estrategias de comunicación amenas y eficaces enriquecidas por la combinación de medios que impactan la percepción multisensorial de docentes y estudiantes. Es por ello, que se plantea que esta interacción se debe dar a todo nivel, que permita a maestros incorporar estrategias multimediales para sus clases y evaluar las que ya se incorporan para verificar su funcionamiento y procedimientos.

Es así que en la actualidad el mundo educativo está siendo sacudido por gran variedad de materiales de estudio, digitales e interactivos, la accesibilidad a este tipo de material está dispuesta para que estudiantes lo manipulen, lo usen y para que los maestros lo incorporen como instrumento pedagógico útil en el proceso educativo. Para el caso del modelo permite da a los estudiantes la oportunidad de escuchar una conferencia por primera vez o escuchar una conferencia que asistió en persona más veces después de que la sesión de clase ha terminado (McKinney y otros, 2008), permitiendo que incluso el docente analice cómo desarrolló su clase y pueda seguir mejorando, y quizá sea ésta también una de las características del modelo *Flipped Classroom*.

### 3. Método

A continuación, se aborda de manera concreta los pasos a seguir para el desarrollo metodológico, que permita llevar a buen puerto la investigación que quiere dar cuenta de las evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo *Flipped Classroom*, entendiendo la investigación como ese acopio de pasos y procedimientos usados para el estudio de un fenómeno y el conocimiento que se puede obtener de él y lo anterior sobre la base de un enfoque y metodología que guía y justifica la elección tanto para la recolección de datos como para su interpretación y análisis (Giroux y Tremblay, 2004).

El método cobra valor en la investigación ya que éste de acuerdo con Nateras (2005)

Es requisito indispensable para la investigación y es la herramienta que ayuda a sistematizar u ordenar la investigación, asimismo coadyuva al logro de los objetivos preestablecidos. Para un mejor resultado en el análisis científico, el método se apoya en un conjunto de reglas y operaciones que se denomina técnica esta acerca el método al objeto de estudio y auxilia al investigador en la aplicación de los métodos. (p, 277)

En concordancia con estas premisas y con la pregunta de investigación planteada: ¿De qué manera se evidencia aprendizaje significativo a partir de la implementación y validación de un modelo *Flipped Classroom* o aula invertida en un curso de Tecnología Educativa de un programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil? se expresa a

continuación el enfoque de investigación a trabajar, los participantes, los instrumentos, procedimientos y estrategias que se utilizarán para recabar y analizar los datos.

### **3.1 Enfoque de Investigación**

A partir del planteamiento del problema y la pregunta de investigación, ésta se desarrollará bajo un enfoque de corte cualitativo de naturaleza descriptiva. La investigación cualitativa, se fundamenta en sí misma y es utilizada para construir creencias propias sobre el fenómeno estudiado (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), en otras palabras, de acuerdo con Taylor y Bogdan (1986), esta produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable.

Desde esta perspectiva, se señala que “el investigador pregunta cuestiones abiertas, recaba datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal y no verbal, así como visual, los cuales describe y analiza y los convierte en temas que vincula, y reconoce sus tendencias personales.” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.9)

Es aquí, que los estudios y revisión de literatura previa cobran gran importancia ya que permite: (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.370)

- Detectar conceptos claves
- Nutrirnos de ideas en cuanto a métodos de recolección de datos y análisis de datos
- Tener en mente errores que otros han cometido anteriormente

- Conocer diferentes maneras de pensar y abordar el planteamiento
- Mejorar el entendimiento de los datos y profundizar las interpretaciones

Ahora bien, en esta misma perspectiva Sandoval (2002) precisa que

La revisión de literatura en la investigación cualitativa corre paralela al proceso de recolección de datos y a los análisis preliminares. Se emplea para ir depurando conceptualmente las categorías que van aflorando al realizar el análisis de la información generada y recogida en el transcurso del proceso de investigación.

De allí la importancia de mantener una mirada central, holística y teórica de todo el proceso que permita comprender e ir realimentando el proceso.

Taylor y Bogdan (1986), menciona varias características que hacen la investigación cualitativa un proceso de diálogo constructivo entre el investigador, el grupo investigado y el ambiente:

- La investigación cualitativa es inductiva
- El investigador comprende de manera holística el objeto de investigación
- El investigador es sensible a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio
- El investigador trata de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas

- El investigador suspende o aparta sus propias creencias y predisposiciones
- Todas las perspectivas son valiosas
- La investigación cualitativa es humanista
- El investigador da énfasis a su investigación
- Todos los escenarios y personas son dignos de estudio
- Las investigaciones cualitativas son un arte

En este sentido, la elección del enfoque se ha realizado en el entendido de buscar comprender la perspectiva de los participantes acerca del fenómeno estudiado y de allí profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El modelo *Flipped Classroom* ofrece una serie de alternativas de estudio como son los participantes, el entorno y la mediación docente a partir de la tecnología, y a partir de un estudio cualitativo se abordará las posturas, perspectivas y evidencias que se den en el aprendizaje significativo de un aula bajo el modelo.

Y desde esta perspectiva, entender el modelo desde la mirada propia del investigador y de los investigados, “la realidad que importa es lo que las personas perciben como importante. Buscan la comprensión por medio de técnicas como la observación participante, la entrevista y otras que generen datos descriptivos”(Nateras, 2005. p.278)

Valenzuela y Flores (2012) llevan todo este proceso en una serie de pasos

- Determinar la pregunta de investigación.
- Determinar si el diseño del método es apropiado para responder a esta pregunta.
- Seleccionar el diseño o modelo de investigación.
- Recolectar los datos.
- Analizar los datos.
- Interpretar los datos
- Legitimar los datos.
- Derivar las conclusiones.
- Escribir el reporte final.

### **3.2 Participantes**

Desde el punto de vista de la investigación cualitativa la población objeto de estudio tiene una importancia considerable al ser la premisa e insumo por la cual se establecerá las posibles respuestas o posibles alternativas de solución a una pregunta de investigación. No obstante, ésta no se considera como una perspectiva probabilística o generalizada de sus resultados a una población mayor a la correspondiente al objeto de estudio.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010)

El interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia. Lo que se busca en la indagación cualitativa es profundidad. Nos conciernen casos que nos ayuden a entender el fenómeno de estudio y a responder la pregunta de investigación (p.394).

La población objeto de estudio, fue conformada por 30 estudiantes correspondientes a un grupo de la asignatura Educación y Tecnología de un programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil en la Ciudad de Bogotá.

Dicha selección de la población se realizó a partir de analizar una asignatura que cumpliera con unos estándares que propiciaran y facilitaran el espacio para convertir en un escenario que permitiese llevar a cabo la modalidad *Flipped Classroom*. A partir de ello se concentró los esfuerzos en encontrar que la población fuera homogénea para obtener datos verídicos y confiables. Así, la población escogida fue el grupo de Educación y Tecnología compuesta por 30 estudiantes.

### **3.3 Marco Contextual**

La investigación será llevada a cabo en una Institución de Educación Superior, cuya sede principal se encuentra en la ciudad de Bogotá, Colombia. Dicha universidad cuenta a su vez con diversas sedes seccionales por todo el territorio del país, como también con centros regionales destinados a atender diversas poblaciones a los que se les dificulta el acceso a la educación superior. Su sistema universitario está inspirado en el evangelio, el

pensamiento social de la iglesia y la espiritualidad eudista, esta última congregación que dirige los destinos de la universidad.

La universidad cuenta con 5 facultades en las áreas de conocimiento: Ciencias empresariales, ciencias sociales, comunicación, ingeniería y educación. Al interior de la facultad de educación se encuentran los programas de licenciatura en diferentes áreas, entre ellas se encuentra el programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil. Éste programa se concibe como un escenario para el encuentro de saberes, el reconocimiento y aceptación a la diversidad, la interacción social, cultural y académica, desde el cual favorece la formación integral de los profesionales que tendrán a su cargo la educación de niños y niñas.

La universidad cuenta con una plataforma de aulas virtuales y un óptimo acceso a recursos informáticos para todas las facultades, y tiene como premisa la implementación de los mismos en las aulas para que los maestros desarrollen formas de trabajo a partir de ello.

En este sentido, el programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil no es ajeno a este desarrollo y a las premisas que buscan y pretenden la innovación al interior de las aulas de clase.

El programa se desarrolla de manera presencial con horas cátedra que son impartidas en las diferentes jornadas en categorías como clases magistrales, seminarios y talleres prácticos. El curso básico Educación y Tecnología, es una clase electiva profesional complementaria, de tres créditos académicos, y que se distribuye en 48 horas

académicas (50 minutos) durante 16 semanas y tiene como objetivo principal comprender y aplicar fundamentos, herramientas y estrategias de la Tecnología para apoyo de la educación y de la acción pedagógica.

En consecuencia, la investigación busca comprender en éstas dinámicas institucionales un nuevo modelo a usar, que a partir de los recursos y las facilidades con que se cuenta, se busque nuevas evidencias y nuevos procesos para llegar al aprendizaje significativo. De estas comprensiones se pretende analizar las posibilidades que el modelo ofrece para abrir un panorama de la educación y la incursión de la tecnología en ella y de cómo llegar a aprendizajes significativos a partir de la interacción de la práctica educativa y la reflexión acerca de la forma de enseñar y aprender.

### **3.4 Instrumentos**

Los instrumentos como técnica de recolección de datos, de acuerdo con Sandoval (2002) deben tener en cuenta elementos como el enfoque planteado en la investigación, la información a recabar, las características de la fuente de información y el tiempo para el proceso. En esta misma posición Ballén, Pulido y Zúñiga (2007) señalan aspectos importantes en el reconocimiento de los instrumentos como factor esencial en la recolección y análisis de los datos con el fin de la identificación de los hallazgos más importantes.

Recolectar los datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí: seleccionar un instrumento de medición, aplicar ese instrumento de medición y preparar las mediciones obtenidas. Un instrumento de medición

adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente. Dicho instrumento de medición debe reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez.

La confiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados. La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que quiere medir. (p.52)

En este sentido, los instrumentos responderán a estas premisas en la comprensión de validar adecuadamente el objeto de la investigación y que de acuerdo con la naturaleza del estudio bajo el paradigma cualitativo los instrumentos apropiados a utilizar serán la observación estructurada y las entrevistas.

#### **3.4.1. Observación**

Este proceso en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010, p.411), “no es mera contemplación, implica adentrarnos en profundidad en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones”. Los mismos autores plantean unos propósitos esenciales de la observación

- Exploración de ambientes y/ contextos
- Descripción de ambientes y/o contextos
- Comprensión de procesos y relaciones entre personas y situaciones

- Identificación de problemas
- Generación de hipótesis para futuros estudios

A partir de estas premisas, se busca adentrar una mirada objetiva hacia el cómo funciona un aula bajo la modalidad *Flipped Classroom*, describir características esenciales y comprender el proceso que busque evidenciar rasgos de aprendizaje significativo que se den en los estudiantes objeto de estudio.

### **3.4.2 Entrevista**

Para complementar el estudio se desarrollará un instrumento de entrevista con el fin de conocer de primera mano las percepciones y perspectivas de los participantes de la investigación frente al modelo *Flipped Classroom* y entender la forma en que se lleva a cabo desde los procesos, las expectativas, las habilidades desarrolladas, las necesidades y limitaciones del mismo.

