



*Salesiana*

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**Escuela de Educación en Matemática**  
**E Informática Educativa**

**PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA  
EN MATEMÁTICA E INFORMÁTICA EDUCATIVA ACERCA  
DE UN CONTEXTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE  
MEDIANTE VIDEOS EN YOUTUBE**

SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN MEDIA EN  
MATEMÁTICA E INFORMÁTICA EDUCATIVA.

INTEGRANTES:

OLGUIN GONZALEZ, DANIELA C.  
ROJAS GONZALEZ, MACARENA A.

PROFESOR GUÍA:

MARITZA SILVA ACUÑA

SANTIAGO, CHILE  
2017

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Mi Papá Maglio por su perseverancia en el esfuerzo y trabajo por sacarme adelante con mi educación.*

*A Mi Mamá Karla por su constante paciencia y amor por ser Mi Madre.*

*A Mi Hermana Javiera por ser mi cable a tierra y mi fiel compañera.*

*A Mi Hermano Maglio por ser la luz constante de mis ojos y mi energía.*

*A Mi Tío Andrés por estar siempre presente y ser mi segundo papá.*

*A todos ellos, Mi Familia, por ser incondicional, por sus palabras de aliento y porque siempre creyeron en mí. Gracias y mil veces gracias por ser los pilares de concreto en mi vida. Los Amo.*

*A cada una de las personas que me entregaron una palabra de aliento, su apoyo, sus consejos, sus observaciones, su preocupación, su tiempo, su oído, su hombro, su energía, su paciencia al aguantar mi genio y sobre todo su amor. Gracias por acompañarme en este proceso caótico de creación.*

*A mis profesores por su entrega de conocimientos y herramientas para enfrentar mi labor formadora.*

*A Dios y a Jah por estar siempre en mi camino de vida.*

*Papá, Mamá partido terminado, su tarea está realizada. Hoy mi compromiso con ustedes termina y comienza el mio propio, gracias por todo lo que me han brindado en este tiempo y por el amor que me ha sido incondicional e inmedible en los años que tengo.*

*Por último, mi tarea está cumplida he terminado al fin esta etapa de mi vida, ha sido larga, caótica y a la vez enriquecedora. Por fin mis alas se expandirán y podrán alzar el vuelo, a la tan deseada libertad que por años ha sido anhelada.*

**Hoy Mi Aventura Comienza.... Pero no se olviden!**

*“Sólo estás aquí para una breve visita. No te apures, no te preocupes. Y asegúrate de oler las flores a lo largo del camino”. Walter Hagen.*

***Jah Bless!***

***Daniela Olguín González.***

*Agradezco de manera sincera a todos los profesores que formaron parte de este largo e intenso proceso universitario, pero primordialmente a mi familia, quienes me entregaron los valores necesarios, a mi pololo y en especial a mi madre por el apoyo incondicional que me entregaron las energías necesarias para continuar y terminar esta aventura que recién comienza.*

*A Maritza Silva, Directora de la Escuela de Educación Matemática e Informática Educativa y A Maritza Mardones, secretaria de la Escuela de E. Matemática e I. Educativa por su apoyo en los momentos difíciles durante la carrera.*

***Macarena Rojas González.***

*Agradecer enormemente al profesor Emilio Castro por su apoyo constante y orientaciones como tutor en la realización de esta investigación. Además por su excelente disposición y buen humor. Por sus consejos, sus observaciones, por sus palabras de aliento y muchas veces de tranquilidad cuando estuvimos en momentos caóticos en este proceso de creación.*

***Macarena Rojas González y Daniela Olgún González.***

*A todos los estudiantes de primer año y último de la Pedagogía en Matemática e I. Educativa que participaron en la investigación, por la valiosa información que aportaron en las entrevistas.*

## RESUMEN

En el presente estudio abordamos cómo son las percepciones de los estudiantes universitarios, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje a través de Canales de YouTube. El propósito fue identificar y analizar los canales de YouTube como herramientas tecnológicas digitales, en estudiantes de primero y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática (PMIE).

La muestra fue elegida para contrastar las percepciones que tienen los estudiantes al entrar a primer año de carrera con las percepciones de estudiantes que finalizan su proceso educativo.

El estudio fue aplicado en una Universidad privada de la comuna de Santiago. Participaron dieciocho estudiantes de la PMIE, de los cuales nueve eran de primer año y nueve eran de quinto año de la carrera.

La investigación se basó en un estudio cualitativo, que se propuso contrastar las percepciones que tienen los estudiantes al momento de cursar primer año de universidad, considerando los conocimientos previos que poseen sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), con las percepciones de aquellos estudiantes cercanos a finalizar su proceso universitario.

La metodología empleada ha sido cualitativa-exploratoria. Para la adquisición de datos, se realizaron grupos focales y entrevistas. Primero, para el apoyo de los grupos focales, se empleó un cuestionario de preguntas abiertas sobre canales de YouTube. Segundo, se aplicó una entrevista semi-estructurada que recaba información sobre la percepción del uso de los canales de YouTube.

Los principales resultados que arrojó la investigación, según el análisis los datos, consideran las siguientes variables: herramienta complementaria de refuerzo, estrategias de aprendizaje y herramientas TIC.

Se espera que el presente estudio sea un aporte a la línea de investigación sobre las percepciones de los estudiantes de la carrera de PMIE acerca de los canales de

YouTube, así como también su influencia en el contexto de enseñanza y aprendizaje que tienen estos recursos sobre los procesos educativos.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study was to identify and analyze YouTube channels as digital technology tools for first and fifth year students. Of the career of Pedagogy in Mathematics and Informatics (PMIE).

The sample was chosen to contrast the perceptions that students have when they enter the first year of the race with the perceptions of students who finish their educational process.

The study was applied in a private University of the commune of Santiago. Eighteen students from the PMIE participated, of whom nine were freshman and nine were fifth year of the race.

The research was based on a qualitative study, which was proposed to contrast the perceptions that the students have when attending first year of university, considering the previous knowledge that they have on the Information and Communication Technologies (ICT), with the perceptions of those Students close to finishing their university process.

The methodology used has been qualitative-exploratory. For the acquisition of data, focus groups and interviews were conducted. First, for focus group support, an open questionnaire on YouTube channels was used. Second, we applied a semi-structured interview that collects information about the perception of the use of YouTube channels.

The main results of the research, according to the data analysis, consider the following variables: complementary reinforcement tool, learning strategies and ICT tools.

The present study is expected to be a contribution to the line of research on students' perceptions of PMIE's career on YouTube channels, as well as their influence on the teaching and learning context that these resources have over the Educational processes.

## **Índice**

### **Introducción**

### **Capítulo I**

#### **Planteamiento del Problema**

<i>1.1 Antecedentes y Fundamentos de la Investigación</i>	8
<i>1.2 Formulación del Problema</i>	13
<i>1.3 Objetivos</i>	14
<i>1.3.1 Objetivo General</i>	14
<i>1.3.2 Objetivos Específicos</i>	14
<i>1.4 Supuestos de la Investigación</i>	14
<i>1.5 Justificación e Importancia</i>	15
<i>1.6 Limitaciones del Estudio</i>	16

### **Capítulo II**

#### **Marco Teórico**

<i>2.1 Percepción</i>	17
<i>2.2 Motivación</i>	19
<i>2.3 Enseñanza</i>	20
<i>2.4 Aprendizaje</i>	21
<i>2.5 Relación Enseñanza-Aprendizaje</i>	23
<i>2.6 Educación Formal e Informal</i>	23
<i>2.7 Estrategias de Enseñanza</i>	24
<i>2.8 Estrategias de Aprendizaje</i>	25
<i>2.9 Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)</i>	26
<i>2.10 Las TIC y su Incidencia en la Educación</i>	27
<i>2.11 Las TIC y su Incidencia en la Educación Chilena</i>	28
<i>2.12 Tics en las matemáticas</i>	29

## **Capítulo III**

### **Marco Metodológico**

<i>3.1 Paradigma</i>	31
<i>3.2 Tipo de Investigación</i>	31
<i>3.3 Componentes y Fases de la Investigación</i>	32
<i>3.4 Sujetos de Investigación</i>	33
<i>3.5 Variables</i>	33
<i>3.6 Fundamentación y Descripción de Técnicas Instrumentos</i>	34
<i>3.7 Validez y Confiabilidad</i>	36
<i>3.8 Técnicas para el Análisis de Datos</i>	36

## **Capítulo IV**

### **Análisis de la Información**

<i>4.1 Análisis por pregunta de los Grupos Focales</i>	39
<i>4.1.1 Análisis por Pregunta Grupo 1</i>	<b>40</b>
<i>4.1.2 Análisis por Pregunta Grupo 2</i>	47
<i>4.1.3 Contraste de los Análisis del Grupo 1 y Grupo 2</i>	56
<i>4.1.4 Levantamiento de Variables de los Grupos Focales</i>	61
<i>4.2 Análisis y Contraste de Entrevista Pregunta por pregunta</i>	62
<i>4.3 Variables Finales</i>	71
<i>4.4 Triangulación de Miradas</i>	73

## **Capítulo V**

<i>Conclusiones</i>	80
<i>Referencias Bibliográficas</i>	83
<i>Anexos</i>	89

## **Introducción**

En la presente estudio se investiga acerca de cómo influyen las percepciones de los estudiantes universitarios, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje a través de Canales de YouTube. El propósito del estudio es identificar, describir, clasificar y analizar los videos de YouTube como herramientas tecnológicas digitales, en estudiantes de primero y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática Educativa (PMIE).

La muestra fue elegida por las investigadoras con el propósito de contrastar las percepciones que tienen los estudiantes al ingresar a primer año de carrera y cómo son dichas percepciones al finalizar su proceso educativo. El estudio fue aplicado en una Universidad privada de la comuna de Santiago. Participaron dieciocho estudiantes de la carrera de pedagogía en matemáticas e informática, de los cuales nueve eran de primer año y nueve eran de quinto año de la carrera.

La metodología empleada se enmarca en el paradigma interpretativo con un enfoque cualitativo-exploratorio. Para la adquisición de datos, se realizaron grupos focales y entrevistas. En este contexto es que, se empleó un cuestionario de preguntas abiertas sobre los videos de YouTube para la realización de los grupos focales. Siguiendo esta misma línea, se aplicó una entrevista semi-estructurada que propone extraer información sobre la percepción del uso de los canales de YouTube.

Finalmente, se procedió a analizar los datos recopilados mediante los instrumentos de recogida de datos; análisis de los grupos focales por separado y análisis de las entrevistas, cada uno se analizará pregunta por pregunta, con el objetivo de levantar categorías a partir de los análisis. Por último, se procedió a realizar la triangulación de datos entre los grupos focales, entrevistas y teoría para concluir y responder a la pregunta de investigación.

La investigación se divide en cinco capítulos, los cuales a continuación serán brevemente señalados:

Capítulo I, Planteamiento del Problema: en este capítulo, se describe la problemática a investigar, se configuran las preguntas de investigación y se exponen los objetivos de la investigación, que en este caso, corresponde indagar las percepciones del uso de videos de YouTube en un contexto de enseñanza-aprendizaje.

Capitulo II, Marco Teórico: se presenta la base teórica que sustenta la investigación, los conceptos claves que estarán presente en el transcurso del estudio y la importancia que tienen en la investigación.

Capitulo III, Marco Metodológico: se aborda la investigación desde el paradigma cualitativo con enfoque interpretativo, basado en un diseño etnográfico. Se menciona las técnicas e instrumentos para la recogida de datos que fue relevante para el estudio, detallando en que consistieron cada una ellas. Se hace referencia a la muestra en total de la investigación y como se clasifica los dos grupos participantes de esta. Finalmente se presenta la metodología utilizada para el análisis de los datos, enmarcada bajo el análisis del discurso.

Capitulo IV, Análisis de la Información: en esta etapa del trabajo, destinada al análisis de los datos que fueron obtenidos desde los instrumentos de recolección de datos. Se parte desarrollando los análisis de ambos grupos focales por separado, se levantan las categorías por cada grupo, para después realizar un contraste y análisis entre ambos grupos por las respuestas dadas. Siguiendo esta línea es que se dejan las variables principales de los análisis de los grupos focales. A continuación, se procede a realizar los análisis de las entrevistas que se utilizaron para la investigación y se levantan las variables relevantes arrojadas por las entrevistas. Por último, se compara las variables que surgen de los análisis de ambos instrumentos para así dejar las variables más relevantes para la investigación. Para cerrar el capítulo se hace una triangulación de la información con: los grupos focales, las entrevistas y la teoría.

Capítulo V, Conclusiones: se presentan las conclusiones encontradas, a partir de la información entregada por los participantes de esta investigación. Además, se presentan las conclusiones de la triangulación realizada al estudio en cuestión, y se desarrollan ciertas proyecciones que se puedan tener en cuenta para el trabajo investigativo.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Antecedentes y fundamentos de la investigación**

La problemática que se aborda en este estudio surge a partir de las inquietudes que se les generan a las investigadoras al reflexionar acerca de su formación y aprendizaje en matemáticas y cómo en la actualidad, las TIC cumplen un rol importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el transcurso de los años, debido a los grandes avances y cambios que ha tenido la sociedad, se han presentado distintas revoluciones tecnológicas como: la agrícola, artesanal, industrial, post-industrial, de la información o del conocimiento.

En este sentido, el sistema educativo se encuentra sumido en un proceso de cambio por la llegada de las TIC, que componen nuevas formas de construir el conocimiento (Gómez, 2000), que ha repercutido en la forma de concebir la enseñanza por parte de los docentes, con el fin de construir un aprendizaje significativo.