En la entrevista de acuerdo con Janesick, 1998 (Citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2010), a través de preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.

Así, se pretende trabajar a partir de entrevistas semiestructuradas, que en un concepto más amplio son una combinación entre el manejo de la entrevista a partir de un guión prediseñado, con los temas más relevantes a tener en cuenta y objeto de recopilación, y presuponen la posibilidad de modificar ese guión en el desarrollo de la

entrevista para aprehender aquellas cuestiones no previstas que van surgiendo y que pueden arrojar luz sobre aspectos importantes de la temática en estudio (Vega, 2009)

En este orden de ideas, las entrevistas estarán enfocadas a traer a la luz las percepciones por parte de los participantes acerca del modelo *Flipped Classroom*, tanto de manera que apunte a responder al cuestionamiento objeto de la investigación, y a generar la línea de argumentación del mismo, así como desarrollar una discusión abierta que permita visualizar otras o nuevas perspectivas frente a la posición de estudiante en una aula bajo el modelo estudiado. (Apéndice B). Las preguntas que darán luz a estas reflexiones son:

- ¿Qué expectativas tiene frente a éste curso en la modalidad *Flipped Classroom*?
- ¿Qué perspectiva tiene frente al uso de recursos tecnológicos y/o multimedia en la educación?
- ¿Cuál es el rol que espera del profesor *Flipped Classroom*?
- ¿Cuál es el rol que espera del estudiante *Flipped Classroom*?
- ¿Qué importancia tiene una metodología de clase respecto a su conocimiento y forma de aprender?

Estos cuestionamientos permiten reflexionar y discutir acerca de las perspectivas frente a la aplicación del modelo así como del horizonte que se pueda deslumbrar en términos de ventajas, oportunidades y elementos de mejora para que el aprendizaje y el proceso educativo sea significativo.

### 3.5 Procedimientos

A partir del diseño de la pregunta de investigación y la elaboración de un marco conceptual que fundamente y diera luces de la temática y su contexto, se busca desarrollar las alternativas y respuesta a la pregunta a partir de la revisión de las expectativas y perspectivas de los participantes al trabajar bajo un modelo diferente de aula, para este caso, el modelo *Flipped Classroom*.

A partir de éste proceso, se llevará a cabo el diseño de instrumentos, una guía de observación y entrevista semiestructurada. Se desarrollará en tres fases, al inicio de semestre de los estudiantes, se elaborará una entrevista de inicio que lleve a concluir la percepción de los estudiante frente a la modalidad que adoptará el curso, 3 semanas después se llevará una encuesta en la que se permita visualizar los avances de los estudiantes en el proceso, en tanto conocimiento, percepción, uso adecuado de la modalidad, comprensión del modelo. Para finalizar, a la 6 semana se llevará a cabo una evaluación general que concluya los factores determinantes de las evidencias frente a las perspectivas de uso del modelo *Flipped Classroom*.

Como parte del procedimiento se llevará una clara observación, para que desde la mirada del docente se evalúe cuáles han sido los avances, limitaciones y delimitaciones de la adopción de la modalidad *Flipped Classroom*, estas reflexiones se llevarán a cabo cada tres semanas.

### 3.6 Análisis de Datos

Para el proceso de análisis de datos, en principio se tendrá en cuenta los cuatro rasgos enunciados por Sandoval (2002) en relación con la particularidad de la investigación cualitativa:

- **Apertura:** Posibilidad de incluir nuevos elementos dentro del diseño en función con los hallazgos que la investigación vaya arrojando, por ejemplo, incluir o modificar preguntas de las seleccionadas o tomar nuevos participantes.
- **Flexibilidad:** Posibilidad de modificar lo ya previsto en el diseño inicial, en cuanto al volumen y calidad de la información, así como a los medios para recopilarla.
- **Sensibilidad estratégica:** Posibilidad de modificar el diseño en tanto las características de los participantes o la dinámica del contexto objeto de estudio.
- **Referencialidad:** engloba todas las características anteriores y se refiere a la naturaleza indicativa u orientadora del diseño inicial en su conjunto.

En este mismo orden de ideas, se llevó a cabo una primera fase de recolección descriptiva de toda la información, para luego reducirla en unas categorías a saber:

- Percepción
- Disponibilidad de recursos y estrategias
- Comunicación con pares y maestro

- Aprendizaje en el modelo

Estas categorías fueron establecidas a partir de la revisión de literatura, y relacionadas a la pregunta de investigación y a los objetivos planteados, lo que lleva a establecer respuestas a los mismos. Gay, Mills y Airasian (2009) lo expresa frente a la investigación cualitativa que fundamentar categorías es un factor importante ya que permite organizar la información creando patrones para producir una síntesis descriptiva y narrativa; todo ello para la comprensión del fenómeno de interés.

Taylor y Bogdan (1986), en este aspecto consideran una serie de fases a tener en cuenta en la organización de las categorías

- Desarrollo de las categorías
- Codificación de los datos agrupados
- Realizar el análisis para separar los datos de acuerdo a las categorías
- Análisis de los datos sobrantes
- Verificación y repaso de los datos

Un tercer paso, de la relación esquemática de la recopilación descriptiva y el análisis a partir de las categorías de análisis frente a la pregunta de investigación.

Los datos serán validados a partir del análisis de los instrumentos aplicados, en referencia a los elementos evaluados, para ello, se agrupó toda la información recopilada en los instrumentos aplicados y llevando dicho análisis a una matriz de análisis a partir de las categorías establecidas para la presente investigación.

### **3.7 Aspectos éticos**

Es importante contar con todos los avales necesarios para el buen curso de la investigación. Se elaborarán cartas de autorización para el desarrollo de la investigación avalada por la dirección del programa en Licenciatura en Pedagogía Infantil. Así mismo se llevará a cabo una jornada de inicio con el grupo escogido y a partir de un acta firmada por todos los participantes se les hará conocedores de la experiencia investigativa que se llevará a cabo.

#### 4. Análisis y discusión de resultados

Este capítulo trae la información resultante del proceso de aplicación del modelo *Flipped Classroom*, que a partir de dichos hallazgos se pretende identificar y analizar datos relevantes que nos lleven a conocer y determinar el impacto generado en el aprendizaje significativo a partir de la validación e implementación de un modelo *Flipped Classroom* en una clase de Educación y Tecnología de nivel pregrado.

En tal razón, el capítulo llevará en un primer momento la presentación de los resultados por medio de la aplicación de instrumentos y en segundo momento el análisis que se deriva a partir de ellos, en consecuencia encontrar resultados a la pregunta ¿De qué manera se evidencia aprendizaje significativo a partir de la implementación y validación de un modelo *Flipped Classroom* o aula invertida en un curso de Educación y Tecnología de un programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil?

A raíz de la pregunta de investigación se recopilan los datos para ser asociados a las categorías definidas para analizar, percepción, disponibilidad de recursos y estrategias, comunicación con pares y maestro y aprendizaje en el modelo. Estas reflexiones darán pie a analizar y comprender cómo el modelo se desarrolla en un aula regular y a partir de ello poner en perspectiva las oportunidades de mejora que presente el modelo.

La investigación se desarrolló en primera medida para evidenciar una primera mirada acerca de qué pasaría con el modelo aplicándolo en la Universidad y para ello se

realizó trabajo del modelo a partir de la aplicación de lecciones para ser estudiadas de manera independiente y autónoma, para permitir en la clase únicamente realizar actividades de trabajo colaborativo y aplicaciones directas, y por último se realizaron unas entrevistas acerca del trabajo realizado en el modelo durante su aplicación.

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

A partir del planteamiento del problema y la pregunta de investigación, a continuación se presenta los resultados obtenidos de la aplicación de dos instrumentos y la observación realizada a sus componentes.

Para el desarrollo comprensivo y organizativo de la información, esta se deriva a partir de cuatro categorías de estudio:

- *Percepción*: La percepción entendida como los “Procesos cognitivos de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentra el aprendizaje, la memoria y la simbolización” (VARGAS, 1994, p.48)
- *Disponibilidad de recursos y estrategias*: El modelo requiere de apropiación tecnológica acerca del uso del material y lecciones para las actividades que se desarrollen en clase. Esta tecnología educativa concebida como “el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de hardware y software (UNESCO, 1984, pp. 43-44)

- *Comunicación con pares y maestro:* La educación como fenómeno social tiene inherente el vínculo de la comunicación como factor primordial para que se desarrolle el proceso de aprendizaje.
- *Aprendizaje en el modelo:* Implica el dominio del aprendizaje al propio ritmo de los estudiantes, y en esta medida extender el aprendizaje de los estudiantes con falencias en la interiorización de los conceptos de las lecciones previas tomadas de manera autónoma y la extensión del aprendizaje de aquellos con mayores fortalezas, lo que permite en trabajo colaborativo ampliar la reflexión y aplicación de contenidos de forma práctica.

Las preguntas planteadas en las entrevistas y lo observado se desarrolla teniendo en cuenta estas categorías para orientar la presentación de los resultados. Estos resultados, producto de los hallazgos evidenciados a partir de la aplicación del modelo *Flipped Classroom* permite visualizar una perspectiva del mismo, para así entender y comprender los aspectos positivos y oportunidades de mejora que tiene una aplicación de invertir un aula en una asignatura de pregrado en una institución de educación superior.

Todos estos elementos, configuran un devenir de diversas posiciones y reflexiones para implementar con éxito diversas metodologías que conlleven a la construcción del conocimiento al interior del aula, labor fundamental de los procesos educativos. A continuación se remitirá información sobre las categorías de estudio planteadas

anteriormente que conlleven a plantear reflexiones y análisis para comprender las implicaciones que la aplicación del modelo sugiere.

Tabla 2

*Presentación de resultados por categoría.*

<i>Categoría</i>	<i>Criterios</i>	<i>Adaptación en el modelo</i>
<i>Percepción</i>	La percepción entendida como los “Procesos cognitivos de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentra el aprendizaje, la memoria y la simbolización” (VARGAS, 1994, p.48)	<p>En el modelo fue importante dar a conocer el proceso y de este modo conocer qué piensan los estudiantes y cómo desarrollar su aplicación a partir de las principales premisas, de lo que es el modelo y de lo que es la universidad y asociar dichas características en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todas las percepciones y perspectivas cobran gran valor para conocer las características y elementos sustanciales que podrían desarrollarse al emplear en este caso una metodología de enseñanza diferente. Todo ello, permite no solo conocer dichas perspectivas sino a su vez crear horizontes que permitan el desarrollo futuro de la aplicación de un o varios modelos para que el proceso de enseñanza aprendizaje se convierta en algo significativo para estudiantes, para la comunicación entre pares y la comunicación bilateral entre estudiante y maestro.</p> <p>En este proceso se evidenció la importancia que le dan los estudiantes a la implementación de nuevas metodologías en el aula que les permita desarrollar todas sus fortalezas. Tienen una percepción muy positiva del modelo en el entendido de cómo cambiar las tareas y la forma de</p>

		<p>hacerlas. Cuando las tareas dejan de ser una carga conceptual y se convierten en un proceso experimental, de aplicación, de desarrollo de teorías se convierte en procesos más significativos. Por otro lado permite al investigador definir rumbos en la presente aplicación del modelo y lo que se podría cambiar en futuras aplicaciones.</p>
<p><i>Disponibilidad de recursos y estrategias</i></p>	<p>El modelo requiere de apropiación tecnológica acerca del uso del material y lecciones para las actividades que se desarrollen en clase. Esta tecnología educativa concebida como “el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de hardware y software (UNESCO, 1984, pp. 43-44)</p> <p>Por otro lado, comprender que no solo está la disponibilidad y acceso a los recursos sino que estos hacen parte de una estrategia didáctica y pedagógica “ El énfasis se debe hacer en la docencia, en los cambios y estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías (Salinas, 2000, p. 454)</p>	<p>El modelo requiere de conocer a profundidad cómo se percibe el uso de los recursos tecnológicos para el desarrollo de las lecciones, así como las estrategias a usar para su aplicación.</p>
<p><i>Comunicación con pares y maestro</i></p>	<p>La educación como fenómeno social tiene inherente el vínculo de la comunicación como factor primordial para que se desarrolle el proceso de aprendizaje.</p>	<p>El modelo prima por la comunicación asertiva y retroalimentación oportuna. ya que esta contempla la actividad en clase y la orientación directa, primero con pares en trabajo colaborativo y segundo, con el maestro como guía en clase, para llevar a la aplicación los conceptos que previamente de manera autónoma los estudiantes han trabajado.</p> <p>Cuando se desarrolla y se amplía el sentido de la comunicación no solo entre</p>

		maestro-estudiante sino entre pares, resulta en procesos en que los estudiantes se involucran más, se permiten más razones para aprender, para saber que el aprendizaje les es significativo en el entendido que les es aplicable a su vida cotidiana.
<i>Aprendizaje en el modelo</i>	Implica el dominio del aprendizaje al propio ritmo de los estudiantes, y en esta medida extender el aprendizaje de los estudiantes con falencias en la interiorización de los conceptos de las lecciones previas tomadas de manera autónoma y la extensión del aprendizaje de aquellos con mayores fortalezas, lo que permite en trabajo colaborativo ampliar la reflexión y aplicación de contenidos de forma práctica.	<p>El trabajo autónomo y colaborativo marca la diferencia en la aplicación el modelo ya que se requiere de una alta formación por parte de los estudiantes para adaptarse al tipo de modalidad en la que el estudiante como centro del aprendizaje requiere de una motivación y un trabajo adicional para interiorizar conceptos y temáticas por su parte y ser conscientes de su aprendizaje, de la toma de notas, de cuestionarse frente a las lecciones tomadas, entre otras.</p> <p>Cuando el estudiante es consciente de su aprendizaje y elabora formas de aprendizaje y aplica conocimiento para la resolución de problemas en la vida cotidiana el aprendizaje es significativo para él.</p>

En este orden de ideas, las categorías analíticas nos ofrecen una mirada en perspectiva acerca de la aplicación del modelo *Flipped Classroom*, las características y las posibilidades que tiene en un aula regular, y que aunque apoyada en tecnología, lo culturalmente desarrollado y entendido como educación, colisiona con el concepto que se tiene de cómo aprender y cómo enseñar.

Las instituciones educativas colombianas se encuentran abiertas a modalidades educativas diversas que permitan entre otras, el acceso flexible de sus estudiantes, la inclusión de personas con capacidades diversas, currículos más apropiados a las necesidades actuales de la sociedad, ampliación de cobertura, etc.; existe un amplio portafolio de estas modalidades, no obstante, muchas de ellas trabajan sobre la base de la presencialidad y las clases magistrales, de las actividades escolares y las actividades extraescolares (tareas) las cuales son trabajadas en casa sin un apoyo y orientación docente, en lo que el *Flipped Classroom* considera fundamental que es la aplicación práctica de los aprendizajes de diversas lecciones.

Lo anterior no significa una crítica a estos modelos o a sus resultados, sino en la premisa de seguir abordando y ampliando dicho portafolio de modalidades educativas en pro de aprendizajes más significativos en las aulas.

En esta mirada, cuando los estudiantes encuentran que la tarea, lo que se ha convertido en medio de debate, ya no es un foco de preocupación o estrés puesto que la aplicación la encuentran en clase, así como la orientación y ayuda tanto por parte de pares como del maestro.

No obstante, algunos consideran que solo cambia la función de la tarea, pues sigue siendo tarea extraclase, la de revisar los contenidos. Estas percepciones y otras se encuentran compiladas en las siguientes tablas que reflejan algunos de los contenidos más apremiantes que perciben los estudiantes de acuerdo a las categorías de análisis de la investigación.

Por otro lado, se desarrolló entrevistas ya más dirigidas para conocer durante la implementación del modelo a partir de las siguientes preguntas y de acuerdo a las categorías de análisis a saber (Apéndice B) a saber:

Tabla 3

*Preguntas de investigación por categoría.*

<i>Pregunta</i>	<i>Categoría que representa</i>
¿Qué expectativas tiene frente a éste curso en la modalidad <i>Flipped Classroom</i> ?	Percepción
¿Qué perspectiva tiene frente al uso de recursos tecnológicos y/o multimedia en la educación?	Disponibilidad de recursos y estrategias
¿Cuál es el rol que espera del profesor <i>Flipped Classroom</i> ?	Comunicación con pares y maestro
¿Cuál es el rol que espera del estudiante <i>Flipped Classroom</i> ?	Aprendizaje en el modelo
¿Qué importancia tiene una metodología de clase respecto a su conocimiento y forma de aprender?	

Sumado a estas comprensiones, se realizó a través de una escala una medición Likert diversas declaraciones para conocer en escala valorativa las apreciaciones por parte de los estudiantes. La escala Likert permite medir algunos comportamientos asociados a un elemento en cuanto a su nivel de satisfacción o desacuerdo con una premisa o reactivo.

Las evaluaciones se realizaron a los 30 estudiantes del grupo de población escogida para el desarrollo de la investigación, lo que se concluye en las apreciaciones que se presentan en cada categoría. (Apéndice C). Se llevó a cabo su aplicación, para luego establecer por categorías una estadística simple de sus resultados para determinar en

términos porcentuales que tan de acuerdo, en desacuerdo o en posición neutral, se encontraban la población objeto de la investigación, frente a unas preguntas de análisis a manera de reactivos.

#### 4.1.1. Categoría Percepción

La primera categoría de análisis se presenta a continuación con los hallazgos más relevantes del estudio

Tabla 4

*Resultados categoría percepción.*

<b><i>Pregunta</i></b>	<b><i>Extractos Ilustrativos</i></b>	<b><i>Interpretación</i></b>
<p>¿Qué expectativas tiene frente a este curso en la modalidad <i>Flipped Classroom</i>?</p> <p><b><i>Categoría que representa</i></b></p> <p>Percepción</p>	<p>El método de enseñanza es muy bueno porque a fin de cuenta se sale de los cánones tradicionales de enseñanza, además utiliza la tecnología que tanto nos inunda a favor no solo del educador sino de los educandos</p> <p>Veo una metodología donde el estudiante finalmente puede ser autónomo y responsable</p> <p>Es un modelo interesante, pero requiere de acceso a recursos que no todos los estudiantes tienen y por otro lado también requiere de un gran nivel de compromiso del estudiante</p> <p>La escuela debe garantizarle al estudiante los materiales necesarios para poder llevar a cabo el modelo</p> <p>Puedo ver que es aun experimental, como todo experimento se espera aspectos positivos y negativos.</p> <p>Pienso que con las grabaciones el alumno puede observar la clase, pero el docente también podría evaluarse porque se está viendo a la hora de dar una clase, ver los</p>	<p>Los estudiantes han recibido de manera positiva la aplicación de un nuevo modelo, motivados en primer lugar por la novedad que ofrecería de cambiar sus clases tradicionales y lograr con algo diferente el logro de sus aprendizajes.</p> <p>Encuentran que la responsabilidad y autonomía que debe adoptar el estudiante es de vital importancia para el éxito del modelo, por un lado mencionan lo complicado que es este factor ya que aunque trabajan en sus tareas de manera autónoma piensan diferente para la adquisición del conocimiento, puesto que este procede es del docente y no de ellos mismos, y por otro lado, de la costumbre de escuchar las cátedras magistrales para luego hacer actividades de acuerdo a ello.</p> <p>Un comentario muy importante</p>

	<p>errores que puede tener y corregirlos.</p> <p>El modelo es interesante, pero considero que se debería profundizar mucho en él, no se puede quedar en solo escuchar al profesor en sus grabaciones, se debe implementar otro tipo de innovaciones para llegarle al estudiante y que su aprendizaje sea más significativo.</p> <p>Lo que se debe cambiar es el pensamiento y la actitud que tiene el estudiante para tomar la clase</p> <p>Lo que veo un poco difícil de conseguir es el de apoyar a nuestros estudiantes para que sean más autónomos</p> <p>Que la enseñanza sea conjunta entre profesor y alumno y por otro lado, que sea capaz el estudiante de llevar con sigilo mismo el conocimiento siendo autónomo y responsable.</p> <p>Que sea un modelo innovador, en el cual se de provechosamente el proceso enseñanza-aprendizaje, en el cual tanto docentes como estudiantes se sientan cómodos y alcancen sus metas y objetivos propuestos al iniciar un tema.</p> <p>Es un modelo interesante, pero tiene si lo tenemos en cuenta en nuestro país sería muy difícil realizarlo ya que nuestra educación no tiene la suficiente cultura y preparación para llevarlo a cabo.</p> <p>Innovar mis metodologías frente a dictar y explicar una clase como futura docente e implementar este tipo de modalidad para generar un aprendizaje significativo.</p> <p>Mi expectativa frente a este curso me parece interesante ya que permite que los maestros se conviertan en el guía "acompañante" de su alumno; Tiene unas maneras diversas de aprendizaje, las cuales favorecerían el desarrollo de él en los alumnos.</p> <p>El aprendizaje y los procesos de enseñanza se nutren con procesos innovadores que lleven metodologías diversas al interior del aula y que propendan por la aplicación de conocimientos y no solo a su simple transmisión, creando así significaciones</p>	<p>a resaltar es de un estudiante que indica que si un profesor graba su propia clase, este elemento debe ser fundamental para su autoevaluación, para su propio proceso de mejora pues también le permite a él como docente encontrar errores que puede subsanar para su forma de enseñar.</p> <p>Y en esta misma medida la importancia que tiene darle una posición relevante al modelo al contexto colombiano y a lo que tradicionalmente se ha entendido como educación, lo que hace que se tengan que prever diversas variables, tales como lo institucional, la autonomía, la cultura de aprendizaje, entre otras.</p> <p>El <i>Flipped Classroom</i> le da más responsabilidad al estudiante en su proceso de aprendizaje y no se enfoca tanto en el profesor, el desafío del profesor es crear creativas y gratificantes actividades en el salón.</p> <p>El punto para poder realizar e implementar este modelo en las escuelas y universidades es el de crearle a los estudiantes una reflexión sobre la importancia en la constancia, trabajo autónomo y responsabilidad.</p>
--	---	---

	<p>importantes en el aprendizaje.</p> <p>Debe de alguna manera cambiar la forma de entender cómo aprendemos. Aprendemos cuando aplicamos</p> <p>Los recursos deben ser asequibles y accesibles para los estudiantes, bien sea con medios tecnológicos de fácil acceso de manera individual como recursos a disposición por parte de la institución.</p> <p>Los estudiantes deben poner también de su parte para el éxito del modelo. No puede ser solo tarea del docente</p> <p>Las tareas no podrían ser las mismas que las que se dejaban para la casa, deben ser actividades más dinámicas y aplicadas a la realidad de los estudiantes.</p>	
--	---	--

Al reactivo “El modelo *Flipped Classroom* fomenta el aprendizaje significativo” la respuesta es ampliamente positiva con un 23% de respuestas en totalmente de acuerdo sumado a un 67% de respuestas de acuerdo . Un 10% de los estudiantes se encuentra en desacuerdo, lo que se puede concluir de las entrevistas en los que los estudiantes encuentran difícil voltear una clase completamente o aplicarla para todas las asignaturas o temáticas, pues comprenden el aprendizaje significativo más cercano al comprender la temática con mayores claridades que no logran de manera independiente. Algunas áreas, temáticas o asignaturas requieren de un mayor acercamiento docente para que la aplicación sea exitosa en un desarrollo de clase.