Este cambio tiene profunda relación con la existencia de una nueva concepción del conocimiento. Los términos información y conocimiento se les trata como sinónimos, por lo cual, tal vez no se diferencie claramente entre la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento. El conocimiento surge de procesos cognitivos de habilidades intelectuales o motrices, sin embargo, la información es un conjunto de datos organizados, estructurados o configurados, que esperan ser utilizados o manipulados por las personas que tienen las habilidades cognitivas o motrices de hacerlo.

Es claro que en la actualidad prima el concepto de sociedad de la información y el conocimiento, no obstante, surgen algunas interrogantes acerca de éstas sociedades, las que serán definidas a continuación.

La sociedad de la información se interpreta como un estado previo a la constitución de la sociedad del conocimiento. Su aspecto fundamental se basa en la utilización y aplicación de las TIC en la mayor parte de las actividades que participa el ser humano.

Esto es motivo para el posterior desarrollo de la sociedad del conocimiento, que conlleva un cambio cualitativo en el uso y aplicación en el empleo y también uso de la información para la generación de nuevos conocimientos. Ambos cambios son fundamentados en la nueva concepción de educación y aprendizaje.

A lo largo del tiempo, las TIC han evolucionado. Los elementos que lo han permitido son: la lengua, la escritura, la imprenta, TV-radio y el internet. En este sentido, la aparición del internet causó gran revolución en la sociedad de la información, otorgándoles a los usuarios un rol más activo en la difusión de datos en un medio donde la información fluye a un ritmo veloz.

En la actualidad, las tecnologías digitales permiten a cualquier persona, en distintos lugares del mundo, acceder a todo tipo de información. Los sujetos que interactúan con las TIC forman parte de diferentes niveles socio-culturales, lo que hace que esta gran gama de diversidad no pasa inadvertida en la llamada “globalización y mundialización del saber”, es decir, la creación de una aldea global de conocimiento (Delgado, Arrieta y Riveros, 2009).

Al considerar el contexto e intereses de los estudiantes, no se debe olvidar que se encuentran en una época muy distinta a la que fue en años anteriores. La metodología y estrategias de enseñanza/aprendizaje cambiaron rotundamente, por lo que es necesario estar al tanto de los nuevos paradigmas de enseñanza y de las estrategias que se están utilizando. En este caso, es posible afirmar que se ha abierto un nuevo campo para la enseñanza, donde se puede utilizar la tecnología digital a la hora de aprender y enseñar algún saber. Tal y como afirma Sánchez (1999) “Vivimos en un mundo dominado por la ciencia y la tecnología y el uso de éstas está generando nuevas y distintas formas de aprender (Sánchez, 1999, p.2).

En el presente, ésta adaptación supone tres cambios esenciales: en los modelos educativos, en los usuarios de la formación y en los escenarios donde ocurre el aprendizaje. Por ende, el ámbito educativo requiere una visión actualizada, porque es ahí donde se presentan algunas de las nuevas herramientas de enseñanza/aprendizaje. Tal y como afirman Riveros y Mendoza (2008) “las TIC reclaman la existencia de una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico, tradicionalmente usado en los centros, donde el saber no tenga porqué recaer en el docente y la función del alumno no sea la de mero receptor de informaciones” (Riveros y Mendoza, 2008, p.34).

Basándose en Salinas (1997), las TIC se irán introduciendo como una herramienta más, que se transforma en un importante recurso para profesores y alumnos en la forma de concebir el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este ámbito, las redes posibilitan una perspectiva más global que potencian la comunicación, así dando una dimensión más abierta a la introducción de las TIC.

Al mismo tiempo, se observa una evolución hacia las modalidades de aprendizaje abierto (UNESCO, 2002), dando paso a un aprendizaje más flexible, que sirva tanto para aquellos alumnos que aprenden presencialmente, como aquellos que necesitan más de un recurso para aprender. Para ello, se requieren nuevos modelos pedagógicos y un fuerte apoyo de tecnologías multimedia interactiva.

Para Gates (2002), la tecnología computacional tiene un papel importante en el acceso a la información. Esta es una vía de comunicación, ya que la Unesco (2005) establece que ésta en una época que se denomina “época de la comunicación”, donde la transmisión oral y escrita se va transformando a una transmisión digital.

“Las propias tecnologías digitales, sus herramientas y soluciones, se van volviendo invisibles, en la medida que son incorporadas naturalmente a la vida cotidiana de las personas. Hoy nadie piensa en las pizarras o los libros como tecnologías, aunque en su momento fueron verdaderas revoluciones educativas. Lo mismo pasará crecientemente con computadores, aplicaciones y software educativo, recursos digitales y otros dispositivos. Cada vez estarán más presentes y serán menos extraños en las vidas de escuelas y estudiantes. Los profesores, cada vez más habituados a ellas, muchos de ellos ya nacidos y educados en su presencia, las considerarán como elementos dados, recursos a disposición” (Unesco, 2016, p.41).

Es por lo anterior que las redes de comunicación introducen una configuración que potencia este aprendizaje más flexible y, al mismo tiempo, da paso a este nuevo escenario de aprendizaje. Muestra de lo anterior son los canales de YouTube como nuevo escenario de aprendizaje, que se han apoyado en los recursos de la tecnología y el método de enseñanza, en que se crea esta innovadora herramienta.

En los estudios de Delgado (1998), Quero (2004) y Riveros (2004), se afirma que herramientas como canales de YouTube ayudan a mantener y aumentar la apropiación del conocimiento, debido a que facilitan el acceso al mismo, ayudan a la eficiencia del

diálogo entre los distintos componentes de aprendizaje, logrando invisibilizar obstáculos como el espacio y tiempo.

En el caso de la enseñanza/aprendizaje de la matemática, los recursos tecnológicos destinados a esta asignatura, en la actualidad, son bastantes numerosos. Instituciones como: Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, MECD, "Proyecto Descartes" en España, y profesionales a nivel global, como el NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) e Illuminations.nctm.org, la National Library of Virtual Manipulatives (UTAH), entre otros, promueven el desarrollo y difusión de recursos para los distintos contenidos matemáticos y niveles educativos.

En el "Research Forum" del PME 25, LaGrange, Artigue, Laborde y Trouche (2001) presentaron los resultados de un análisis de más de 600 publicaciones de los últimos diez años con informes de investigaciones y experiencias de innovación sobre el uso de las TIC en la educación matemática. Este trabajo y otros similares (Ruthven y Hennessy, 2002) han constatado el alto rendimiento que tiene la integración de las TIC en las clases de matemáticas.

Respecto a la relevancia que han tomado los videos en la actualidad, es que Arias (2009) menciona que, si antes la enseñanza se basaba en textos que iban acompañados de fotos y gráficos, hoy en día el 77% de las personas a nivel global visitaron videos para aprender. Por lo cual, los videos se han transformado en una herramienta educativa y de aprendizaje. Al mismo tiempo, menciona que incorporar YouTube como una herramienta TIC es ventajosa para los aprendizajes de los sujetos, puesto que los estudiantes con esta red social se encuentran familiarizados en contextos no educativos y educativos, y que representan una tendencia de interacción social. Prueba de esto es la investigación de Castaño (2008), donde señala que YouTube es un sitio web con videos online más visitados, un 57% por adultos mientras que un 99% por jóvenes entre 16 y 25 años.

En el caso de los videos educativos de matemática, las visitas a distintos canales de YouTube han aumentado con el tiempo. Por nombrar algunos, el canal "Julioprofe" tiene 1.683.290 suscritos y más de 267.768 visitas; el canal "Unicoos" tiene 916.708 suscritos y más de 119.822 mil visitas; el canal "Tareasplus" tiene 408.726 suscriptores

y más de 173.333 visitas. En el caso de sitios web educativos como por ejemplo Khan Academy, que hoy en día es un referente mundial que entrega contenidos organizados y tematizados, y que tienen más de 4.300 videos explicativos que utilizan en su sitio web, videos que para ser difundidos son subidos a YouTube. Esta es una muestra de interés masivo que demuestra que los videos donde se enseña matemáticas son cada vez más visitados y que con el tiempo no cabe duda que seguirá siendo así, ya que el avance de las tecnologías es cada vez mayor (SocialBlade, 2017).

Para comprender mejor el tipo de TIC que se utiliza en la presente investigación, es necesario considerar que YouTube se ha convertido en un recurso web 2.0 de gran utilidad para los proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se encuentran canales educativos con una variada gama de videos, organizados por temáticas específicas para aprender matemática; donde la gran mayoría son creados por docentes de matemática de distintas partes del mundo y permiten al estudiante la oportunidad de observar un contenido desde diferentes enfoques y estrategias de enseñanza.

Por una parte, como menciona Salinas (2004), la universidad no puede estar ajena a este entorno que se está produciendo e implementando en la actualidad, ya que, como lugar de formación de futuros docentes, su deber es inculcar estrategias de enseñanza/aprendizaje docente, para que éstos en su futuro logren un aprendizaje significativo en sus alumnos. Al entregar estas nuevas herramientas docentes (TIC) para que se acerquen a la realidad de ellos (alumnos), puesto que están insertos en el contexto de las TIC. “El docente actual debe tener claro la utilidad de la computación en el proceso de enseñanza/aprendizaje, este es un recurso valioso que puede ser utilizado para incentivar al estudiante, despertar en él una mayor motivación hacia el aprendizaje y desarrollar habilidades y destrezas que permitan poner en marcha sus propias ideas” (Delgado, 1998, p.1).

Por otra parte, “la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza está cobrando cada día mayor relevancia y son ya muchas las universidades de todo el mundo que generan contenidos formativos en abierto con el fin de compartir conocimiento” (Velazco y Castilla, 2013).

Conforme a lo señalado en los párrafos anteriores, el uso de las TIC, específicamente la plataforma de YouTube, es masiva, volviéndose una práctica habitual de los

estudiantes como parte de su proceso de aprendizaje. En éste se involucra una experiencia con matices diferentes a los tradicionales del aula. En este contexto, el fenómeno educativo emerge con sus problemáticas subyacentes.

Una de las problemáticas que actualmente está en desarrollo por parte de los investigadores en matemática educativa a nivel mundial es el del afecto. Prueba de esto es el desarrollo de teorías como el dominio afectivo (McLeod, 1992) y sus cambios en el mismo como el desarrollado por DeBellis y Goldin (2006) u otros avances en el afecto como el desarrollado por Hanulla (2012). En la dimensión afectiva se establecen distintos aspectos como la motivación, las emociones, actitudes, creencias, valores, percepciones, entre otras. Sobre las percepciones se dice que los humanos perciben y aprenden lo que es útil y necesario para la subsistencia. Es el resultado de un proceso de selección, interpretación y corrección de sensaciones, las cuales a través de la experiencia y el transcurso del tiempo se van modificando.

La motivación cumple un rol fundamental dentro del proceso de enseñanza/aprendizaje, ya que un estudiante que sienta un vínculo afectivo con el docente, la tarea educativa y la estrategia utilizada, será capaz de construir un aprendizaje significativo, que podrá ser aplicado en diversos contextos.

## **1.2 Formulación del Problema**

En la actualidad, la tecnología presenta un rol creciente y masivo en las vidas de las personas y esto debiese reflejarse en las universidades, escuelas y aulas. No obstante, a pesar del uso constante de TIC en la cotidianeidad, su adopción formal en la educación estaría retrasada e inserta en una visión tradicional de la enseñanza/aprendizaje (UNESCO, 2016).

Las tecnologías de información y comunicación apoyan nuevas prácticas pedagógicas como el aprendizaje por indagación y actividades centradas en los estudiantes, experienciales, colaborativas y basadas en proyectos (UNESCO, 2016, p. 17). Sin

embargo, en la realidad de universidades y escuelas, las TIC aun no forman parte de las estrategias metodológicas del proceso de enseñanza/aprendizaje.

En el caso específico de las universidades y la formación docente de futuros profesores de matemática, las competencias que debe tener un profesor en su práctica y desempeño profesional para mantenerse integrado en la Sociedad del Conocimiento y facilitar que sus estudiantes lo hagan, [se traducen en que] debe apropiarse de un saber hacer con las tecnologías de la información y la comunicación para acompañar procesos pedagógicos, relacionales y comunicacionales como de gestión y de desarrollo personal y social. (MINEDUC, 2007, p. 6 en Moya, 2016, p. 18).

Pese a lo anterior, en la formación de futuros docentes de matemática, no se evidencia una clara incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje, a pesar de ser esta una herramienta para el desarrollo de habilidades y que se sitúa en la nueva sociedad del conocimiento, donde las herramientas deben motivar y formar parte del contexto de los estudiantes.

Sin embargo, es clave recordar lo señalado por En los estudios de Delgado (1998), Quero (2004) y Riveros (2004), se afirma que herramientas como canales de YouTube ayudan a mantener y aumentar la apropiación del conocimiento, debido a que facilitan el acceso al mismo, ayudan a la eficiencia del diálogo entre los distintos componentes de aprendizaje, logrando invisibilizar obstáculos como el espacio y tiempo.

A partir del problema enunciado y la consideración aumento de interés en el uso de los canales de YouTube en el uso de los canales de YouTube, la pregunta que guía la presente investigación es la siguiente:

**Pregunta de Investigación:**

¿Cómo son las percepciones de los estudiantes de primer año y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática de una Universidad Privada, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje a través de Canales de YouTube?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General:**

Conocer las percepciones de los estudiantes de primer año y quinto año de la PMIE de una universidad privada, respecto a un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

La presente investigación considerará a estudiantes de primero y quinto año de la carrera PMIE, a partir de los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.
2. Clasificar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.
3. Describir las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube
4. Contrastar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.
5. Analizar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.