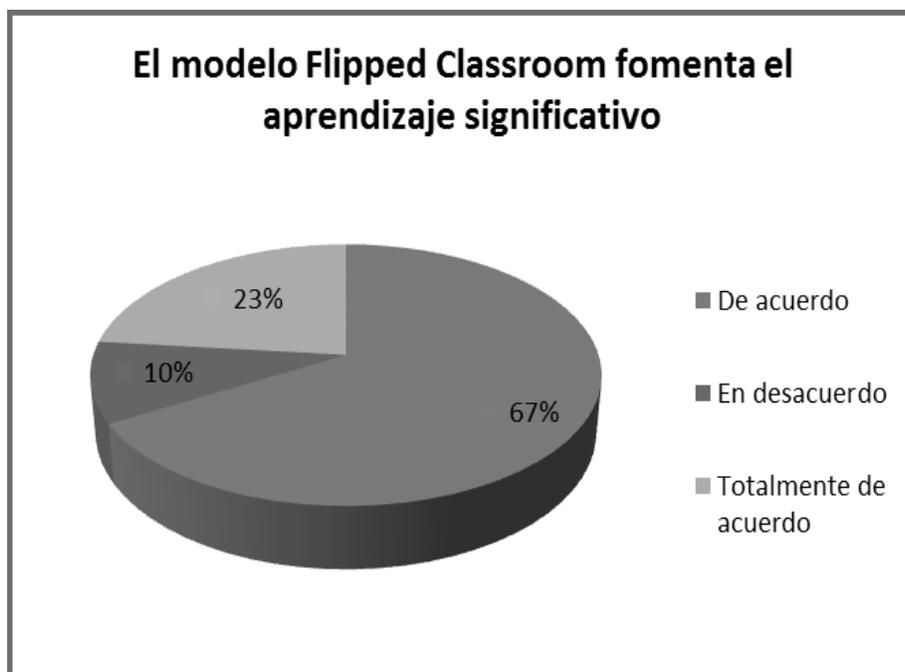


Figura 6. Reactivo: El modelo Flipped Classroom fomenta el aprendizaje significativo.

#### 4.1.2. Categoría Disponibilidad de recursos y estrategias

Los recursos y estrategias como factor esencial en el modelo *Flipped Classroom* son interpretados a continuación:

Tabla 5

*Resultados categoría disponibilidad de recursos y estrategias.*

<b>Pregunta</b>	<b>Extractos Ilustrativos</b>	<b>Interpretación</b>
¿Qué perspectiva tiene frente al uso de recursos tecnológicos y/o multimedia en la educación? <i>Categoría que</i>	Me parece que es bueno en cierta medida, ya que no siempre debe estar el educador frente a nosotros dando unas enseñanzas, sino que además, utiliza otros recursos frente a su clase para ser más	Para este aspecto los estudiantes han definido y concluido que el recurso multimedia tecnológico es relevante en la educación, como un medio para aprender, pero que no

<p><i>representa</i></p> <p>Disponibilidad de recursos y estrategias</p>	<p>llamativa y diferente.</p> <p>Tiene pros y contras, se daría uso y prioridad a este, mientras que a su vez estaría desarrollando algo nuevo e innovador, dejando de lado lo tradicional y siendo una clase más amena y en constante cambio.</p> <p>Casi todas las actividades que realizamos en el diario vivir tiene que ver con la tecnología entonces es bueno que nos capaciten más.</p> <p>Una perspectiva positiva, ya que si estas herramientas se usan de manera adecuada son medios de autonomía y generación de conocimientos, ya que en ellas se encuentra la información y los medios de creación.</p> <p>Los recursos tecnológicos en la educación me parecen una manera muy didáctica de enseñar, ya que ahora en este siglo todos nosotros hacemos uso de la tecnología, al tener en cuenta esto, sabremos que nuestros estudiantes aprenderán de una forma "tecnológica o multimedia".</p> <p>Hoy día estamos en una vanguardia tecnológica que nos lleva a incorporar más aplicaciones en la vida diaria. Tenemos equipos disponibles para ello y requerimos entenderlos de una mejor forma.</p> <p>Tiene desventajas en el caso de si las actividades propuestas por el maestro son de tipo tecnológico, ya que podría haber una brecha para los que la manejan y para los que no, y además si el salón cuenta con recursos tecnológicos.</p>	<p>solamente debe tenerse puesto que no todos los estudiantes cuentan con fácil acceso a estos recursos, ni todos lo toman de una forma pedagógica, sino que es usados solo para situaciones personales, como las redes sociales.</p> <p>En este sentido, algunos estudiantes aportaron que aunque tengan sus cosas personales mediadas por tecnología, al tener acceso a ellos, les es más fácil de la misma manera llegar a aspectos académicos.</p>
--	--	--

Una percepción generalizada se evidencia en encontrar que “el uso de recursos tecnológicos mejoran el proceso de aprendizaje”. Como factor fundamental en el modelo el uso apropiado de los recursos educativos mediados por TIC desempeñan un papel fundamental por las ventajas que ofrece para el visionado de las lecciones.

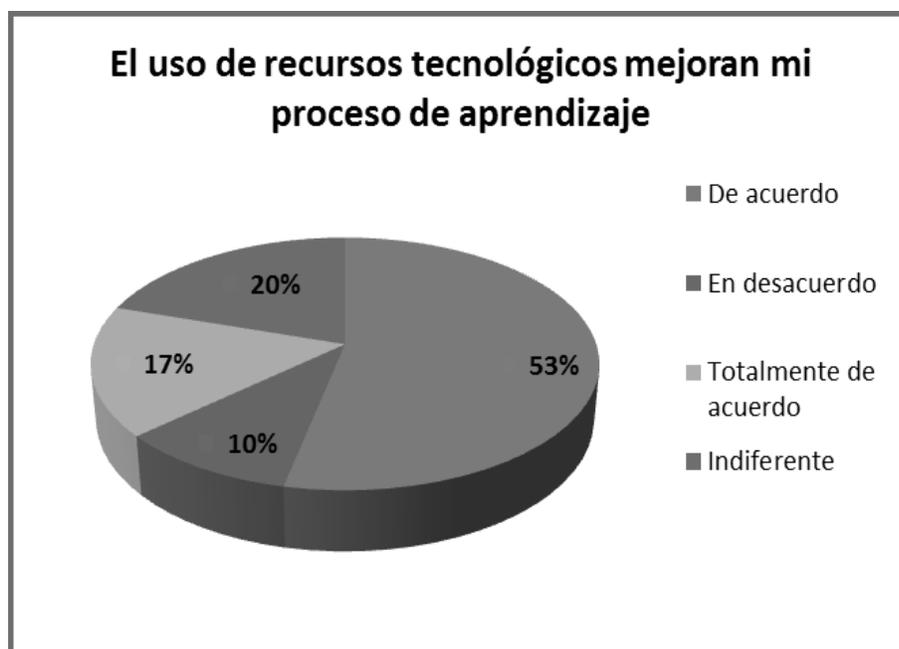


Figura 7. Reactivo: El uso de recursos tecnológicos mejora el proceso de aprendizaje.

#### 4.1.3. Categoría Comunicación con pares y maestro

La educación bajo la premisa del modelo *Flipped Classroom* desarrolla como un pilar fundamental la comunicación entre pares y con el docente como orientador de los procesos y actividades lúdicas a trabajar en clase, previo el visionado de los recursos de manera autónoma por parte del estudiante, todo lo que permite que el aprendizaje evolucione en términos significativos, ya que al momento de la aplicación del

conocimiento y la consciencia de construir el mismo conjuntamente, pares y maestros, permite que nutra y alimente la relación teoría-práctica.

Tabla 6

*Resultados categoría comunicación con pares y maestro.*

<b>Pregunta</b>	<b>Extractos Ilustrativos</b>	<b>Interpretación</b>
<p>¿Cuál es el rol que espera del profesor <i>Flipped Classroom</i>?</p> <p>¿Cuál es el rol que espera del estudiante <i>Flipped Classroom</i>?</p> <p><b>Categoría que representa</b></p> <p>Comunicación con pares y maestro</p>	<p>Que el docente sea un acompañante y sea pares con el estudiante denegando algunas responsabilidades para lograr un aprendizaje significativo</p> <p>Reducir el tiempo dedicado en clase a dar lecciones para abrir espacio a un aprendizaje activo</p> <p>Centrarse más en la comprensión y aplicación de hechos que en la memorización de los mismos, sin que ello signifique su sacrificio total</p> <p>Es un apoyo, es un guía que está dispuesto a dar su conocimiento de tal manera que el estudiante pueda observar y poner en práctica, al haber una falla, el está dispuesto a dar una tutoría en la cual se exponen dudas a las que se les da solución.</p> <p>rol de acompañamiento y orientación generando interacción entre los estudiantes generar procesos de conocimiento colaborativo, maestro comprometido con la planificación</p> <p>Ser un ente activo y responsable en el cumplimiento de sus deberes como estudiante y aprendiz; a su vez este es participe de aprender basándose en sus experiencias, en la práctica tanto como en el ensayo-error-ensayo.</p> <p>Un estudiante dispuesto en hacer su trabajo autónomo y comprometido</p>	<p>El docente adquiere un rol propositivo, donde se encuentra comprometido para enviar los recursos en los que el estudiante se va a basar y va a llegar al aula de clases con actividades críticas.</p> <p>Entonces, el rol del profesor <i>Flipped Classroom</i> reorganiza sus ambientes de aprendizaje, promueve estrategias de trabajo colaborativo, y proyectos de investigación. Los educadores son flexibles en las líneas de tiempo de aprendizaje. Construyen sistemas de evaluación acordes y apropiados de manera que sea más significativa.</p> <p>Un compromiso total en el que utiliza los recursos propuestos por el docente pero además investiga más allá, se interesa en el aula de clases en participar y presenta sus dudas con el fin de que sean aclaradas.</p>

	<p>con las actividades a realizar en el aula.</p> <p>El rol que espera el estudiante de <i>Flipped Classroom</i> es que él tiene un proceso y participación activa en el aula, donde el conocimiento no sería solo del docente, sino que ambos aprenden mutuamente.</p> <p>El maestro debe procurar porque los estudiantes apliquen conocimientos en situaciones de la vida real, en situaciones que les sean cercanas a aspectos de su vida cotidiana</p> <p>El maestro debe escuchar a los estudiantes, encuentro como desventaja el número aún de estudiantes que se maneja por salón, ya que este modelo podría procurar casi por una educación personalizada, pero la realidad es diferentes ya que son muchos los estudiantes por salón, lo que deja al docente en una posición difícil para la atención de todos los estudiantes.</p>	
--	--	--

Una de las premisas fundamentales del modelo *Flipped Classroom* se encuentra como hallazgo en este reactivo “El docente orienta mi proceso en la aplicación práctica de los contenidos” con un porcentaje de un 13% totalmente de acuerdo y un 60% de acuerdo, en el que se presenta la importancia del acompañamiento y el feedback docente dedicado con más tiempo a las actividades prácticas al interior de la clase. Cuando el docente concentra más tiempo y esfuerzo a la aplicación de un conocimiento por parte del estudiante en situaciones reales logra un mayor grado de aprendizaje significativo.