## **1.4 Supuestos de la Investigación**

Los estudiantes de la carrera de PMIE, perciben de forma efectiva la enseñanza a través de los videos de YouTube, pero complementaria, lo que coincide con el autor Padilla (2013), es decir, el docente es insustituible.

## **1.5 Justificación e importancia**

La investigación tiene como finalidad conocer las percepciones que tienen los estudiantes universitarios de la carrera PMIE a partir de un contexto de enseñanza/aprendizaje.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje son esencialmente actos comunicativos en los que los estudiantes, guiados por los docentes, desarrollan diversos procesos cognitivos con la información que reciben o deben indagar y los conocimientos previamente obtenidos. Con la enorme potencialidad educativa que poseen las TIC, son capaces de apoyar estos procesos aportando a través de Internet todo tipo de información que sea requerida.

La modalidad de formación apoyados en las TIC conducen a nuevas concepciones del proceso de enseñanza/aprendizaje que realza una participación activa por parte del alumno en el proceso de aprendizaje; ya sea por el interés que se tienen a las capacidades emocionales e intelectuales en los distintos niveles; la preparación de los sujetos para asumir responsabilidades en el mundo que está en constante cambio y la adaptación que hay por parte de los estudiantes al momento de acceder a un mundo laboral que implicará una formación educacional a lo largo de toda la vida; y las competencias esenciales para que este proceso sea un aprendizaje continuo (Salinas, 1997).

Esta investigación va a permitir conocer la utilidad de los canales de YouTube como una herramienta de enseñanza/aprendizaje, donde lo más importante es saber que éstas, no se presentan de forma aislada, sino que hay una interacción que permitirá conseguir nuevas realidades comunicativas.

## 1.6 Limitaciones del Estudio

Las limitaciones tuvieron que ver principalmente con los siguientes aspectos:

- El corto plazo de la investigación para poder llevarla a cabo, puesto que solo fueron cinco meses de investigación que van acorde con el plazo acordado con la Carrera de Pedagogía en Matemáticas e Informática Educativa.
- Se consideró para la investigación solo estudiantes de primer semestre y de último semestre de la carrera de pedagogía en matemáticas e informática educativa 2017 de una Universidad Privada.
- Como la investigación se realiza para ser evaluada como examen de título no se constaba con un costo monetario para hacer más amplia la investigación y abarcar otras universidades y regiones.
- La metodología utilizada en la investigación es cualitativa, por ende, el estudio se centra en la subjetividad de los participantes.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En el marco teórico se desarrolla todo el sustento teórico que abala la presente investigación, el cual está desglosado en conceptos claves para la investigación.

#### **2.1 PERCEPCIÓN**

En esta investigación se definirá percepción, tomando en cuenta a las investigadoras de este estudio, como también autores citados.

Sobre la percepción se encuentran diversas definiciones, las cuales han ido evolucionando hacia la implicación de las experiencias y los procesos internos de los individuos, es de vital importancia para la existencia y sobrevivencia, puesto que todo ser humano realiza este proceso.

Según Gibson (1950), la percepción es un proceso básico y sencillo, de supervivencia, debido a que los seres humanos perciben y aprenden lo que es útil y necesario para subsistir. Por otra parte, nos encontramos con Merleau (1957), que se refiere a la percepción como un proceso activo-constructivismo, en el cual, el que recibe la información (receptor), antes de enjuiciar la información nueva y con los datos archivados en su conciencia, construye un esquema informático anticipatorio, que le permite contrastar el estímulo y aceptarlo o rechazarlo según se adecue o no a lo insinuado por el esquema, apoyándose en la existencia del aprendizaje.

La nueva información que es percibida, a través de los sentidos, analizada, comparada y contrastada con los conocimientos almacenados, construye un nuevo concepto, al integrar la nueva información (Neisser, 1979), lo cual se dice que la percepción es un retrato mental, que se forma con ayuda de la experiencia y las necesidades. Es el resultado de un proceso de selección, interpretación y corrección de sensaciones.

Podemos encontrar varias perspectivas, se mencionarán las más relevantes para la investigación, las cuales son: Percepción desde una visión psicológica y biológica, y Percepción desde una visión social e Interpersonal.

La primera se define como un proceso cognoscitivo, en donde se codifican los mensajes que son recibidos por todo el cuerpo, valiéndose de los sentidos, para comprender el entorno y dar así una respuesta a los estímulos recibidos. Según Bengoechea (1999) se puede recibir distintos estímulos sobre las cualidades o acción de un objeto, y es a través de la percepción que estas características se unifican, justamente para entender que se está hablando y analizando.

Si bien hay que mencionar que las percepciones no son lo mismo que las sensaciones, puesto que las sensaciones surgen de los sentidos que captan estos estímulos, en cambio la percepción es una interpretación de las sensaciones, en otras palabras, la información que es recibida por los sentidos se les da un significado el cual queda almacenado en el cerebro.

Los factores biológicos en el concepto de percepción, son los que a través de la experiencia y de los nuevos aprendizajes que se van adquiriendo con el crecimiento del ser humano en el transcurso del tiempo, hacen que las percepciones se vayan modificando. Estos factores también hacen referencia al ambiente como un ente esencial en la modificación de estas, la manera de clasificar lo percibido es moldeada por circunstancias sociales, la cultura de pertenencia, el grupo en el que se está inserto en la sociedad, la clase social a la que se pertenece, influyen sobre las formas como es concebida la realidad, las cuales son aprendidas y reproducidas por los sujetos sociales. Por consiguiente, pone de manifiesto el orden y la significación que la sociedad asigna al ambiente y es ahí donde se presenta una percepción social.

Según Suria (2010) hacemos referencia a esta percepción cuando nos referimos al proceso por el cual se formara una primera impresión de un sujeto, que establecemos una relación con él, de tipo formal o informal, por ende los fenómenos sociales son los que intervienen en las relaciones de los individuos que viven en sociedad, hace mención a todo comportamiento o idea presente en un grupo de individuos, sea compartido, respecto o no, tales como costumbres, modas, normas de vivencia, entre algunas..

Dentro de esta visión de percepción social, existe una subdivisión que hace referencia a la percepción interpersonal como la implicancia de juicio sobre algún objeto u

hecho, la formulación de juicios sobre la realidad; han sido entendidos como calificativos universales de las cosas. En esas aproximaciones no se toma en cuenta el contexto ni se considera el punto de referencia desde el cual se elabora el juicio; así, se reflexiona sobre las cualidades de los objetos sin tomar en consideración las circunstancias en las que tales cualidades se circunscriben.

Para efectos de esta investigación las percepciones se entienden como relativa a la situación histórico-social, pues tiene ubicación espacial y temporal, depende de las circunstancias cambiantes y de la adquisición de experiencias novedosas que incorporen otros elementos a las estructuras perceptuales previas, modificándolas y adecuándolas a las condiciones. (Vargas, 1994).

## **2.2 MOTIVACIÓN**

Según algunos autores la motivación es:

- “Juzgar por el sentido que se le atribuye al concepto desde el campo de la psicología y de la filosofía, una motivación se basa en aquellas cosas que impulsan a un individuo a llevar a cabo ciertas acciones y a mantener firme su conducta hasta lograr cumplir todos los objetivos planteados. La noción, además, está asociada a la voluntad y al interés. En otras palabras, puede definirse a la motivación como la voluntad que estimula a hacer un esfuerzo con el propósito de alcanzar ciertas metas”.
- La motivación está constituida por todos los factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo. La cual también es considerada como el impulso que conduce a una persona a elegir y realizar una acción entre aquellas alternativas que se presentan en una determinada situación. En efecto, la motivación está relacionada con el impulso, porque éste provee eficacia al esfuerzo colectivo orientado a conseguir los objetivos de la empresa, y empuja al individuo a la búsqueda continua de mejores situaciones a fin de realizarse profesional y personalmente, integrándose así en la comunidad donde su acción cobra significado. Por ende, es resultado de la interacción del individuo con la situación. De manera que, al analizar el concepto de motivación, se tiene que tener en cuenta que su nivel varía, tanto

entre individuos como dentro de los mismos en momentos diferentes.

- En un estudio realizado por Hannula (2006), se considera a la motivación como la inclinación por hacer una actividad o evitarla; tiene el potencial de controlar las emociones. Dicha característica potencial no puede ser observada directamente; es necesario observar en su manifestación en el afecto y cognición; es decir, en el contexto de su relación en el dominio afectivo.

Para algunos autores la motivación extrínseca es:

“Cualquier situación en la que la razón para la actuación es alguna consecuencia separable de ella, ya sea dispensada por otros o auto administrada”. Deci, Kasser y Ryan (2004, p. 39), en otras palabras, la motivación extrínseca se refiere a la motivación que viene de afuera de un individuo. Los factores motivadores son recompensas externas, o del exterior, como dinero o calificaciones. Estas recompensas proporcionan satisfacción y placer que la tarea en sí misma puede no proporcionar.

Según para algunos autores la motivación intrínseca es:

Deci y Ryan (2000) destacan que las labores intrínsecamente motivadas son “las que los sujetos consideran interesantes y que desean realizar en ausencia de consecuencias... las que son interesantes por sí mismas y no necesitan reforzamiento alguno” (p. 233). Así, Deci y Ryan (2002), detallan con exactitud como “las actividades cuya motivación está basada en la satisfacción inherente a la actividad en sí misma, más que en contingencias o refuerzos que pueden ser operacionalmente separables de ella” (p. 70).

De manera sencilla la motivación intrínseca, se ha definido como la conducta que se lleva a cabo de manera frecuente y sin ningún tipo de contingencia externa. El propio incentivo es intrínseco a la actividad misma, es decir, es la realización de la conducta en sí misma lo que nos mueve, los motivos que conducen a la activación de este patrón conductual son inherentes a nuestra persona sin necesidad de estímulos externos. De ahí que este tipo de comportamiento se considere intrínseco a las motivaciones personales de cada uno.

### 2.3 Enseñanza

Se definirá a continuación el concepto de enseñanza, dando así distintas miradas de algunos autores y también para las investigadoras de este estudio.

La palabra enseñanza, es muy usada en la sociedad, podemos notar que en muchas ocasiones está ligada específicamente al acto de educar, pero si bien las personas están continuamente aprendiendo en todos los sucesos del diario vivir como también desde la infancia, por esta razón que esta la palabra enseñanza es tan utilizada en distintas áreas.

El acto de enseñar es un proceso en el cual existen diferentes elementos y todos ellos contribuyen a un desarrollo armónico. Entre los cuales se encuentran: enseñante, problema, contenido y aprendiz.

Según Jackson (2002, p.14) señala que el término ‘enseñanza’ es sumamente complejo por lo que es casi imposible llegar a una precisión terminológica contundente. “nos preguntamos si es posible definir la enseñanza de una vez y para siempre, ¿existe alguna definición última e inmodificable de la enseñanza que podamos descubrir a través de una manipulación empírica y/o lógica?”.

Para Meirieu, la enseñanza no es una simple animación, sino que tendría como propósito hacer posible la demanda de los individuos efectuando una iniciación sistemática, poniendo a todos los sujetos en contacto con los objetos culturales y esforzándose por despertar el interés para hacer posible que sean capaces de realizar elecciones verdaderas en forma autónoma (Caamaño, Aragone, Fascioli y Manzoni, 2010. p.4)

Según Fenstermacher (1989), la enseñanza sería una actividad, un hacer, una práctica específicamente humana. “Implica ayudar a otros ser a humanizarse, a hacerse más humano. Ello implica que la enseñanza nunca puede dejar de considerar las condiciones y las limitaciones que surgen de la interacción humana. Podría decirse que el enseñante es un ‘trabajador interactivo. La enseñanza es una actividad, un hacer, una práctica” (Caamaño, Aragone, Fascioli y Manzoni, 2010. p.5)

## 2.4 Aprendizaje

A continuación, se ilustrará la definición de aprendizaje, aludiendo a algunos autores y también a las investigadoras de este estudio.

La real academia española, define el aprendizaje como; la modificación del comportamiento como resultado de una experiencia, podemos complementar esto con lo que plantea Shuell (1986), aprender es un cambio perdurable de la conducta o en la capacidad de conducirse de manera dada como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia.

Según lo anterior se describe el aprendizaje como un cambio producido por la experiencia, produciéndose tres dimensiones de aprendizaje, como: cambio conductual, proceso y práctica. El primero pone énfasis en el desarrollo de las nuevas acciones o en la modificación de las presentes a través de la experiencia de aprendizaje. El segundo resalta lo que sucede en el transcurso de la experiencia de aprendizaje para posteriormente tener un cambio conductual. El tercero hace referencia a las acciones que hacen posibles estos cambios conductuales, destaca los aspectos como la motivación y la retención. Por lo tanto, el aprendizaje se puede analizar desde distintas perspectivas y se debe tomar en cuenta las variadas características que se manifiestan cuando se produce, así mismo también depende de distintos factores que influyen en el aprendizaje, por ejemplo, la sociedad que está inserto el sujeto, la cultura que lo rodea, el tiempo histórico que se encuentra presente, son algunos factores que hacen que el aprendizaje sea absorbido por el sujeto.

Palmero (2008) dice, para que se produzca aprendizaje y que a la vez este sea significativo para el sujeto, tiene que tener un rol activo en su aprendizaje. Se debe cuestionar que quiere aprender, por qué y para qué. Para que así se produzca una interacción personal con el nuevo conocimiento. De esta manera las ideas y conceptos previos se transforman tras la interacción con el nuevo contenido, y a su vez estos se van haciendo cada vez más estables.

Si bien el aprendizaje se logra mediante el descubrimiento, este debe ser guiado y se logra a través de la exploración. Podemos encontrar cuatro momentos fundamentales para lograr el aprendizaje, el primero de ellos es la predisposición que hace referencia

a los motivos internos del sujeto que lo mueven a iniciar y a mantener su proceso de aprendizaje. El segundo la exploración que es el momento que se descubre el aprendizaje. Al tercero se le llama salto intuitivo que se refiere a la acción misma de pensar para lograr algún resultado. Y cuarto es el refuerzo, donde el sujeto le da valor a su descubrimiento, valida sus hipótesis, corrige sus errores y progresa.

Por lo tanto y para efectos de esta investigación se dice que el aprendizaje es subjetivo, ya que cada sujeto tiene características distintas que lo llevan a entender la información de manera diferente, a lo que, si se aspira, es que todo sujeto, una vez que se apropie de un aprendizaje, genera un cambio de conducta que pueda ser observable y medible, puesto que no se puede pretender que todos los sujetos aprendan de la misma forma y en los mismos tiempos.

El aprendizaje es evolutivo, no se da solamente en una sala de clase, sino que se genera como el resultado de las interacciones entre el ser humano y el medio que los rodea.

## **2.5 Relación Enseñanza-Aprendizaje**

A continuación, te presentaremos las distintas visiones y definiciones que tienen ciertos autores al detallar la relación que existe entre enseñanza y aprendizaje.

Para Abdallah (2001) la relación que se estipula entre la enseñanza-aprendizaje es de dependencia ontológica y no de casualidad, ya que el ser humano está siempre aprendiendo con el medio, puesto que su interacción es constante con él. Por otra parte, no se puede decir que necesariamente un aprendizaje se consiga de un proceso de enseñanza. Solo existe un supuesto de que las actividades de enseñanza van seguidas del aprendizaje.

Por lo anterior mencionaremos los distintos enfoques que los relacionan:

- Enfoque causal: entienden que el aprendizaje es la variable dependiente de un sistema en el cual la enseñanza es la variable independiente.

- Enfoque mediacional: entiende ente la enseñanza y aprendizaje sucede algo, en otras palabras, la enseñanza no es explicación de aprendizaje.
- Enfoque facilitador/negativo: este no confía en la enseñanza. Supone que lo mejor debe hacer es retirar la enseñanza y crear un ambiente facilitador para que los alumnos aprendan.

## 2.6 Educación Formal e Informal

La problemática que surge en estos momentos es que la enseñanza y el aprendizaje ya no están radicados en un aula, pareciese ser que hoy en día las escuelas y hasta universidades empiezan a quedar “obsoletas” frente a los cursos e-learning que consiste en la educación y capacitación a través de internet, MOOC es el acrónimo de Massive Online Open Courses (o cursos online masivos y abiertos) y también están los canales YouTube, entre otros, hay una enseñanza/aprendizaje que está ocurriendo fuera de las aulas formales que es abismante. El término de sociedad de conocimiento o sociedad de la información resume las transformaciones sociales que se están produciendo en la sociedad moderna.

Debido a estos cambios podemos encontrar dos posibles definiciones de enseñanza, ya sea formal o informal. De acuerdo a esto, las definiremos a continuación:

*Educación formal:* aprendizaje ofrecido normalmente por un centro de educación o formación, con carácter estructurado (según objetivos didácticos, duración o soporte) y que concluye con una certificación. El aprendizaje formal es intencional desde la perspectiva del alumno.

*Educación informal:* aprendizaje que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio. No está estructurado (en objetivos didácticos, duración ni soporte) y normalmente no conduce a una certificación. El aprendizaje informal puede ser intencional, pero, en la mayoría de los casos, no lo es (es fortuito o aleatorio).

En la actualidad, con todos los cambios que ha tenido la sociedad, ya sea los paradigmas de enseñanza también lo hacen. Por estos acontecimientos, ya no solo se podemos hablar de un constructivismo, sino que aparece el conductismo, lo cual sus aprendizajes se enfocan en fenómenos observables y medibles, ya que sus fundamentos no hablan de una relación de “estimulo – respuesta”. Los procesos internos que podemos identificar como es el pensamiento y la motivación, no pueden ser observados ni medidos directamente.

## **2.7 Estrategias de Enseñanza**

Posteriormente, se describirá el concepto de estrategias de enseñanza citando algunos autores que se refieren a dicho tema.

Para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea factible, es cabal hacer uso de estrategias didácticas, que son todas las actividades que realizan de manera sistemática los docentes para lograr los objetivos. El proceso enseñanza-aprendizaje, debe ser sistemático y organizado, es fundamental que todas y cada una de las actividades estén coordinadas para que en realidad pueda llamarse proceso.

Mencionado lo anteriormente y según Nolasco (2014), las estrategias de enseñanza se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. Si bien, diversas son las técnicas que pueden utilizarse en dicho proceso, es muy importante en este punto la visión que el docente tenga, para poder adecuarla a la experiencia de aprendizaje, ya que no todas logran el mismo nivel de aprendizaje, por lo tanto, es importante que las conozca plenamente para emplearlas adecuadamente. Por ende, se hace referencia que el empleo de diversas estrategias de enseñanza permite a los docentes lograr un proceso de aprendizaje activo, participativo, de cooperación y vivencial.

Es fundamental enfatizar que las estrategias como recurso de mediación, deben de emplearse con una determinada intensidad, y por tanto deben de estar en completa concordancia con los propósitos de aprendizaje, así como con las competencias a desarrollar.

Se destaca la importancia que representa el papel del docente en el proceso enseñanza aprendizaje ya que en el desarrollo de una sesión de clase el docente debe crear ambientes de aprendizaje propicios para aprender. Por lo tanto, tiene que tener interiorizada las distintas estrategias de enseñanza para lograr el aprendizaje significativo de los alumnos.

## **2.8 Estrategias de Aprendizaje**

A continuación, se ilustrará la noción de estrategias de enseñanza aludiendo algunos autores que se referirán a dicho concepto.

Según Weinstein y Mayer (1986) definen las estrategias de aprendizaje como “conductas y pensamientos que un sujeto utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación”, así mismo Silvestri (2005) las concibe en término de secuencias integradas de actividades o procedimientos que se eligen con el fin de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información. También indica que las estrategias “implican una secuencia de actividades, operaciones o planes dirigidos a la consecución de metas de aprendizaje, y por otro, tienen un carácter consciente e intencional que supone procesos de toma de decisiones por parte del sujeto que están ajustados al objetivo o a las metas que se pretendan conseguir.

Silvestri (2005) señala que se pueden identificar tres tipos de estrategias; cognitivas, metas cognitivas o de control de la comprensión y estrategias de manejo de recursos. El primer tipo de estrategia corresponde a la integración del nuevo material con los conocimientos previos. Estos se desarrollan para codificar, aprender, comprender y recordar la información. El segundo grupo corresponde a aquellas en donde los estudiantes planifican, controlan y evalúan su propia cognición, en otras palabras: son aquellas que posibilitan tanto el conocimiento como su control y regulación, con el objetivo de complementar ciertas metas de aprendizaje.

Finalmente, el último tipo de estrategias, manejo de recursos; se relaciona con las disposición afectiva y motivacional del sujeto hacia el aprendizaje, y se hallan estrechamente vinculados a los procesos de autorregulación de la conducta, la problemática de las estrategias de estudio. Adquiere especial relevancia en los momentos en que tiene lugar, en la estructura de los niveles de educación, el pasaje de un nivel educativo.

## 2.9 Tecnología de la información y la comunicación (TIC)

Según algunos autores las TIC son:

- En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero que giran no sólo de forma aislada, sino que es más significativo de manera interactiva e interconexionales, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabrero, 1998).
- Las TIC encuentra su papel como la especialización dentro del ámbito de la didáctica y de otras ciencias aplicadas a la educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en aspectos relacionados con la educación social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, a los recursos de carácter informático y los que facilitan la comunicación. (Bautista y Alba, 1997).
- Las TIC son herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en esta era podemos hablar de la computadora y de la internet. El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimiento. (Ciberespacio profesional, 2011).
- Las TIC son cambiantes, siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos y en un marco de globalización económica y cultural, contribuyen a que los conocimientos sean efímeros y a la continua emergencia de nuevos valores, provocando cambios en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales. E incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida. (Salinas, 2004).

En la presente investigación nos referimos a las TIC en dos ámbitos como todo tipo de difusión de la información a través de nuevas tecnologías, entendiéndose como la movilización y distribución de saberes a nivel cibernético tomando en consideración

todo tipo de redes inalámbricas que conforman el llamado internet, En segundo ámbito como toda herramienta tecnológica y comunicación que tiene como finalidad generar algún tipo de aprendizaje, con la utilización de software educativos para ser más visual el contenido y a la vez experimental, con videos educativos subidos a distintas plataformas para ser visualizados, como por ejemplo en YouTube.

## **2.10 Las TIC y su incidencia en la Educación**

La educación debe basarse en una clara percepción del impacto tecnológico en el aprendizaje y en la comprensión de sus consecuencias para el individuo y la sociedad (Sánchez, 2001). En este sentido, la educación debe ser una de las principales inversiones económicas y políticas, donde su papel se fundamente en la capacidad de producir su propia tecnología. El concepto de analfabeto cambió, no se limita a no saber leer, escribir y contar, ahora se refiere a la capacidad de responder al desafío de la actualización tecnológica (Riveros, 2004). Según Oteiza y Miranda (2016) el uso de la tecnología en educación no es neutra y responde a propósitos, condiciones y factores locales específicos, usualmente no fáciles de aislar y medir.

Para Sánchez (2001) las TIC son herramientas y materiales que facilitan el desarrollo de distintas habilidades, estilos y ritmos de aprender por parte de los educandos, igualmente se las puede utilizar para acercar el aprendiz al mundo, como el mundo al aprendiz. Al integrar las TIC al aula se incorporan como un medio más de instrucción, cuya finalidad última es aprender con las tecnologías y no aprender de las tecnologías. Por ello, el uso de las TIC será efectivo en la medida en que los docentes generen propuestas metodológicas innovadoras y creativas con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje y cognición.

En palabras de Ausubel (1983) la enseñanza y aprendizaje asistido por computador corresponden a una forma individualizada de auto enseñanza, con la que se hace hincapié en la secuencialidad, la claridad y la dificultad graduada de la exposición de las tareas de aprendizaje, facilitando la retroalimentación confirmatoria y correctiva, así como la comprensión y disposición hacia la materia.

La llegada del computador a la educación para Sánchez (1995), lo convierte en una herramienta que al incorporar activamente estrategias pedagógicas mejoran el proceso instruccional relacionado con la interacción, ya que el alumno puede ser atendido individualmente por el docente; la amplificación de las experiencias de los alumnos al recibir un reforzamiento inmediato cuando la respuesta es incorrecta o correcta y el autocontrol del aprendizaje cuando el tiempo destinado a procesar, registrar, analizar, aplicar y evaluar un determinado material de aprendizaje puede ser regulado por el propio alumno.

Atendiendo a las consideraciones anteriores, se puede inferir que el aprendizaje apoyado en las TIC permite que el alumno navegue en la base de datos y tenga la posibilidad de explorar este ambiente, participando más activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A sí mismo, se debe tener en cuenta que el uso del computador en sus diversas modalidades ofrece, sobre otros métodos de enseñanza, ventajas relacionadas con la participación activa del alumno en la construcción de su propio aprendizaje; la creación de una nueva visión que le permitan explorar y conjeturar; le facilita el desarrollo cognitivo; puede controlar el tiempo y la secuencia del aprendizaje. Procesos formativos derivados de la utilización de las TIC que se caracterizan por ser: flexibles, al permitir que los ritmos y procesos de aprendizaje se adecuen a los intereses y necesidades de cada alumno; abiertos, en el sentido de que la experiencia de aprendizaje de cada participante no queda reducida a un mismo proceso o contenido de estudio; interactivos, ya que se ofrecen oportunidades para que sea el propio sujeto quien experimente sobre la información recibida de tal manera que pueda tener un mayor control sobre la misma; desarrollados a distancia en tiempo real o diferido puesto que la formación no requiere el desplazamiento o asistencia del alumno a un determinado lugar para encontrarse físicamente con su tutor.

### **2.11 Las TIC y su incidencia en la Educación Chilena**

Chile no ha quedado atrás con la implementación de las TIC en su educación, es por eso que el proyecto Enlaces nace con el objetivo de entregar infraestructura tecnológica, contenidos digitales educativos y capacitación docente en todas las escuelas y liceos subvencionados del país, por lo cual con el transcurso del tiempo es que Enlaces se ha transformado en el motor de la innovación y la incorporación

de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación chilena. La misión de Enlaces ha sido contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital, permitiendo que millones de chilenos accedan a las oportunidades que entregan las tecnologías digitales. Su accionar se enfoca a: Generar políticas y normativas en informática educativa, Fomentar la innovación para acceso y uso de TIC en el sistema educativo, Desarrollo y acceso a recursos pedagógicos digitales coherentes al currículo; Asegurar la disponibilidad de infraestructura TIC en el sistema Educativo y Entrega de servicios de formación en uso de TIC a la comunidad educativa y ciudadana.