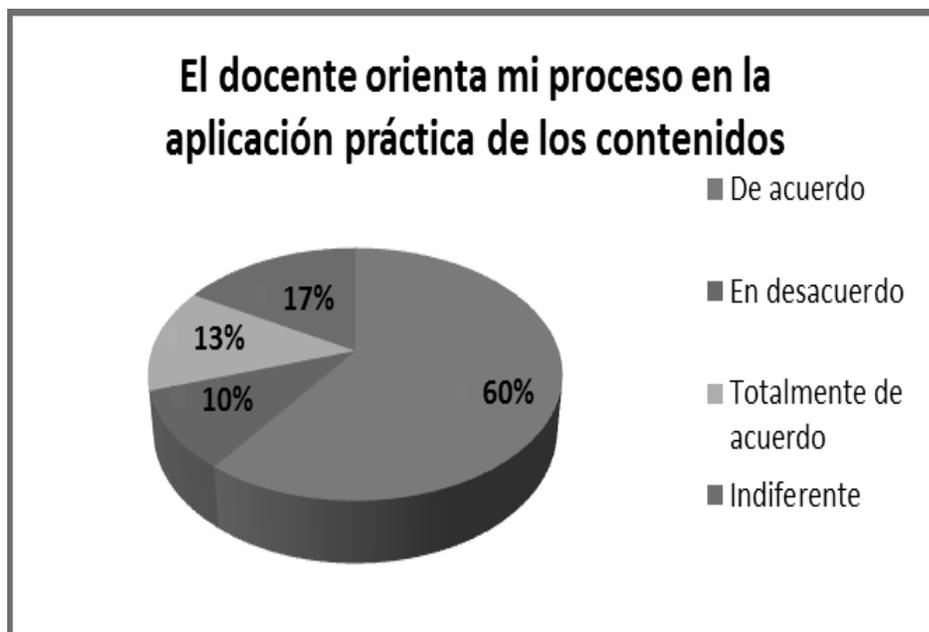


Figura 8. Reactivo: El docente orienta mi proceso en aplicación práctica.

#### 4.1.4. Categoría Aprendizaje en el modelo

Conocer cómo se aprende en el modelo es el objeto del presente apartado que busca comprender la perspectiva y prospectiva de los estudiantes de cara al aprendizaje en la modalidad estudiada. Estas reflexiones permiten llevar un aporte en tanto debilidades y oportunidades de mejora para que el modelo se desarrolle de manera asertiva en un espacio de clase regular.

Tabla 7

*Resultados categoría aprendizaje en el modelo.*

<b>Pregunta</b>	<b>Extractos Ilustrativos</b>	<b>Interpretación</b>
¿Qué importancia tiene una metodología de clase respecto a su	Dependiendo la metodología que se brinde en clase, uno aprende más y va construyendo conocimientos,	Mucha porque realmente no sabía de la modalidad <i>Flipped Classroom</i> , permitió observar e identificar que podemos

<p>conocimiento y forma de aprender?</p> <p><b>Categoría que representa</b></p> <p>Aprendizaje en el modelo</p>	<p>para así, mejorar su calidad educativa, eso creo que va de mano con el docente que medio utilizaría para dar una clase autónoma, divertida, educativa y responsable.</p> <p>Que el estudiante obtenga cierto grado de motivación para desarrollar un algo y cumplir las metas propuestas y/o establecida tanto del estudiante como del docente.</p>	<p>generar espacios de aprendizaje de diversas formas que implementen nuestros conocimientos adquiridos.</p> <p>La metodología que se use en una clase es fundamental, porque está la forma en la que el docente va a presentar la información a sus estudiantes, si se presenta de forma didáctica que genere un pensamiento propositivo y crítico se me facilita el entendimiento de los temas, ya que así existe una forma de participación activa en la clase puede exponer mis pensamientos y dudas frente al tema y confrontarlas con los de los demás.</p> <p>Se puede procurar por una educación personalizada en términos de atender a los estudiantes en el momento que se necesita en el aula de clase.</p>
---	--	--

En el reactivo “Me siento más motivado aprendiendo con el modelo *Flipped Classroom*” existe un comportamiento de un 20% hacia el no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, lo que lleva a indentificar que por un lado es posible que no se haya comprendido el proceso de aprendizaje que surge a partir de la implmentación de un nuevo modelo y la motivación como un factor importante dentro de él, y por otro lado, que se sienta que no se requiere de la motivación pues las actividades de clase se siguen desarrollando de la misma forma, aunque sea en salón de clase. Un alto porcentaje 73% estaría de acuerdo y totalmente de acuerdo en la premisa que al entrar en un modelo diferente y hacer las cosas de maneras distintas a lo tradicionalmente trabajado puede influir en la motivación por el aprendizaje, creando factores asociados a la disposición

para aprender, y a una mayor fluidez en la comunicación entre pares y con el maestro, todos apuntando a una construcción colectiva de conocimiento.

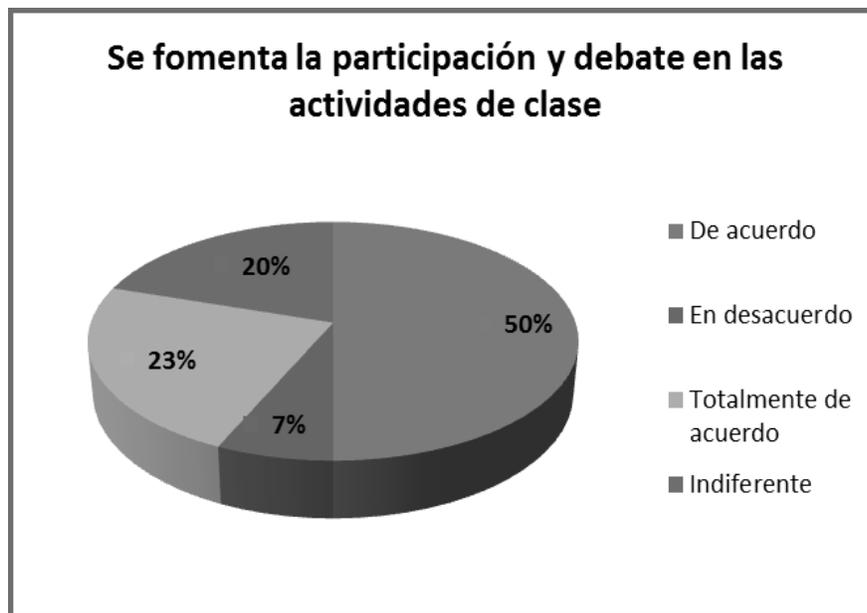


Figura 9. Reactivo: Me siento más motivado aprendiendo con el modelo Flipped Classroom.

Al reactivo “Se fomenta la participación y debate en las actividades de clase” se encuentra de manera muy positiva que el una de las características fundamentales del modelo se cumple al comprender que el aprendizaje se desarrolla a partir de fortalecer el trabajo colaborativo en el aula de clase y que lleve a que a partir del debate de lo que los estudiantes comprendieron al estudiar sus lecciones autonomamente se produzca aprendizaje. Este ítem con un 73% muestra como hallazgo que se debe fomentar este uso de debate en clase en contraste con un 20% que no define si el debate que se genera en

una clase flipped classroom es diferente a un debate que se generara en una clase de tipo tradicional.

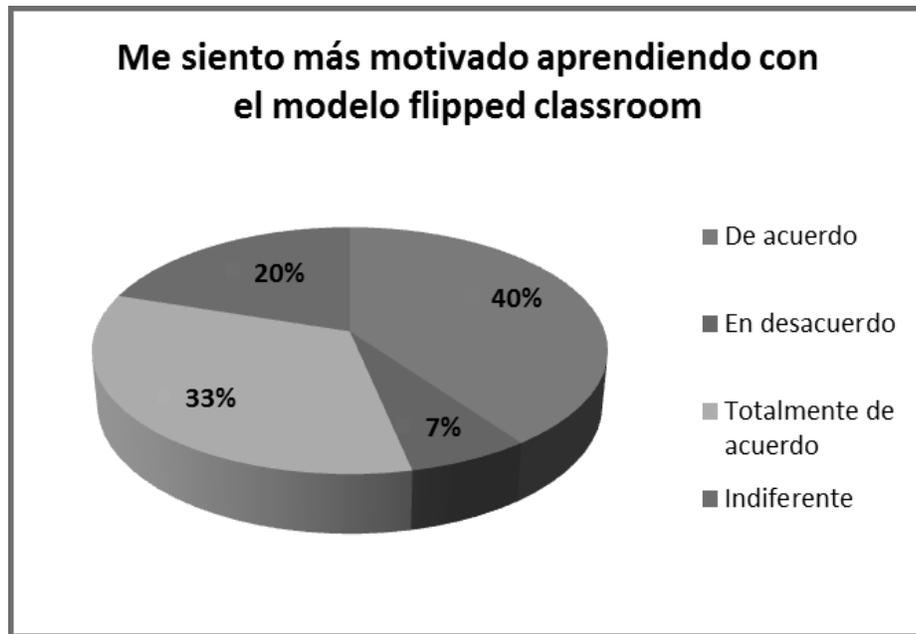
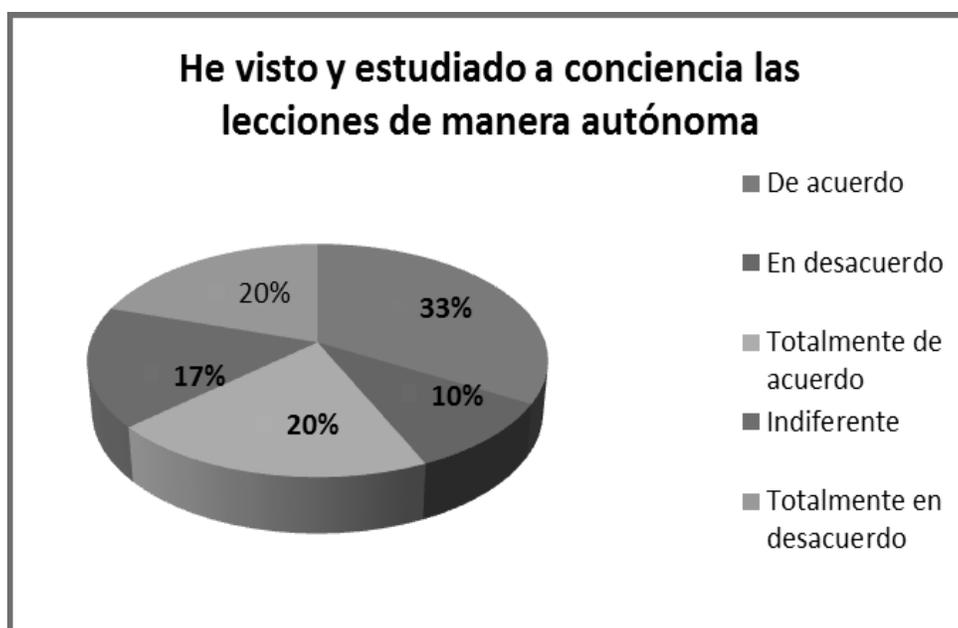


Figura 10. Reactivo: Se fomenta la participación y debate en las actividades de clase.