## **2.12 TIC EN MATEMÁTICAS**

Hay indicios que las TIC en matemáticas se convertirán paulatinamente en un agente detonante del proceso de cambio en la educación matemática. Gracias a que ofrecen variadas posibilidades de manejar dinámicamente los objetos matemáticos a través de distintos sistemas de representación dentro de esquemas interactivos, la tecnología nos amplía los espacios para que el alumno pueda vivir nuevas experiencias matemáticas que le permitirán manipular directamente los objetos matemáticos dentro de un ambiente de exploración.

Diversos son los usos que se le ha dado al computador en la enseñanza de la matemática, algunos con mayor efectividad que otros, pero cada uno de ellos han ayudado a enriquecer el proceso de aprendizaje de esta ciencia. Con el uso de las TIC se puede facilitar el análisis y la consolidación de conceptos matemáticos, para su posterior aplicación a situaciones concretas. Los materiales computarizados, no solamente deben ser expositivos o presentar ejercicios para que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos, sino que además deben estar orientados y guiados por un tutor o asesor que brinde ayuda, asesoría y retroalimentación para que el participante llegue a la solución de los problemas y teoremas planteados.

Para Riveros, Mendoza y Castro (2011), La incorporación de las TIC en la enseñanza de la matemática tienen la habilidad de:

- a. Presentar los materiales a través de múltiples medios y canales.
  - b. Motivar e involucrar a los alumnos en actividades de aprendizaje significativas.
  - c. Proporcionar representaciones gráficas de conceptos y modelos abstractos.
  - d. Mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades.
  - e. Utilizar adecuadamente la información adquirida para resolver problemas y para explicar los fenómenos del entorno. (Riveros, 2004).
- 
- f. Permitir el acceso a la investigación científica y al contacto con científicos y especialistas en el área.
  - g. Ofrecer a docentes y alumnos una plataforma a través de la cual puedan comunicarse con compañeros y colegas de lugares distantes, intercambiar trabajos, desarrollar investigaciones y funcionar como si no hubiera fronteras geográficas. (Riveros, 2004).

Las TIC contribuyen a fomentar la comprensión básica y la intuición, por lo cual por este motivo se debe incluir en la enseñanza de las matemáticas, para así poder enriquecer el aprendizaje de esta disciplina.

## Capítulo III

### Marco Metodológico

#### 3.1 Paradigma

La investigación se ajusta con el paradigma cualitativo con enfoque interpretativo, el cual busca como resultado la interpretación de la realidad y aspectos que forman parte de la vida social y cultural de los distintos actores de estudio, posee una mirada holística considerando los escenarios, participantes y las actividades como un todo. El interés de la investigación reside en analizar cómo se presentan las percepciones en estudiantes de pedagogía en matemáticas e informática de una universidad privada. Taylor y Bogdan (1986, citados en Castro, (2016) enfatizan: “para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son valiosas; buscan una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas”. Se define la investigación cualitativa como un proceso interpretativo de indagación basado en distintas metodologías, tales como: la biografía, la fenomenología, la teoría fundamentada en los datos, la etnografía y el estudio de caso, en donde quien investiga construye una imagen compleja y holística, analiza, presenta las perspectivas de los distintos actores y conduce el estudio en una situación natural. Por lo cual para Mella (2003), “La investigación cualitativa tiene, así como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno”.

Por otra parte, la investigación cualitativa es de tipo inductiva con perspectiva holística es sensible a los posibles efectos de vida, comprende a las personas dentro de su propio marco de referencia, valora todas las perspectivas de los distintos escenarios y personas que sean interesantes de estudio. (Taylor y Bogdan, 1987), la investigación se plantea desde lo particular, ya que, se investiga una temática en específico abordando los sujetos en estudio, mediante un proceso activo y sistemático, donde se utilizan focos grupo y entrevistas como herramienta de recogida de información de la investigación, con el propósito de lograr una interacción con los distintos actores y así identificar, clasificar, describir, contrastar y analizar las distintas percepciones de los sujetos en estudio y realizar un análisis-reflexivo de la realidad estudiada.

### **3.2 Tipo de investigación**

Esta investigación se acerca a un diseño Etnográfico, puesto que su centro de indagación reside en describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas de grupos, culturas y comunidades.

Alvarez-Gayou (2003) considera que el propósito de la investigación etnográfica es describir y analizar lo que las personas de un sitio, estrato o contexto determinado hacen usualmente; así como los significados que le dan a ese comportamiento realizado bajo circunstancias comunes o especiales, y presentan los resultados de manera que se resalten las regularidades que implica un proceso cultural. Por su parte, Creswell (2005) señala que los diseños etnográficos estudian categorías, temas y patrones referidos a las culturas. El investigador reflexiona sobre ¿Qué cualidades posee el grupo o comunidad que lo(a) distinguen de otros(as)?, ¿Qué creencias comparten?, ¿Qué patrones de conducta muestran?, ¿Cómo ocurren las interacciones?, ¿Qué procesos son centrales para el grupo o comunidad?, entre otros. (Citado por Hernández, Fernández & Baptista, 2006). Según Denis & Gutiérrez (2003) el rigor de los estudios etnográficos está dado por las reconstrucciones teóricas, y por la búsqueda de coherencia entre las interpretaciones y la realidad estudiada (Citado por Bernal, 2006).

El estudio también se acerca a un tipo de investigación exploratorio, porque es considerada como un primer acercamiento investigativo al problema, el cual no ha sido estudiado a cabalidad, por lo que, no existe claridad respecto al tema, por ende las condiciones no son aún determinantes, ya que el estudio busca identificar las percepciones de estudiantes del medio educativo sobre el uso de canales de YouTube y de esta manera reconocer fortalezas y debilidades del método para la enseñanza-aprendizaje. Esto refuerza la idea de un paradigma del tipo interpretativo, lo cual busca conocer las características propias de cada persona, grupos y sociedades; cómo piensan, sus motivaciones. De esta forma indaga en el conocimiento de singularidades o de individualidades de los participantes, pues se dan a conocer las distintas realidades discursivas de los actores estudiados, con relación a las percepciones que tienen sobre los canales de YouTube.

### **3.3 Componentes y Fases de la Investigación**

Para el logro de cada uno de los objetivos específicos, que se plantearon anteriormente, se propone las siguientes fases y tareas:

- Tareas para el objetivo específico 1 (Fase 1): Estudio para identificar qué elementos representativos de las percepciones, con base en las TIC como canales de YouTube, se presentan en estudiantes de primero y quinto año de pedagogía en matemática e informática, mediante el análisis del discurso de Grupos Focales que se aplicaron a los estudiantes de ambos niveles educativos.
- Tareas para el objetivo específico 2 (Fase 2): Estudio para clasificar qué tipos elementos representativos de las percepciones, con base en las TIC como canales de YouTube, se presentan en estudiantes de primero y quinto año de pedagogía en matemática e informática, mediante el análisis del discurso de Grupos Focales que se aplicaron a los estudiantes de ambos niveles educativos
- Tareas para el objetivo específico 3 (Fase 3): Estudio para determinar qué elementos representativos, con base en el marco teórico, se presentan en estudiantes de primero y quinto año de pedagogía en matemática e informática, mediante el análisis del discurso de Grupos Focales que se aplicaron a los estudiantes de ambos niveles educativos.
- Tareas para el objetivo específico 4 y 5 (Fase 4): contrastar y analizar los resultados obtenidos en las fases anteriores que permitan vislumbrar posibles relaciones entre elementos representativos del contexto que es tanto de las percepciones como de las TIC.

### **3.4 Sujetos de Investigación**

La muestra de interés de esta investigación son estudiantes y futuros docentes de la carrera de Pedagogía en Matemáticas e Informática Educativa de una universidad privada. La población objetivo se reduce a dos grupos de estudiantes; el primero de estos a 6 estudiantes de primer año; el segundo a 6 estudiantes de quinto año. Es una muestra no probabilística, del tipo intencional o de conveniencia ya que se escogió a

sujetos o actores que cumplen con ciertos parámetros que se ajustan con los objetivos de la investigación tales como; la relación directa con el caso, posición que ocupan en relación al hecho.

### **3.5 Variables**

La percepción de los sujetos de estudio se considera como variable cualitativa en esta investigación, Sin embargo, como menciona Cortez (2016): “no es posible anticipar la profundidad de esta variable, pues la diversidad de configuraciones que muestres los estudiantes en sus discursos dependerán exclusivamente de sus experiencias personales pasadas, presentes y las que vislumbren”.

### **3.6 Fundamentación y descripción de Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos para la presente investigación, fue la de grupos focales, según Castro (2015) con esta herramienta de recolección se espera alcanzar la saturación teórica de la información. Se refiere al momento en que, después de la realización de un número de entrevistas, grupos de discusión, entre algunos otros, la información recopilada no aporta nada nuevo al desarrollo de los análisis. En este ámbito podemos decir que el grupo focal tiene señalado como propósito obtener información acerca de las percepciones de los estudiantes.

Según Mella (2000) se trata de una técnica que privilegia el habla, y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo. Soler (1997) menciona que los grupos son una forma de escuchar lo que dice la gente y aprender del análisis de lo que dijeron. Basado en esta perspectiva Castro (2016) señala que los grupos focales crean líneas de comunicación, donde hay un continuo comunicativo entre el moderador y los participantes, así como entre los participantes mismos y menciona que uno de los aspectos más relevantes del grupo focal es la interdependencia de sus miembros y el hecho de que cada uno de sus participantes actúa según sus propias necesidades, manifestando su vivencia, su experiencia y su punto de vista. Por lo cual la interacción de los sujetos es importante

en la recolección de información puesto que a través de la interacción de estos se pueden detectar sus variados puntos de vistas en situaciones semejantes. Para esto se requiere que los sujetos dialoguen entre ellos, se escuchen y emiten opiniones acerca de diversos temas que involucren la percepción en su experiencia de aprendizaje (Castro, 2016).

En los dos Grupos Focales que se aplicaron en esta investigación, los moderadores que la guiaron fueron los mismos investigadores. En el transcurso del foco los estudiantes discutieron en torno a las características y dimensiones del tema propuesto. El conjunto de datos e información que se extrajo de la discusión grupal está fundamentado en lo que los participantes dicen durante sus discusiones.

Para Castro (2015), El proceso de formulación de las preguntas comienza con la clarificación del tema, para esta investigación es la percepción de los sujetos de estudio. Seguido de esto los investigadores realizaron un análisis de lo que se quería preguntar y visualizar en los focos de grupo, por lo cual esbozaron una serie de preguntas tipo, las cuales fueron examinadas en profundidad por estos, hasta llegar a las preguntas más óptimas para la investigación. Las preguntas que se utilizaron en esta investigación para los dos grupos fueron grabadas en audio, con el siguiente protocolo:

Preguntas de Grupos focales:

1. ¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático?  
¿Por qué los has visto o no los has visto?
2. ¿Qué piensan de utilizar los canales de YouTube para estudiar o reforzar contenidos matemáticos? ¿Sirven? ¿Se complementan?
3. ¿Cambio la actitud que usted tenía respecto a las Matemáticas?
4. ¿Qué experiencias positivas o negativas han tenido con los canales de YouTube?
5. ¿Crees tú que solo con los canales de YouTube, bastaría para aprender los contenidos matemáticos?
6. ¿Consideras los canales de YouTube sirven para tu enseñanza- aprendizaje?
7. ¿Hay canales o videos que te den más confianza que otros? esta pregunta se refiere a que a veces solo sale la mano del profesor en el video, o verlo de cuerpo entero. etc.
8. ¿Recomendarías ver canales de YouTube para estrategias de aprendizajes?

Otro de los recursos para la recogida de información, fue una entrevista semi-estructurada, efectuada a dos estudiantes correspondientes a primer año y quinto año de pedagogía en matemática e informática de una universidad privada. Se utiliza este tipo de entrevista ya que permite la intervención al entrevistador con el fin de interrelacionar temas y generar conexiones. Según Collyer y Moris (2015) La entrevista semi-estructurada contempla las siguientes características:

- Previamente a la entrevista por parte del investigador se lleva a cabo un trabajo de planificación, elaborando un guion que determine aquella información temática que quiere obtener.
- El entrevistado tiene un apunte de la información, en el cual debe remitirse a ella para obtener la información deseada, aun así, las preguntas que se realizan son abiertas. Se permite al entrevistado la realización de matices en sus respuestas que doten a las mismas de un valor añadido en torno a la información que den.
- Durante el transcurso de la entrevista se relacionarán temas y se ira construyendo un conocimiento generalista y comprensivo de la realidad del entrevistado.
- Los investigadores deben tener un alto grado de atención en las respuestas del entrevistado para poder interrelacionar los temas y establecer dichas conexiones. En caso contrario se perdería los matices que aportan este tipo de entrevista y frenar los avances de la investigación. (García, 2010)

La entrevista que se realizó para la investigación consta de CTVIB preguntas, que estaban apuntadas principalmente a obtener información con respecto a variables relevantes para la enseñanza-aprendizaje sobre el uso de canales de YouTube.

### **3.7 Validez y Confiabilidad**

En la presente investigación se utilizaron dos métodos de recogida de información, que para hacer instrumentos de confiabilidad necesitaron de una validación.

La entrevista a los dos estudiantes de la Carrera de Pedagogía en Matemáticas e Informática Educativa de una Universidad privada, fue validada por el profesor Emilio Castro de la UNAB y por el profesor Carlos Gómez de la UCSH.

Los grupos focales solo fueron validados por el profesor Emilio Castro de la Universidad Andrés Bello y Director de Aulas Virtuales. Con el único propósito de determinar si las preguntas presentadas por los investigadores eran adecuadas y servirían para la entrega de información necesaria por parte de los sujetos de estudio. Aparte de una orientación necesaria para poder aplicar y abordar la realización de los grupos focales.

### **3.8 Técnicas para el Análisis de Datos**

En la presente investigación la técnica que se utilizó para el análisis de datos es el análisis del discurso. En esta técnica el lenguaje conforma un elemento activo del discurso, según Austin (1982), el lenguaje tiene la capacidad de hacer cosas y que, por lo mismo, nos permite entender lo discursivo como un modo de acción. Así, al lenguaje se le reconoce una función no sólo informativa e interpretativa, sino que también realizativa (Echeverría, 2003). Castro (2016) señala que el discurso, a diferencia de las ideas, es observable, por lo que constituye una base empírica más precisa que la introspección racional.

En este mismo parámetro, existe una corriente de estudio conocida como Análisis Crítico del Discurso, el cual define al discurso como una práctica social (Fairclough 1992, van Dijk 2000); así, el análisis del discurso es un análisis social.

El estudio del análisis del discurso problematiza dos aspectos muy importantes. Por una parte, el estudio de la práctica social (Fairclough 1992), es decir, el de la realidad social; y por otra parte, el estudio de la opacidad natural de los procesos discursivos, es decir, el estudio de lo que queda oculto en las intenciones de los hablantes. Si bien el análisis del discurso se asienta en el saber cualitativo, formando parte de lo que Valles (2000) llama el paradigma interpretativo. Este tiene que ver directamente con la opacidad que se mencionó anteriormente, de lo sintomático que puede resultar el discurso y de la adjudicación de sentido que realiza el analista en el proceso de lectura y traducción. Según Ibáñez (2003) “nos movemos pues en el orden de los significados y sus reglas de significación y de la acción que a través de estos se realiza”.

Para Castro (2016) el análisis del discurso es un requisito fundamental que el problema de investigación y, por lo cual, el objetivo de investigación, tienen que ser de naturaleza discursiva y tenga, por lo mismo, una representación sígnica. Este requisito se cumple plenamente en los grupos focales de estudiantes.

En el análisis del discurso, se estudia la generación de significado (semiosis), en términos generales y se consideran signos de diversa naturaleza (oral, escrita, gestual, audiovisual, espacial, entre otros.), entonces, el Análisis del Discurso parte de la base que la lengua (escrita y oral) no es el único medio de representación y comunicación, de lo contrario, no se distinguiría de la Lingüística Textual. En ese sentido, podemos decir que las teorías discursivas se nutren tanto de la primera semiótica (también llamada semiología) que teoriza acerca del signo lingüístico sobre la base de las propuestas estructuralistas de Saussure (1997) y de la segunda semiótica (o semiótica a secas) que amplía su mirada tanto a signos de otra naturaleza como a la relación de esos signos con los contextos sociales, extra lingüísticos. En el caso de esta investigación se estudiarán, los símbolos de naturaleza lingüística, es decir, la semiología.

El estado del arte sobre el análisis de textos reporta que “no existe la técnica para hacer el análisis” (Santander, 2011, p. 215), se debe entender, que no existe una técnica única y generalizada para todas las investigaciones en las que se desee o sea imperativo utilizar la técnica del análisis del discurso. Los investigadores tienen la responsabilidad de descubrir si alguna técnica de análisis se ajusta a su investigación o si tendrán que construir una que se ajuste a los fines que éstos persigan.

Para esta investigación se decidió utilizar codificación abierta Strauss y Corbin (2003). En este tipo de sistematización de la lectura de los registros de los Grupos Focales, se realizará un análisis de párrafo por párrafo. De esta manera, se pretende que las textualidades hablen por sí mismas, es decir, permitan que las narrativas de los estudiantes ayuden a construir.

## **Capítulo IV**

### **Análisis de la Información**

El presente capítulo, corresponde al análisis de los datos obtenidos mediante los instrumentos de recogida de información, que fueron seleccionados para este estudio. Este análisis, está centrado principalmente en encontrar variables (percepciones) relevantes sobre el contexto enseñanza y aprendizaje mediante videos de YouTube, según las miradas de los distintos sujetos de estudio el cual será contrastada mediante una triangulación de miradas de los actores que formaron parte del estudio. Se procederá a analizar por separado cada instrumento de recogida de información, entre los cuales se encuentran los grupos focales tanto para el grupo 1 y el grupo 2 de estudiantes de PMIE, entrevistas semi-estructuradas para dos estudiantes de PMIE, enfocándose principalmente en las textualidades, los análisis y la teoría.

#### **4.1 Análisis por Pregunta de los Grupos Focales**

En el siguiente subcapítulo analizaremos la información recogida con la realización de los grupos focales. Se realizó un análisis del discurso de las 8 preguntas, basándose en pregunta por pregunta para así poder tener una opinión general basado en las mismas textualidades entregadas por los sujetos de estudio, para un contexto de enseñanza y aprendizaje mediante videos de YouTube.

La simbología a utilizar para definir los grupos, los estudiantes y las respuestas, queda definida por los siguientes códigos:

- ✓ Grupo con el número correspondiente: Gx
- ✓ Estudiante con el número asignado por los investigadores: Ex
- ✓ Respuesta con el número de pregunta correspondiente: Rx
- ✓

Por ejemplo:

- G1E3R5: Grupo 1, Estudiante 3, Respuesta a la pregunta 5
- G2E6R7: Grupo 2, Estudiante 6, Respuesta a la pregunta 7

#### 4.1.1 Análisis por pregunta Grupo 1

A continuación, presentaremos como evidencia el análisis de la información recogida a través del grupo focal correspondiente al grupo 1, el cual está conformado por estudiantes de primer semestre de la carrera de pedagogía en matemática e informática educativa de una universidad privada. Con respuestas textuales arrojadas por los sujetos de estudio, todo esto a modo de ejemplificación:

**Pregunta 1:** ¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático? ¿Por qué?

Esta primera pregunta tiene como objetivo identificar y visualizar si los sujetos de estudio ocupan videos de YouTube en relación a su enseñanza y aprendizaje. En este mismo ámbito, las respuestas que a continuación se presentan son las textualidades de los propios actores del grupo 1.

**G1E1R1:** *Si, vemos videos en YouTube con el fin de reforzar o retroalimentar algún contenido en específico, de igual forma, si algo no nos queda claro en clases, también acudimos a los canales.*

**G1E2R1:** *Sí, es una herramienta que uso normalmente para conocer algoritmos de resolución de problemas matemáticos que ayudan a reforzar lo visto en clases...*

**G1E6R1:** *Sí, porque lo explicado en clases a veces no es entendido y el video puede explicar la materia de una forma más didáctica y comprensiva.*

**G1E5R1:** *Sí, porque a veces es necesario complementar lo visto en clases con otros ejercicios o para adelantar materia.*

Las respuestas que surgen de esta primera pregunta, apuntan principalmente a la utilización de videos de YouTube como una herramienta de refuerzo y complementaria, que ayudan a comprender y a ejemplificar los contenidos entregados por el docente en clases. De esta forma, también se infiere que existe de parte de los sujetos una motivación intrínseca, puesto que nace del propio sujeto la búsqueda de algún medio para resolver sus interrogantes y lograr su objetivo de aprendizaje.

**Pregunta 2:** ¿Qué piensas de utilizar canales de YouTube para estudiar o reforzar contenidos matemáticos?

La pregunta tiene como objetivo establecer y reflexionar cómo es la utilización que los propios estudiantes le dan a los canales de YouTube y así obtener un aprendizaje y enseñanza significativa. En el siguiente ámbito, se presentan las textualidades generadas por los actores de estudios.

***G1E1R2:** Que es un buen refuerzo autónomo que uno puede generar, ya que nos permite aclarar dudas o expandir nuestro proceso de aprendizaje*

***G1E2R2:** Es una herramienta poderosa para reforzar y aprender. En la vida del aula pocas, aunque puedo asegurar que casi ninguna, podemos decir; “Espere profe no entiendo”, en cambio el video nos proporciona pausar y retroceder libremente para ir construyendo mejores herramientas y conocimientos.*

***G1E3R2:** Creo que es bastante útil para reforzar, ya que podemos repetir la explicación de algún problema específico las que consideramos necesarias.*

Las respuestas que surgen aluden principalmente a la utilización de videos de YouTube como una herramienta de refuerzo y complementaria, en la cual les proporciona el privilegio de pausar, retroceder y repetir nuevamente el contenido, de ir al tiempo que ellos mismos necesiten para apropiarse de él. Por ende, se concluye que los sujetos utilizan estos videos como una estrategia de aprendizaje, pues según Weinstein y Mayer (1986) son las conductas y pensamientos que un sujeto utiliza con la intención de influir en su proceso de enseñanza. Es en este contexto, en que los videos de YouTube son utilizados por los sujetos como una herramienta digital, que cumple con la finalidad de generar algún tipo de aprendizaje y reforzamiento de este.

**Pregunta 3:** El canal de YouTube, ¿cambio la actitud que usted tenía respecto a las Matemáticas? ¿Por qué?

El objetivo de la pregunta es identificar la perspectiva que tuvieron los estudiantes con respecto a las matemáticas, al utilizar herramientas digitales como son los videos de YouTube para su enseñanza y aprendizaje. Por lo cual, en el siguiente contexto se presentan las siguientes textualidades generadas por los actores de estudio.

**G1E7R3:** Quizás, puesto que así uno entiende aún más las matemáticas, ya sea encontrando procedimientos que nos llevan más fácil al resultado o un procedimiento que entendamos más. Así que estudiando por canales de YouTube nos hace ver las matemáticas un poco más simples.

**G1E8R3:** No, porque YouTube no trata de cambiar la perspectiva ni la actitud frente a las matemáticas, sino que solo trata de reforzar contenidos.

**G1E2R3:** No, es solo una herramienta que la ocupamos como una estrategia de aprendizaje.

Las respuestas que surgen son variadas entre los actores de estudio, algunos están de acuerdo con que su actitud ha cambiado al ver estos videos, puesto que han aclarado sus dudas y han seguido avanzando en sus aprendizajes, por lo cual, hacen que los sujetos tengan más confianza al realizar algún tipo de ejercicio o evaluación. En cambio, otros actores mencionan que su actitud no ha variado al visualizarlos, puesto que, solo lo utilizan como una herramienta que les entrega estrategias para reforzar contenidos. Se infiere que para la mayoría de los actores de estudio la visualización de videos, es un tipo de estrategia de manejo de recursos, que se relaciona con la disposición autónoma que tienen los sujetos hacia el aprendizaje.

**Pregunta 4:** ¿Qué experiencias positivas o negativas has tenido con los canales de YouTube?

La pregunta tiene como objetivo describir y clasificar las experiencias que tienen los sujetos sobre el uso que han vivenciado al observar videos de YouTube para su enseñanza y aprendizaje. En este ámbito se presentan las siguientes textualidades generadas por los actores de estudio.

**G1E4R4:** Al respecto de experiencias positivas es fácil y puedo estudiar donde y cuando quiero, negativo si tengo una duda no puedo aclararla inmediatamente...

**G1E7R4:** Positivas: Nos ayudan a entender las matemáticas, cuando no entendemos bien a

*los profesores. Negativas: que al momento de una valuación utilicemos alguna fórmula o procedimiento que aprendimos en YouTube y que no cumpla con el objetivo del profe, otro aspecto negativo es que no puedo aclarar inmediatamente las dudas surgidas al ver el video.*

**GIE8R4** *Hay acciones en que los canales de YouTube logran explicar muy bien el contenido solicitado, logrando un aprendizaje de este; sin embargo hay canales donde el control del contenido es insuficiente y en vez de aclarar dudas, te desorienta aún más.*

Las respuestas que surgen son variadas entre los actores de estudio, sin embargo, se analizan dos aspectos importantes en la utilización de videos:

En los aspectos positivos se clasifican tres de importancia: el primero es que les facilita la comprensión del contenido cuando no le entienden al profesor, segundo pueden reforzar los contenidos, y tercero pueden visualizar los videos donde quieran y cuando quieran, lo cual lo ven como una ventaja en su aprendizaje.

En los aspectos negativos podemos clasificar dos de importancia; el primero y en el que más enfatizan es que al momento de presentarse alguna duda al ver los videos no pueden aclarar las interrogantes surgidas ya que no hay un profesor presente que pueda atender a estas interrogantes. Segundo que los procedimientos utilizados en los videos no sean los adecuados o los óptimos que requiera el docente para cumplir con los objetivos.

Sin embargo, la visualización de los videos a pesar de ser un aporte para los sujetos tiene limitancias que radican en la retroalimentación del aprendizaje y en la lejanía con el docente.

**Pregunta 5:** ¿Crees que sólo con los canales de YouTube, bastaría para aprender los contenidos de matemática? ¿Por qué?

La siguiente pregunta tiene como objetivo argumentar la ocupación que tienen los canales de YouTube para instruirse en los contenidos matemáticos y así desarrollar una enseñanza y aprendizaje significativo. Es en este mismo contexto, es que se exhiben las siguientes textualidades más relevantes para esta investigación generadas por los actores de estudio.