El reactivo “He visto y estudiado a conciencia las lecciones de manera autónoma” se presenta con un alto porcentaje a trabajar como una de las desventajas que presenta el modelo y que los detractores del mismo han evidencia como una necesidad y alternativa de mejora, y es el trabajo autónoma, un 30% afirma no contar con ese trabajo conciente y autónomo de revisar sus lecciones y recursos previamente a la clase, o aunque lo vean y revisen no interiorizan a partir de otras estrategias, como el rebobinado de videos, la relectura de documentos, la toma de notas o la elaboración de preguntas. Si sumamos el 17% que se encuentran aun neutrales al proceso, se evidencia que debe existir un trabajo adicional en la motivación y cambio a una cultura del aprendizaje, en el que el

estudiante debe ser más conciente de su proceso a partir de él mismo y no centrado en una clase o un maestro. Por otro lado, un positivo porcentaje del 53% considera su trabajo autónomo como relevante y a conciencia, y entendido como un pilar fundamental para que se logre un aprendizaje. Cuando la comunicación fluye más se desarrollan otros espacios de aprendizaje más allá del conocimiento y su aplicación.



*Figura 11.* Reactivo: He visto y estudiado a conciencia las lecciones de manera autónoma.

#### 4.2 Análisis

Desde el punto de vista del carácter interpretativo que busca esta investigación a continuación se presentan los hechos y hallazgos más relevantes del estudio, la forma de

llegar a ellos y la relación existente entre los mismos con base en una triangulación de datos.

Los resultados de la anterior presentación de hallazgos se describen en la misma medida de las categorías de análisis que se produjo en la lectura exhaustiva de todas las entrevistas diseñadas para tal fin y la observación recabada por parte del investigador de la implementación del modelo y las diversas percepciones, motivaciones y posiciones adoptadas por los participantes y que se encontrarán a lo largo de los siguientes apartados. Todos estos factores implican visualizar hallazgos para entender el modelo y entender las repercusiones que tendría su aplicación y los recursos, metodologías, apoyos que se requerirían para su total éxito en procura de avances de aprendizaje significativo en aula.

Para iniciar los hallazgos relevantes se señala que las metodologías usadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje enriquecen y nutren la transmisión, aplicación y desarrollo del conocimiento, en el propósito de una funcionalidad en contextos determinados. Esto en la educación, conlleva una serie de patrones que buscan alimentar creativamente la forma de enseñar en las aulas de clase, y por ende la forma de aprender; los medios y recursos cobran valor ya que se convierten en canales para llevar a cabo estos procesos. En el modelo *Flipped Classroom* se pudo observar que al entrar al aula con una forma innovadora, diferente de ver la educación, la **percepción** generalizada se convierte en elemento positivo para que se motiven los estudiantes por una cultura de aprendizaje diferente.

De acuerdo con Marqués y Badía (2014 p.39)

Cuando se empieza a aprender algo nuevo, es habitual que la mayor parte de los estudiantes cometan los mismos errores y tengan ideas previas similares. Sin embargo durante el proceso de aprendizaje, hay estudiantes que son mas capaces que otros de cambiar sus ideas previas y sus errores, de darse cuenta de las diferencias que hay entre lo que pensaban y las nuevas manera de hacer indicadas por los profesores y de tomar decisiones para revisarlas

Y en esta medida de las cosas, los estudiantes tradicionalmente que han manejado una única forma de ver las cosas inician un recorrido por un camino no transitado de dejar el conocimiento para que sea autónomo y que la aplicación y la forma de aplicarla y de tomar decisiones se de al interior del aula; esto cambia inmediatamente la *percepción* de lo que se comprendería por cultura de aprendizaje.

En esta misma perspectiva, Jordi Adell (2012) señala que esta intención de la percepción con la que se cuenta de la forma de aprender debe ser aprovechada, y las escuelas preparan a los estudiantes para ser parte de esa sociedad en la que las TIC no solo es habitual en todos los medios sino que también se usa como herramienta de aprendizaje, contando con toda *disponibilidad de recursos y estrategias*

Freire (2009) frente a la *comunicación con pares y maestro* indica que la educación como proceso basado en conocimiento, comunicación e interacciones sociales se ha visto afectada en forma radical por la emergencia de la cultura digital. Lo que ha llevado a sufrir grandes transformaciones en los procesos en los que se da el acto

educativo y por ende de los actores que participan en él. La comunicación entre pares y docente implica necesariamente una serie de cambios que deben transformar dichas interacciones, lo que de una forma evidenciable se ha hallado en el modelo *Flipped Classroom*, en el que estas relaciones tienen una mayor cabida en el proceso como centro de aprendizaje y retroalimentación del aprendizaje.

El *aprendizaje en el modelo* por consiguiente, aporta a la práctica docente y al ejercicio profesoral en el demostrado que hay muchas formas de aprender y enseñar y que no se debe estar sujeto a temores frente al cambio y la innovación, independiente del área de estudio.

Estas herramientas propuestas y hallazgos deben ser repensados y reflexionados a medida que se avance en estudios de este tipo y en el conocimiento de los contextos de aplicación. El mayor hallazgo en relación con el modelo es que el aprendizaje sucede en el momento de la experiencia; esto es, no solo la aplicación de una teoría sino el proceder de la misma en diferentes situaciones vivenciales, lo que le permite a un individuo ser capaz de desenvolverse en distintos contextos con mayor fluidez, mayor conocimiento y mayor comunicación.

#### **4.3. Confiabilidad y Validez**

El desarrollo investigativo y la obtención de datos para la posterior identificación de hallazgos se lleva a cabo a partir de la aplicación de entrevistas y de la observación por parte del investigador que rescate los elementos más relevantes y fundamentales

para concluir la perspectiva y prospectiva de un modelo *Flipped Classroom* al interior de un aula tradicional.

Se permitió a partir de los instrumentos elaborar cuatro categorías de análisis que permitieran triangular la información de manera tal que sea coherente a la explicación de los fenómenos que resulten de la información recabada; a partir de esta codificación se logra extraer los conceptos más importantes, es así que este proceso se siguió a partir de la codificación axial, que como cita Strauss y Corbin (2002) determina los hallazgos a partir de una categoría que es analizada en cuanto a sus características, propiedades y dimensiones.

## 5. Conclusiones

Este capítulo recaba las conclusiones relevantes de los hallazgos obtenidos del proceso del modelo *Flipped Classroom*, así como las recomendaciones que se aportan para continuación de investigaciones y futuras preguntas problémicas que de ellas pudieran resultar.

### 5.1. Hallazgos del estudio a la pregunta de investigación

El cuestionamiento central que siguió esta investigación pretendía conocer ¿De qué manera se evidencia aprendizaje significativo a partir de la implementación y validación de un modelo *Flipped Classroom* o aula invertida en un curso de Educación y Tecnología de un programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil?, pregunta problema que lleva a comprender diversos procesos en la aplicación del modelo *Flipped Classroom* en un aula y las comprensiones y percepciones que se develan a partir de ello.

El punto central a este cuestionamiento revela que en efecto, revisando diversas variables, el modelo es propicio para generar aprendizaje significativo en el sentido que el modelo lleva al estudiante a repensar su forma de aprender y al maestro a repensar su forma de enseñar. Como parte de los resultados presentados en el capítulo anterior se evidenció a manera conclusiva que en el modelo fue importante dar a conocer el proceso total de implementación y de este modo conocer las percepciones generales de los estudiantes y cómo desarrollar su aplicación a partir de las principales premisas, de lo

que es el modelo y de lo que es la universidad y asociar dichas características en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este proceso se evidenció la importancia que le dan los estudiantes a la implementación de nuevas metodologías en el aula que les permita desarrollar todas sus fortalezas. Tienen una percepción muy positiva del modelo en el entendido de cómo cambiar las tareas y la forma de hacerlas. Por otro lado permitió al investigador definir rumbos en la aplicación del modelo y lo que se podría cambiar en futuras aplicaciones y la forma de evaluar las actividades a desarrollar en la clase.

En esta perspectiva, Ahumada ( 2005) citando a Collins, menciona la evaluación como el proceso de construcción colaborativa y multidireccional, es decir donde todos los actores toman relevancia, ya que parte de autoevaluación, Coevaluación y la Heteroevaluación, en el que se aprende “de y con” y en esta mirada el modelo proporciona por sus características el llevar a pensar en una evaluación en la que el estudiante auto reflexiona ya que debe poner en práctica lo que aprende en el momento de clase, donde el maestro puede guiar dicho aprehender y junto a sus pares puede desarrollar el qué aprendieron cada uno por su cuenta en las lecciones individuales y lo que permitirá al maestro medir realmente el aprendizaje, no memorístico sino aplicado a situaciones reales en contexto.

Esto lleva a concluir a su vez, que el modelo *Flipped Classroom* prima por la comunicación asertiva y retroalimentación oportuna, ya que esta contempla la actividad en clase y la orientación directa, primero con pares en trabajo colaborativo y segundo,

con el maestro como guía en clase, para llevar a la aplicación los conceptos que previamente de manera autónoma los estudiantes han trabajado.

El trabajo autónomo y colaborativo marca la diferencia en la aplicación el modelo ya que se requiere de una alta formación por parte de los estudiantes para adaptarse al tipo de modalidad en la que el estudiante como centro del aprendizaje requiere de una motivación y un trabajo adicional para interiorizar conceptos y temáticas por su parte y ser conscientes de su aprendizaje, de la toma de notas, de cuestionarse frente a las lecciones tomadas, entre otras.

No obstante, también ofrece diversas posiciones para el logro de estos aprendizajes se den de manera significativa para el estudiante, lo que trae a consideración aspectos como la visualización de las lecciones previas a la clase, debe ser clara y concisa y debe responder al nivel de preparación de los estudiantes, no puede tornarse una carga negativa, sino que el peso cognitivo que conlleve quite la premisa que es una tarea más sino que esta consigue un aprendizaje real contextual. Teniendo en cuenta la teoría de la Carga Cognitiva de Jhon Sweller (1994) estos aprendizajes deben darse en la justa medida ya que en la “arquitectura cognitiva humana” prevalece una capacidad limitada de memoria de trabajo, entonces si se supera esa capacidad se truncaría el verdadero objetivo de aprendizaje.

De este modo entonces, el modelo *Flipped Classroom* favorecería el aprendizaje si los materiales de trabajo (lecciones previas, videos) y los materiales de clase (laboratorios, recursos digitales, guías de trabajo) no sobrecargan cognitivamente al

estudiante, logrando aprendizaje significativo en él. Ahora bien, desde ambas teorías, *Flipped Classroom* y carga cognitiva, se requiere de actor fundamental al estudiante que lleve esas cargas cognitivas a desarrollar aprendizaje, desde la atención, la experiencia, los conocimientos previos y la motivación.