**GIE1R5:** *No, solo consideramos que sea un apoyo con lo que podemos aprender en el aula. Claramente, podemos aprender “algún” contenido en específico, pero siempre se necesita del apoyo docente*

**GIE3R5:** *No, creo que es necesario aprenderlos con un profesor que nos guíe y oriente, pero sí me parece un buen refuerzo.*

**GIE6R5:** *No, ya que un canal puede ayudar, pero siempre surgen preguntas, las cuales no podrán ser contestadas en el momento como lo podría hacer un profesor en aula.*

A partir de estas textualidades generadas, los actores plantean tajantemente que no bastaría con solo videos para aprender los contenidos matemáticos, sino que siempre será fundamental la presencia y la intervención de un docente, el cual pueda responder a las interrogantes que van surgiendo con los contenidos. Es por esto que solo ven los videos como una herramienta complementaria tecnológica, la cual lo ocupan como una técnica o recurso de mediación entre los contenidos entregados por el docente y su acción autónoma para lograr el aprendizaje. Según Nolasco (2014), a estos procedimientos se les denomina estrategia de enseñanza. Desde la mirada de aprendizaje, se denominan estos recursos como una estrategia de aprendizaje, que se conciben como: los pensamientos y las conductas que los sujetos de estudio utilizan durante su aprendizaje con la intención de influir en su proceso de comprensión.

**Pregunta 6** *¿Consideras que los canales de YouTube Sirven para tu aprendizaje? ¿Por qué?*

La siguiente pregunta tiene como objetivo clasificar y describir el uso de esta herramienta digital, como es YouTube para así alcanzar un aprendizaje significativo de parte de los estudiantes. En el siguiente contexto, se presentan las textualidades más relevantes que generaron los actores de estudio para esta investigación.

**GIE6R6:** *Sí, porque me sirven como una herramienta complementaria a las clases, la cual me ayuda a reforzar los contenidos visto y por otra parte si no logre entender lo que el profesor explico me dirijo a estos videos para responder a mis interrogantes.*

**GIE7R6:** *A veces, hay videos que son insuficientes en contenidos y no siempre nos servirán. Pero por otro lado tengo que ser enfático que muchas veces me han ayudado a reforzar y a resolver dudas.*

**GIE8R6:** *Sí, porque aclaran lo que te costó en clases con los profesores. Yo lo ocupo como una estrategia para mi aprendizaje.*

Bajo las siguientes textualidades que se generaron en el grupo focal, se infiere que los sujetos presentan una motivación intrínseca, que tiene procedencia a partir del propio sujeto ya que está bajo su propio dominio y tiene como objetivo la autorrealización del aprendizaje. Es en este ámbito, se vuelve a inferir desde las textualidades que los sujetos visualizan los videos como una estrategia de aprendizaje, ya que son utilizados como una herramienta complementaria, de refuerzo y solucionador de interrogantes.

**Pregunta 7:** *¿Hay canales o videos que te den más confianza que otros? ¿Por qué?*

La siguiente pregunta tiene como objetivo describir las distintas percepciones que tienen los estudiantes al momento de distinguir los canales o videos que sean más destacados y así lograr un aprendizaje que sea primordial para su proceso de enseñanza.

**GIE8R7:** *Si como por ejemplo Julioprofe, ya que se nota que maneja bien el contenido y tiene credibilidad a la hora de enseñar.*

**GIE1R7:** *Si, Julioprofe y Unicoos, son específicamente y claros al momento de explicar una infinidad de contenidos*

**GIE4R7:** *Si muchos, como Unicoos y Julioprofe pero también veo en páginas extranjeras para mejorar mi conocimiento.*

Basado en las textualidades se infiere que los canales “Julioprofe” y “Unicoos”, son considerados como canales de confianza puesto que, a percepción de los sujetos,

Son canales que presentan un manejo del contenido, que entregan credibilidad y factibilidad a la hora de facilitar los conocimientos. Se sustenta en la cantidad de visitas y suscriptores la confiabilidad de estos canales, se hace referencia a los antecedentes de la investigación, donde indican que: “Julioprofe” tiene 1683290 suscritos y más de 267768 mil visitas, “Unicoos” tiene 916708 suscritos y más de 119822 mil visitas.

**Pregunta 8:** ¿Recomendarían ver videos de YouTube como estrategia de aprendizaje?  
¿Por qué?

La siguiente pregunta tiene como objetivo describir y clasificar el uso de la herramienta digital, como es el canal de YouTube y distinguir las distintas visiones que los sujetos tienen con respecto a dicho tema y como esto influye en su proceso de enseñanza-aprendizaje. En el siguiente contexto, se presentan las textualidades más relevantes que generaron los actores de estudio para esta investigación.

**GIE5R8:** *Como estrategia de estudio más que de aprendizaje para complementar lo aprendido en clases.*

**GIE7R8:** *Sí, porque así creamos un aprendizaje autónomo.*

**GIE8R8:** *Por supuesto, pues estos pueden aclarar muchos contenidos que se complican a lo largo de nuestra carrera universitaria.*

A partir de las textualidades generadas por los sujetos de estudio, se deduce lo siguiente:

Se entiende el uso de videos de YouTube como una herramienta de aprendizaje autónomo, la cual tiene la capacidad de aclarar interrogantes que les surgen a los sujetos y de reforzar los contenidos que no han sido comprendidos.

Arias (2009) menciona que hoy en día el 77% de las personas a nivel global visitaron videos para aprender. Bajo esta información y con las textualidades de los sujetos se infiere que los videos se han transformado en una herramienta educativa y de aprendizaje.

Como conclusión al grupo focal 1, y luego de un análisis pregunta por pregunta de las vivencias del uso de videos de YouTube a un contexto de enseñanza-aprendizaje a través de las textualidades generadas por los sujetos de estudio, se concluye que las variables más relevantes en este grupo para los investigadores son:

1. Estrategia de aprendizaje
2. Herramienta complementaria de refuerzo
3. Aprendizaje autónomo
4. Confiabilidad

Se puede ver que las tres primeras categorías, “Estrategia de aprendizaje, Herramienta complementaria de refuerzo y Aprendizaje autónomo”, hacen referencia principalmente al rol que adquiere el sujeto en la utilización de videos de YouTube en su enseñanza-aprendizaje. Además, la última variable se asocia a la seguridad de los contenidos por parte de los creadores de los videos de YouTube, todo esto desde la propia perspectiva de los actores de estudio.

#### **4.1.2 Análisis por pregunta Grupo 2**

A continuación, ilustraremos como evidencia el análisis de la información recogida a través del grupo focal correspondiente al grupo 2, el cual está conformado por estudiantes de noveno semestre de la carrera PMIE de una universidad privada. Con respuestas textuales arrojadas por los sujetos de estudio, todo esto a modo de ejemplificación:

**Pregunta 1:** ¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático?  
¿Porque?

Esta primera pregunta tiene como objetivo identificar y visualizar si los sujetos de estudio ocupan videos de YouTube en relación a su enseñanza y aprendizaje. En este mismo ámbito, las respuestas que a continuación se presentan son las textualidades de los propios actores del grupo 1.

**G2E1R1:** *Si, porque el contenido explicado en clases no me es suficiente, entonces prefiero complementar con videos llamados tutoriales, ya que tengo la opción de pausar y volver a reproducir cuando me surge una duda, es mi estrategia de aprendizaje.*

**G2E7R1:** *Si, porque la explicación del profesor generalmente no me queda muy claro y aunque yo busque un libro o alguna referencia, no entiendo bien el desarrollo de cómo llega a ciertos pasos, por lo mismo veo un video donde tenga un ejercicio realizado para comparar con el profe y a veces ocupo la fórmula del video o la explicación del video en vez de la del profesor, me queda mucho más claro.*

**G2E8R1:** *yo he visto videos de YouTube porque así puedo complementar de mejor manera lo que son los contenidos, así mismo como dice mi compañera, se puede entender de mejor manera lo que son los procesos y a la vez yo puedo ver e identificar distintos tips.*

Con las textualidades generadas, se identifica que los actores de estudio si visualizan videos en youtube, como una herramienta digital por tres razones, la primera los contenidos explicados en clases no son suficientes, segundo porque la explicación del profesor no es comprendida y tercero porque pueden complementar los contenidos. Es en este ámbito los sujetos se refieren a los videos como una herramienta complementaria la cual la ocupan como una estrategia para su aprendizaje, ya que les da el beneficio de pausar, retroceder y de volver a reproducir en caso que lo necesiten.

**Pregunta 2:** ¿Qué Piensas de utilizar canales de YouTube para estudiar o reforzar contenidos matemáticos?

La pregunta tiene como objetivo establecer y reflexionar cómo es la utilización que los propios estudiantes le dan a los canales de YouTube y así obtener un aprendizaje y enseñanza significativa. En el siguiente ámbito, se presentan las textualidades generadas por los actores de estudios.

**G2E1R2:** *Pienso partiendo que los videos o el uso de YouTube es una herramienta complementaria útil para mi aprendizaje, la cual me ayuda a reforzar y a comprender de mejor manera los contenidos explicados por el profe.*

**G2E2R2:** *Es muy bueno, ya que es una buena herramienta de enseñanza – aprendizaje fuera del aula que puedo ver cuando quiera, donde quiera, y además es buena para estudiantes que presentan falencias en contenidos anteriores.*

**G2E6R2:** *Pienso que los canales de YouTube son un buen complemento para el proceso de aprendizaje. Es casi como si una persona estuviera explicando de manera particular la materia, uno puede pausar, retroceder, ver más tarde. Es un proceso versátil, basta con tener conocimientos previos para entender de manera más rápida.*

Basado en las textualidades generadas por los sujetos de estudio, se identifica que presentan una motivación intrínseca, ya que nace desde su impulso la búsqueda de estos videos y la acción autónoma para lograr su aprendizaje. Es por esto mismo que los utilizan como una herramienta complementaria y de refuerzo que les ayuda a comprender los contenidos y a la misma vez realizar correctamente diversos ejercicios. Los sujetos de estudio señalan que es una estrategia de aprendizaje muy versátil que ocupan habitualmente, ya que pueden pausar, retroceder o reproducir nuevamente, todas las veces que quieran y donde quieran. Es en este contexto que se infiere que los sujetos ocupan dos tipos de estrategias de aprendizaje basándonos en Silvestri (2006), las de manejo de comprensión que se refiere al control de su aprendizaje, Y las de manejo de refuerzo que se refieren a la disposición del sujeto hacia su aprendizaje.

**Pregunta 3:** El canal de YouTube, ¿cambio la actitud que usted tenía respecto a las Matemáticas? ¿Por qué?

El objetivo de la pregunta es identificar la perspectiva que tuvieron los estudiantes con respecto a las matemáticas, al utilizar herramientas digitales como son los videos de YouTube para su enseñanza y aprendizaje. Por lo cual, en el siguiente contexto se presentan las siguientes textualidades generadas por los actores de estudio.

**G2E1R3:** *Que si cambio mi actitud al cien por ciento diría que no, pero si esta mejoro mucho, porque al aclarar mis dudas y ver los resultados obtenidos en los ejercicios y que estos sean correctos, mejoro mi confianza y seguridad para desarrollar los problemas matemáticos que se me presentaban.*

**G2E6R3:** *Si, en el sentido que tengo mejor disposición para realizar mis estudios de manera autónoma, ya que me siento con más confianza.*

**G2E2R3:** *Sí, cambia la actitud debido a que si aprendes el contenido fuera del aula y acompañando su proceso de enseñanza la actitud frente al aula mejora.*

Las respuestas que surgen entre los sujetos de estudio, son todas semejantes con que, si están de acuerdo en que los videos de YouTube han modificado su actitud y disposición respecto a las matemáticas, en este contexto se infiere basado en las textualidades que los han ayudado a aclarar sus interrogantes y que al ver los resultados correctos obtenidos en los ejercicios mejoran su seguridad y la confianza al enfrentarse a ellos. Se identifica que para la mayoría de los actores de estudio la visualización de videos parte de la disposición autónoma que tienen los sujetos hacia su proceso de enseñanza para su aprendizaje.

La percepción es una interpretación de las sensaciones, en otras palabras, la información que es recibida por los sentidos se les da un significado el cual queda almacenado en el cerebro.

**Pregunta 4:** ¿Qué experiencias positivas o negativas has tenido con los canales de YouTube?

La pregunta tiene como objetivo describir y clasificar las experiencias que tienen los sujetos sobre el uso que han vivenciado al observar videos de YouTube para su enseñanza y aprendizaje. En este ámbito se presentan las siguientes textualidades generadas por los actores de estudio.

**G2E3R4:** *Como experiencia positiva, está el hecho de refuerzo de contenidos, e incluso el hecho de aprender contenidos que no había entendido. Como experiencia negativa, podría ser el hecho de que existen canales donde no se explican contenidos de forma adecuada, por lo que se requiere la selectividad.*

**G2E1R4:** *Las experiencias positivas que puedo extraer al a ver estos videos, podrían decir que son dos, la primera es que me dio confianza y seguridad a la hora de estar frente a ciertos ejercicios y problemas matemáticos, y la segunda es que también con estos videos hace que pueda estudiar con mis compañeros sociabilizando con las respuestas y comparando nuestros distintos métodos de entender los ejercicios.*

**G2E5R4:** *YouTube me ha servido en innumerables ocasiones para reforzar contenidos que no quedaron claros en clases, como para entender pasos en operaciones que no me quedaron claras en clases ya que en ésta plataforma podemos pausar y ver muchas veces un procedimiento, lo que nos permite reflexionar y analizar la problemática con más tiempo y detención, cosa que no se puede hacer en clases ya que se debe avanzar en el contenido.*

**G2E6R4:** *En el sentido de experiencias positivas, dominar contenidos que no hubieran sido posible desde textos o sin que alguien me explicara, como ecuaciones diferenciales ordinarias, método de gauss-jordan para matrices. Como experiencia negativa, podría ser la terminología que usan en los distintos países para referirse a la matemática o como realizar la división, son procesos a los cuales nosotros no estamos acostumbrados e implican estudio para poder comprender.*

Las respuestas que surgen son variadas entre los actores de estudio, sin embargo, se analizan dos aspectos importantes en la utilización de videos:

En los aspectos positivos se clasifican tres de importancia: el primero es que les facilita la comprensión del contenido cuando no le entienden al profesor, segundo pueden reforzar los contenidos, y tercero les permite reflexionar y analizar con mayor tiempo los contenidos. En este mismo ámbito, hacen referencia a que los canales de YouTube les permiten sociabilizar con sus compañeros en cuanto a los distintos métodos o estrategias para comprender los contenidos.