## **5.2. Hallazgos del estudio a los objetivos de investigación**

Dando seguimiento a los objetivos que se plantearon para la investigación, se puede evidenciar y concluir a manera de discusión las siguientes concepciones.

El primer objetivo llevaba a identificar evidencias de aprendizaje significativo en una clase en modalidad *Flipped Classroom*, y en sentido en concordancia con la pregunta de investigación se halla que el modelo es propicio para generar dichos aprendizajes, ya que llevó al estudiante a comprender que el aprendizaje parte de sí mismo, no parte de una clase magistral, sino que como estudiante se tiene la responsabilidad y autonomía para aprender y que es en la praxis donde se encuentra sentido al aprendizaje y es donde a su vez seguramente requerirá la ayuda del docente, como mediador entre el estudiante, los contenidos, los contextos y los recursos.

En segunda instancia, se buscaba desarrollar estrategias a partir de la puesta en marcha de una clase en modalidad *Flipped Classroom*, para este caso se pueden evidenciar algunos indicios: a) Se debe considerar tanto el trabajo colaborativo como el trabajo individual, el aprendizaje si bien es cierto se desarrolla de una manera óptima en el trabajo con pares, también se desarrolla en el trabajo en solitario, a su vez, que esto también dependerá del estilo de aprendizaje de algunos estudiantes, en los que es posible

aprendan de mejor manera individual que en grupo, b) la búsqueda de recursos para las lecciones previas debe ser una tarea fundamental del modelo, ya que será esto, lo que dará el insumo principal para el desarrollo de una clase activa, un material apropiado al nivel de los estudiantes y no siempre elaborado por el mismo docente, pero si evaluado por él y en tanto la pertinencia con la clase y en alineación con la carga cognitiva hablada en el apartado anterior, c) en este material tener en cuenta tanto recursos digitales como impresos que no de oportunidad de abrir brecha entre los que puedan acceder fácilmente a la tecnología con los que no, d) los elementos y recursos que completen el aprendizaje de las lecciones previas debe ser activo y aplicado en concordancia con el aprendizaje significativo que indica que se aprende de lo que es vivido y tiene sentido, y por último, e) no todas la clase debe responder al modelo, es decir, no invertir toda la asignatura, puede ser de manera gradual, o hasta un cierto porcentaje de contenidos.

Reconocer la importancia de la inclusión de las Tecnologías de la Información y la comunicación como instrumento motivador en el aprendizaje, se pretendía como tercer objetivo, y para este aspecto se logra rescatar que en efecto los estudiantes han definido y concluido que el recurso multimedia tecnológico es relevante en la educación, como un medio para aprender, teniendo como variables el acceso, el manejo de los recursos y el uso que se les da.

Para el último objetivo de Identificar necesidades de formación en torno a la modalidad *Flipped Classroom* y a las TIC, se consideran diversos aspectos tales como la apropiación del modelo mismo, la automotivación al aprendizaje, la autoregulación en el

sentido de la disciplina requerida en la apropiación de lecciones previas a la aplicación en tareas para la clase, algunas de estas premisas serán llevadas a recomendaciones para futuros estudios y preguntas problémicas.

### **5.3. Formulación de recomendaciones**

Los datos y hallazgos revelan unos desafíos para el modelo *Flipped Classroom* y su aplicación, ya que no solo se debe preparar a los docentes para implementarlo sino a los estudiantes para que exista un notorio cambio en los procesos de cómo se aprende, así mismo institucionalmente se requiere de un proceso de cambio para adaptar nuevos modelos, lo que requiere de estudios de profundización y aplicación para entenderlos y comprenderlos.

El *Flipped Classroom*, no requiere necesariamente una aplicación total, como resultado de la investigación se puede determinar que el modelo es aplicable en un porcentaje menor y que esto puede llevar a comprender y asociar nuevas formas de ver el aprendizaje y que por ello, se genere sentido en lo que se aprende y la manera como se lleva a cabo.

Por otro lado, se puede considerar un estudio que revele las implicaciones del modelo *Flipped Classroom* desde la mirada de la teoría de la carga cognitiva, y las diversas variables que podrían darse a partir de ello, en el entendido de la fuerza que le da el modelo *Flipped Classroom* a las tareas y deberes y a las lecciones previas que deben realizar el estudiante y la orientación por parte del maestro. En este sentido, el modelo que procura por el aprendizaje con significado al aplicar deberes y tareas es en

clase y con la ayuda y mediación de la tecnología, debe tener claro cómo desarrollarlo, los medios, los procesos a seguir y en general toda la aplicación, para que no conduzca a una carga cognitiva negativa para el estudiante que sature el verdadero sentido del aprender. Es así, que el modelo al centrar su trabajo en la actividad de clase, y no la actividad de casa, requiere de ampliar perspectivas frente al desarrollo de la memoria de trabajo disminuyendo por un lado la carga cognitiva y por otro aumentando la memoria a largo plazo.

El modelo *Flipped Classroom*, abre una prospectiva de trabajo que basa sus fundamentos pedagógicos con apoyo de la tecnología para aplicarlas con sentido en las aulas de clase; se reafirma los diversos postulados teóricos acerca del modelo así como las recomendaciones para un mejor desarrollo, y lo más importante acentúa el paradigma sobre la pertinencia de la educación en contextos reales y aplicados, donde la información se construya en conocimiento.

## Referencias

- Adell, J (2012). *Tecnologías emergentes ¿pedagogías emergentes?* En: Tendencias emergentes de educación con TIC, Espiral. Barcelona, España.
- Ahumada, P (2005). *La evaluación auténtica: un sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes*. Perspectiva Educacional, Formación de Profesores, núm. 45, 2005, pp. 11-24 Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Viña del Mar, Chile. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3333/333329100002.pdf>
- Andrade, E (1994). *El Papel de la Educación en Tecnología en el Desarrollo Nacional de los Países del Tercer Mundo*. CIUP, Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá
- Ardila, R. (2005). *Psicología del Aprendizaje*. Siglo XXI Editores Argentina S.A.
- Ausubel, D.(1976). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas. México
- Ausubel, D.; Novak, J.y Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: a cognitive view*. Nueva York: Holt
- Ausubel, D. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. Traducción de Genís Sánchez Barberan. Editorial Paidós. Mexico
- Ballén, M.; Pulido, R. y Zúñiga, F. (2007). *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa: teorías, procesos, técnicas*. Universidad Cooperativa de Colombia
- Baker, J (2000). *The Classroom Flip: Using web course management tools to become the guide by the side*. En: 11th International Conference on College Teaching and Learning: 9-17. Disponible en: [http://works.bepress.com/j\\_wesley\\_baker/21](http://works.bepress.com/j_wesley_baker/21)
- Bates, A.W. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México: Trillas.
- Bates, S., Galloway, R. (2012). *The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course: a case study*. STEM Conference, London. Disponible en: [http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/stem-conference/PhysicalSciences/Simon\\_Bates\\_Ross\\_Galloway.pdf](http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/stem-conference/PhysicalSciences/Simon_Bates_Ross_Galloway.pdf)
- Bedoya Madrid, José Iván. (2008). *Pedagogía ¿Enseñar a pensar?: reflexión filosófica sobre el proceso de enseñar*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. eISBN: 9781449253400. pISBN: 9789586485289

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. ASCD
- Bergmann, J., & Waddell, D. (2012). *To flip or not to flip. Learning & Leading with Technology*. ISTE (International Society for Technology in Education). Disponible en: <http://www.iste.org/learn/publications/learning-leading/issues/june-july-2012/point-counterpoint-to-flip-or-not-to-flip->
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño, producción y evaluación de medios en la enseñanza*. Barcelona, Paidós.
- Cabero, J., Llorente, M.C. y Román, P. (2005). *Las posibilidades del video digital para la formación*.
- Cabero, J., Llorente, M.C. y Román, P. (2005). *La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI*. Revista Portuguesa de Pedagogía, 42, 2, 7-28.
- Crouch, C.H.; Mazur, E. (2001). *Peer instruction: Ten years of experience and results*. American Journal of Physics 69: 970–977.
- Delacôte, G (1997). *Enseñar y aprender con nuevos métodos*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.
- Demetry, C. (2010). Work in progress — An innovation merging “classroom flip” and team-based learning. Frontiers in Education Conference (FIE), 2010 IEEE Washington, DC.
- Dewey, J (1916). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*; traducción de Lorenzo Luzuriaga. Madrid, Ediciones Morata.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*, New York: Collier Books.
- Díaz Barriga, F (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Ed Trillas
- Freire, J. (2009). *Cultura digital y prácticas creativas en educación*. RUSC. Revista De Universidad y Sociedad Del Conocimiento.
- García Amilburu, María. (2004). *La educación, actividad interpretativa: hermenéutica y filosofía de la educación*. Madrid, España: Editorial: Dykinson. eISBN: 9781449207137, pISBN: 9788497721325

- Gay, L., Mills, G. & Airasian, P. (2012). *Educational Research: Competencies for analysis and applications*. Pearson Education
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción*. México: Fondo de Cultura Económica.
- González R., González-Pienda J., Rodríguez S., Núñez J, Valle A. (2005). *Estrategias Técnicas de estudio*. Madrid, España: Pearson/Prentice Hall.
- Gunter, Huber (2008). *Aprendizaje activo y metodologías educativas*. Revista de Educación, número extra 1, ISSN 0034-8082, pp. 59-81
- Gutiérrez, Á. y Maz, A. (2004). *Cimentando un proyecto de investigación: la revisión de literatura*. Revista EMA
- Handke, J (2014). *Evaluationen und studentische Selbsteinschätzungen*. Disponible en: <http://invertedclassroom.wordpress.com/2014/02/13/das-icmm-im-ws-201314/>
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K. & Arfstrom, K.M. (2013). *A Review of Flipped Learning*. <http://flippedlearning.org/review>
- Hernández R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta Edición. México D.F.: Editorial McGraw Hill.
- Herrera, Dora (2009). *Teorías contemporáneas de la motivación: una perspectiva aplicada*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, <http://site.ebrary.com/lib/consorcioitesmsp/Doc?id=10741254&ppg=29>
- Hine, N. (2011). *Tecnología Educativa, un asunto de confianza con perspectiva*. Revista Internacional Magisterio, N°53, p 15, Bogotá, Colombia.
- Johnson, L. y Renner, J. (2012). *Effects of the Flipped Classroom model on a secondary computer applications course: student and teacher perceptions, questions and student achievement*. Disertación doctoral. University of Louisville, Kentucky. Disponible en: <http://theflippedclassroom.files.wordpress.com/2012/04/johnson-renner-2012.pdf>
- Keengwe, J., Onchwari, G., & Oigara, J. N. (2014). *Promoting Active Learning Through the Flipped Classroom Model*. Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-4987-3
- Limón Luque, M. (2004). *Cambio conceptual y el aprendiz intencional esbozado por Paul R. Pintrinch*. Revista electrónica de investigación psicoeducativa. Madrid.

- Malbernat, L. (2007). *Cambios institucionales para una nueva enseñanza en educación superior*. Revista de curriculum y formación del profesorado. Disponible en: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev122COL2.pdf>
- Marqués, M. Badía, J (20014). *Una experiencia de enseñanza centrada en el aprendizaje*. Actas del simposio taller XX Jenui. España. Disponible en: <http://www.aenui.net/jenui2014/taller/104.pdf>
- Mazur, E (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*. Saddle River: Prentice Hall.
- McKinney, J. y otros (2009). *iTunes University and the classroom: Can podcasts replace Professors?*. Computers & Education 52, pp. 617–623, USA.
- Miller, A (2012). *Five Best Practices for the Flipped Classroom*. Technology Integration. En: <http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-best-practices-andrew-miller>
- Musallam, R. (2010). *The effects of screencasting as a multimedia pre-training tool to manage the intrinsic load of chemical equilibrium instruction for advanced high school chemistry students*. Disertación Doctoral. University of San Francisco. <http://ramseymusallam.com/resources/Dissertation.musallam.pdf>
- Nateras, M. (2005). *La importancia del método en la investigación*. Espacios Públicos Vol.8 No. 15 Universidad Autónoma del Estado de México.
- Nielsen, L. (2012). *Five reasons I'm not flipping over the Flipped Classroom*. *Technology & Learning*. En: <http://theinnovativeeducator.blogspot.com/2011/10/five-reasons-im-not-flipping-over.html>
- Ormrod, J. E. (2008). *Aprendizaje humano* (pp. 367-474). Madrid, España: Pearson/Prentice Hall.
- Palmero, F. (2008). *Motivación y Emoción*. Ed. McGraw-Hill. Interamericana de España. Cap.1
- Palmero, L. (2010). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Ediciones Octaedro, Barcelona.
- Peña Moreno, J.; Macías Núñez, N.; Morales Aguilar, L. (2011). *Manual de práctica básica: motivación y emoción* (2a. ed.).México: Editorial El Manual Moderno. <http://site.ebrary.com/lib/consorcioitesmsp/Doc?id=10779758&ppg=18>

- Rodríguez González, R. (1987). *Apuntes de psicología de la motivación*. Magister: Revista miscelánea de investigación, ISSN 0212-6796, N° 5, 1987, págs. 291-293. España
- Salinas, J. (2000). *¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?* Sevilla, Kronos pp 451- 465.
- Sandoval, C. (2002). *Investigación Cualitativa*. Bogotá: Arfo. Disponible en: [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/humanas/mtria\\_edu/2021085/und\\_2/pdf/casilimas.pdf](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/humanas/mtria_edu/2021085/und_2/pdf/casilimas.pdf)
- Spannagel (2012). *Die umgedrehte Mathematikvorlesung*. Disponible en: <http://dunkelmunkel.net/flipclass/>
- Strauss, A, Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa*. Universidad de Antioquia. Colombia
- Strayer, J (2007). *The Effects of the Classroom Flip on the Learning Environment: A Comparison of Learning Activity in a Traditional Classroom and a Flip Classroom that Used an Intelligent Tutoring System*. Disertación doctoral. Disponible en: [https://etd.ohiolink.edu/rws\\_etd/document/get/osu1189523914/inline](https://etd.ohiolink.edu/rws_etd/document/get/osu1189523914/inline)
- Sweller, J. (1994). *Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design*. Learning and Instruction, 4, 295–312.
- Taylor, S. y Bogdan R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Buenos Aires, Paidós.
- Toro, J. (2004). *La autonomía, el propósito de la educación*. Revista de estudios sociales No.19. Bogotá. Disponible en: <https://ctp.uniandes.edu.co/Documentos/revista.pdf#page=7>
- Toto, R.; Nguyen, H. (2009). *Flipping the Work Design in an industrial engineering course*. Pennsylvania State Univ. University Park,PA, USA
- Tourón, J. (2013). *The Flipped Classroom: ¿no has 'flipado' aún?*. Disponible en: <http://www.javiertouron.es/2013/06/the-flipped-classroom-no-has-flipado.html>
- UNESCO (1984). *Glosario sobre términos de Tecnología Educativa*. Unesco. Paris.
- Valle A, Barca A, González R, Núñez J. (1999). *Las estrategias del aprendizaje: revisión teórica y conceptual*. Revista latinoamericana de psicología vol 31. Bogotá, Colombia.

- Vargas M, L. (1994). *Sobre el concepto de percepción*. Redalyc. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>
- Valenzuela, J. R. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa*  
(Primera. Vol. 2 y 3). Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Vega, N.(2009). *La entrevista como fuente de información: orientaciones para su utilización*. En: Luciano Alonso y Adriana Falchini, eds., *Memoria e Historia del Pasado Reciente. Problemas didácticos y disciplinares*, Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral.

## Apéndices

### Apéndice A Formato de consentimiento informado

#### ***CARTA DE CONSENTIMIENTO Y PARTICIPACIÓN***

TEMA DE INVESTIGACIÓN: Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom

INVESTIGADOR: WILLIAM PERDOMO RODRÍGUEZ  
TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
Marzo de 2014

A quien corresponda:

Por medio de la presente solicitud, me permito hacer extensiva una invitación para participar del proyecto de investigación "Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom".

Todos los datos recopilados y la información de este proyecto son de índole académico y confidencial.

Agradezco su valiosa atención y respuesta a la solicitud

William Perdomo Rodriguez  
Maestría en Tecnología Educativa  
Tecnológico de Monterrey



The image shows a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to read 'W. Perdomo'. To the left of the main signature, there is a smaller, less legible mark that could be interpreted as 'W. Perdomo' or similar. The signature is written on a white background.

## Apéndice B Formato de Entrevista

### PRESENTACION

Cordial Saludo,

Como parte de la investigación “Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo *Flipped Classroom*” se pretende realizar comprensiones y perspectivas que conduzcan a entender este fenómeno. Por tal razón se requiere de su atenta colaboración en la siguiente entrevista. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Muchas Gracias

**Entrevistador**

**Entrevistado**

**Fecha**

**Propósito**

¿Qué expectativas tiene frente a éste curso en la modalidad *Flipped Classroom*?

¿Qué importancia tiene una metodología de clase respecto a su conocimiento y forma de aprender?

¿Qué perspectiva tiene frente al uso de recursos tecnológicos y/o multimedia en la educación?

¿Cuál es el rol que espera del profesor *Flipped Classroom*?

¿Cuál es el rol que espera del estudiante *Flipped Classroom*?

### **Apéndice C Reactivos Medición Likert**

Reactivo 1: El modelo *Flipped Classroom* fomenta el aprendizaje significativo

Reactivo 2: El uso de recursos tecnológicos mejoran el proceso de aprendizaje

Reactivo 3: El docente orienta mi proceso en la aplicación práctica de los contenidos

Reactivo 4: Me siento más motivado aprendiendo con el modelo *Flipped Classroom*

Reactivo 5: Se fomenta la participación y debate en las actividades de clase

Reactivo 6: He visto y estudiado a conciencia las lecciones de manera autónoma

## Apéndice D Entrevistas

Nombre: Alexander Ordoñez Ovila

¿Qué expectativas tiene frente a este curso en la modalidad flipped classroom?

- Pues que este curso nos invita a ver que no solo hay un tipo de enseñanza que es la categoría tradicional; y que gracias a este método podemos recordar muchas cosas vistas en clase, y también que nos invita a que nuestras mentes seamos las que investiguemos

¿Qué importancia tiene una metodología de clase respecto a su conocimiento y forma de aprender?

- Mucha, ya que dependiendo de la metodología entregada al estudiante se interesa o no por el tema e incita a él a investigar

¿Qué perspectiva tiene frente al uso de recursos tecnológicos y/o multimedia en la educación?

- Buena ya que es un muy buen método para repasar los conocimientos

¿Cuál es el rol que espera del profesor flipped classroom?

- que nos de los conocimientos respectivos y nos de los herramientas para poder utilizar por nosotros mismos.

¿Cuál es el rol que espera del estudiante flipped classroom?

- que investigue por su propia cuenta y que con lo leído con su parte construya el conocimiento en clase con ayuda del profesor.

Nombre: Ingrid Nilet Neira Paricio.

¿Qué expectativas tiene frente a este curso en la modalidad flipped classroom?

Pienso que es una metodología interesante ya que va ligada a la autonomía y compromiso de los estudiantes.

Tanto como los maestros y los estudiantes juegan un rol importante, pero romper el paradigma con la educación tradicional no es tarea fácil ya que apesar de las cosas negativas también tiene aspectos positivos el tema no sería cambiada sino transformarla y esta metodología podría funcionar con el compromiso colectivo.

¿Qué importancia tiene una metodología de clase respecto a su conocimiento y forma de aprender?

una metodología es importante en cuanto a que se quiere enseñar, pienso que para cada tema existen maneras diferentes de explicarlas aquí es donde aparece el rol y la importancia del método, del 'cómo hacerlo' de manera que tenga un aprendizaje significativo

¿Qué perspectiva tiene frente al uso de recursos tecnológicos y/o multimedia en la educación?

Es una parte muy importante hoy en día, ya que nos ayuda a tener un aprendizaje más cómodo, por ejemplo en una virtual en el que se pueda acceder a información, estudiantes que no pueden asistir a clase presencial tienen la oportunidad de ver que se hizo en clase o comunicarse con algunos de sus compañeros o su profesor y obtener información.

¿Cuál es el rol que espera del profesor flipped classroom?

un guía, asistente, aclarador de dudas.

¿Cuál es el rol que espera del estudiante flipped classroom?

un ser autónomo y comprometido, con intención de aprender de cualquier modo.

Nombre: Pablo Andrés Ángel H

¿Qué expectativas tiene frente a este curso en la modalidad flipped classroom?

Innovar desde el punto de la educación tradicional y dar a los estudiantes una alternativa para estudiar, no que todo lo vean como la clase aburrida de 1:30 min donde el profe habla y habla, si no investigar por sí mismos y practicar con la ayuda del docente.

¿Qué importancia tiene una metodología de clase respecto a su conocimiento y forma de aprender?

Mucho ya que ya en mi Bachillerato y aun en la universidad sigo aprendiendo de la misma forma y es muy interesante ya que con mis estudiantes puedo tener varias opciones de enseñanza.

¿Qué perspectiva tiene frente al uso de recursos tecnológicos y/o multimedia en la educación?

Pienso que la tecnología en este tiempo es algo muy útil para el aprendizaje ya que muchas cosas (algunas) están hoy y podemos aprovecharlos muy fácilmente.

¿Cuál es el rol que espera del profesor flipped classroom?

que planea el aprendizaje en el video y en el momento de la Práctica el estudiante formula todas las preguntas y resuelve sus dudas

¿Cuál es el rol que espera del estudiante flipped classroom?

que aprenda con autonomía propia.

## **Curriculum Vitae**

William Perdomo Rodríguez  
ww.perdomo@hotmail.com

Originario de Neiva, Colombia, William Perdomo Rodríguez realizó estudios profesionales en Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana y Especialización en Diseño de Ambientes de Aprendizaje en la Corporación Universitaria Minuto de Dios en Bogotá, Colombia. La investigación titulada “Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo *Flipped Classroom*” es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa con Acentuación en medios innovadores para la educación

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de Lenguaje, Comunicación y el uso de las TIC en la Educación, específicamente en el área de lectura y escritura y multimedia educativa en niveles de estudio de secundaria, universitario y postgradual desde hace 10 años. Asimismo ha participado en iniciativas del uso de las TIC en la Educación en programas como Computadores para Educar y CREATIC del Portal Colombia Aprende y se ha desempeñado como diseñador instruccional para diversos programas de pregrado.

Actualmente, funge como docente y líder de prácticas profesionales del programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, cargo que le ha permitido aplicar y evaluar modelos de inclusión de tecnología en aulas.