En los aspectos negativos se describen dos de importancia; el primero que los procedimientos utilizados en los videos no sean los adecuados y correctos para el contenido, por lo cual, los sujetos mencionan que se requiere selectividad a la hora de visualizar los videos para aprender algún contenido. El segundo aspecto hace hincapié a la terminología y procesos que usan los distintos videos para referirse a algún contenido matemático.

En síntesis, los sujetos de estudio abarcan más aspectos positivos que negativos cuando ocupan los videos para su aprendizaje, ya que les da la ventaja de adecuarse al tiempo y a las necesidades que presentan cada uno de los sujetos, puesto que tienen el beneficio de pausar, retroceder o de volver a reproducir el video que han seleccionado con los contenidos que necesiten. Sin embargo, mencionan que tienen que ser selectivos con los videos, porque presentan algunas terminologías que son desconocedoras para ellos o porque lo expuesto en los videos esta erróneo, por lo tanto, se entiende que tienen que ser precavidos a la hora de ver un video.

**Pregunta 5:** ¿Crees tú que solo con los canales de YouTube, bastaría para aprender los contenidos de matemáticos? ¿Por qué?

La siguiente pregunta tiene como objetivo argumentar la ocupación que tienen los canales de YouTube para instruirse en los contenidos matemáticos y así desarrollar una enseñanza y aprendizaje significativo. Es en este mismo contexto, es que se exhiben las siguientes textualidades más relevantes para esta investigación generadas por los actores de estudio.

**G2E1R5:** *No creo que solo con eso bastaría, ya que los canales de YouTube son solo una herramienta complementaria para mi aprender, siempre un profesor será fundamental a la hora de explicar un contenido y de resolver las dudas inmediatas que se vallan formando, por el solo hecho de que él buscará en ese mismo instante una forma más adecuada para explicar y contextualizar el contenido.*

**G2E3R5:** *Yo creo que no, siempre es necesario tener un profesor que sepa cómo enseñar y que enseñar de forma adecuada.*

**G2E7R5:** *No, porque en clases nos enseñan por qué y uno va buscando distintas metodologías para aplicar al ejercicio, mientras que en un canal de YouTube solo se ve un procedimiento, pero a nosotros no nos sirve como profesores de matemáticas, sino que también nos importa la teoría como futuros docentes.*

Basado en las textualidades generadas, los sujetos de estudio afirman que no bastaría con solo videos de YouTube para apropiarse del contenido matemático, ya que plantean que siempre será primordial la presencia e intervención de un docente, el cual pueda ir respondiendo inmediatamente a las interrogantes que van surgiendo por ellos, aparte de ir aplicando distintos procedimientos o recursos para lograr aprendizajes significativos en los alumnos, estas se denominan estrategias de aprendizaje según Nolasco (2009). En otro ámbito, los sujetos hacen referencia a que ellos como futuros docentes, les interesa la teoría que es entregada y explicada por un profesor. Por ende, es que los sujetos visualizan estos videos como una herramienta de refuerzo y complementaria a los contenidos. Se identifica que los sujetos utilizan los videos como una estrategia de aprendizaje que se admiten como las conductas para influir en su proceso de comprensión de contenidos mediante su aprendizaje.

**Pregunta 6:** *¿Consideras los canales de YouTube Sirven para tu aprendizaje? ¿Por qué?*

La siguiente pregunta tiene como objetivo clasificar y describir el uso de esta herramienta digital, como es YouTube para así alcanzar un aprendizaje significativo de parte de los estudiantes. En el siguiente contexto, se presentan las textualidades más relevantes que generaron los actores de estudio para esta investigación.

**G2E1R6:** *Si considero que los canales de YouTube son un aporte para mi aprendizaje, porque lo utilizo como una herramienta complementaria a la explicación del profesor y puedo despejar dudas que no pude atender en clases.*

**G2E2R6:** *Sí, ya que es una herramienta complementaria al proceso de enseñanza-aprendizaje.*

**G2E4R6:** *Sí, porque ayudan a los que no pueden o no comprenden bien las explicaciones que da el profesor y buscan alguna herramienta externa que es “YouTube”.*

**G2E5R6:** *Sirven mucho, puesto que, como dije antes, sirven para despejar dudas sobre ciertos aspectos que no quedaron del todo claro en clases, especialmente sobre ejercicios del contenido que se está pasando.*

Se vuelve a inferir basado en las textualidades generadas por los sujetos de estudio, que visualizan los videos como una estrategia de aprendizaje, ya que son utilizados como una herramienta complementaria y de refuerzo, la cual les permite responder a sus interrogantes provenientes de la clase, la búsqueda de los videos tiene procedencia a partir del propio sujeto ya que está bajo su propio dominio y tiene como objetivo la autorrealización del aprendizaje.

**Pregunta 7:** *¿Hay canales o videos que te den más confianza que otros? ¿Por qué?*

La siguiente pregunta tiene como objetivo describir y analizar las distintas percepciones que tienen los estudiantes al momento de distinguir los canales o videos que sean más destacados y así lograr un aprendizaje que sea primordial para su proceso de enseñanza.

**G2E6R7:** *La verdad no prefiero ninguno sobre otro, está "Julioprofe" y "Unicoos" como los más conocidos. Yo considero que son reconocidos por la cantidad de contenido que tienen disponible para consultar, pero no tengo más confianza por uno u otro en particular. En caso de tener confianza hacia uno en particular, sería uno de mi casa de estudios, pero no tiene. Como mencioné anteriormente uno busca conforme a necesidades específicas de contenido.*

**G2E4R7:** *Sí, porque encuentro que en algunos “Youtubers” tienen más manejo del contenido que otros, además de explicar de mejor manera a los que nos cuesta más desarrollar algún tipo de ejercicios.*

Basado en las textualidades presentadas se vuelve a inferir que los canales “Julioprofe” y “Unicoos”, son considerados como canales de confianza puesto que, a percepción de los sujetos, son canales que presentan un manejo del contenido, que entregan credibilidad y factibilidad a la hora de facilitar los conocimientos. Se sustenta en la cantidad de visitas y suscriptores la confiabilidad de estos canales, se hace referencia a los antecedentes de la investigación, donde indican que: “Julioprofe” tiene 1683290 suscritos y más de 267768 mil visitas, “Unicoos” tiene 916708 suscritos y más de 119822 mil visitas.

Sin embargo, los sujetos hacen referencia a que, si existiera un canal en particular que les de confianza sería uno de su propia casa de estudio, se infiere a que hace mención a la universidad en la que estudia.

**Pregunta 8:** ¿Recomendarían ver videos de YouTube como estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?

La siguiente pregunta tiene como objetivo describir y clasificar el uso de la herramienta digital, como es el canal de YouTube y distinguir las distintas visiones que los sujetos tienen con respecto a dicho tema y como esto influye en su proceso de enseñanza-aprendizaje. En el siguiente contexto, se presentan las textualidades más relevantes que generaron los actores de estudio para esta investigación.

**G2E2R8:** *Sí, existen estudiantes que no logran entender en aula al profesor y como mencione anteriormente los canales de YouTube complementan y funcionan como herramienta en el proceso de enseñanza- aprendizaje.*

**G2E5R8:** *Lo recomiendo enfáticamente, por todas las razones antes expuestas, son un gran apoyo para poder comprender ciertos aspectos que en las clases no se pueden lograr por una cuestión de tiempo.*

**G2E8R8:** *Yo no lo recomendaría como estrategia de aprendizaje, sino que uno tiene que pensar de manera individual cuando uno va a estudiar, porque no todos entienden lo que se explica en YouTube, pero no necesariamente se puede enseñar cómo se lo explica YouTube a los estudiantes o ya sea quien sea más que una estrategia, una herramienta para complementar no para formar estrategias.*

A partir de las textualidades generadas por los sujetos de estudio, se presentan variadas percepciones, se deduce que no todos recomiendan los videos como una estrategia de aprendizaje, ya que especifican que cada uno tiene su forma de aprender y comprender los contenidos, por lo cual, no siempre serán tan factibles para el aprendizaje. Sin embargo, mencionan que el uso de videos de YouTube como una herramienta complementaria de aprendizaje autónomo, para su proceso de enseñanza-aprendizaje, la cual tiene la capacidad de aclarar interrogantes que les surgen a los sujetos y de reforzar los contenidos que no han sido comprendidos en clases, pero que no sirven para formar estrategias.

Como conclusión al grupo focal 2, y luego de un análisis pregunta por pregunta de las vivencias del uso de videos de YouTube en un contexto de enseñanza-aprendizaje a través de las textualidades generadas por los sujetos de estudio, se concluye que las variables más relevantes en este grupo para los investigadores son:

1. Herramienta complementaria de refuerzo
2. Aprendizaje autónomo
3. Estrategia de aprendizaje
4. Confiabilidad

Se puede ver que las tres primeras variables, “Estrategia de aprendizaje, Herramienta complementaria de refuerzo y Aprendizaje autónomo”, hacen referencia principalmente al rol que adquiere el sujeto en el uso de videos de YouTube en su enseñanza-aprendizaje. Además, la última variable se asocia al manejo de los contenidos por parte de los creadores de los videos de YouTube, todo esto desde la propia perspectiva de los actores de estudio.

### 4.1.3 Contraste de los Análisis del Grupo 1 y Grupo 2

A continuación, se ilustrará una tabla con la textualidad más relevante de cada pregunta por grupo, con el objetivo de contrastar las percepciones de cada uno. Para realizar el contraste se presentará un pequeño análisis por pregunta para ver similitudes o diferencias que se produzcan.

Pregunta	¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático? ¿Por qué los han visto?
Textualidades	<p><b>G1E1R1:</b> <i>Si, vemos videos en YouTube con el fin de reforzar o retroalimentar algún contenido en específico, de igual forma, si algo no nos queda claro en clases, también acudimos a los canales.</i></p> <p><b>G2E8R1:</b> <i>yo he visto videos de YouTube porque así puedo complementar de mejor manera lo que son los contenidos, así mismo como dice mi compañera, se puede entender de mejor manera lo que son los procesos y a la vez yo puedo ver e identificar distintos tips.</i></p>
Análisis	Basado en las textualidades que se generaron en ambos grupos, se infiere que los sujetos de estudio si visualizan videos de youtube como un complemento a los contenidos, que los ayuda a reforzar, comprender y retroalimentar los contenidos. Sin embargo se destaca que para el grupo 2 es importante identificar distintas “tips” de enseñanza que se presentan en los videos.
Pregunta	¿Qué piensan de utilizar los canales de YouTube para estudiar o reforzar contenidos matemáticos? ¿Sirven? ¿Te complementan?
Textualidades	<b>G1E1R2:</b> <i>Que es un buen refuerzo autónomo que uno puede generar, ya que nos permite aclarar dudas o expandir nuestro proceso de aprendizaje</i>

	<b>G2E2R2:</b> <i>Es muy bueno, ya que es una buena herramienta de enseñanza – aprendizaje fuera del aula que puedo ver cuando quiera, donde quiera, y además es buena para estudiantes que presentan falencias en contenidos anteriores.</i>
Análisis	Se infiere para ambos grupos que los videos de youtube si les sirve para reforzar contenidos, puesto que los ayuda para aclarar dudas que se les vayan surgiendo. Aparte de que tienen la ventaja según los sujetos que los pueden visualizar donde quieran y cuando quieran. Sin embargo, el G1 lo ve como un refuerzo autónomo y el G2 lo ve como una herramienta complementaria a su proceso de E-A
Pregunta	¿El canal de YouTube cambio tu perspectiva o actitud sobre las matemáticas o alguna asignatura en específica que te ayudara?
Textualidades	<b>G1E8R3:</b> <i>No, porque YouTube no trata de cambiar la perspectiva ni la actitud frente a las matemáticas, sino que solo trata de reforzar contenidos.</i> <b>G2E1R3:</b> <i>Que si cambio mi actitud al cien por ciento diría que no, pero si esta mejoro mucho, porque al aclarar mis dudas y ver los resultados obtenidos en los ejercicios y que estos sean correctos, mejoro mi confianza y seguridad para desarrollar los problemas matemáticos que se me presentaban.</i>
Análisis	En ambos grupos se producen diferencias entre los sujetos de estudio, ya que para algunos los videos lograron cambiar su actitud, en cambio para otros no. Por lo cual se infiere que para los sujetos de estudios no les cambia al cien por ciento su actitud frente a las matemáticas, pero sí, se pueden ver un poco modificados, puesto que al aclarar sus dudas les da más confianza y seguridad para, desarrollar y resolver problemas de matemáticas.
Pregunta	¿Qué experiencias positivas o negativas han tenido con los canales de YouTube? ¿Por qué?
Textualidades	<b>G1E7R4:</b> <i>Positivas: Nos ayudan a entender las matemáticas, cuando no entendemos bien a los profesores. Negativas: que al</i>

	<p><i>momento de una valoración utilicemos alguna fórmula o procedimiento que aprendimos en YouTube y que no cumpla con el objetivo del profe, otro aspecto negativo es que no puedo aclarar inmediatamente las dudas surgidas al ver el video.</i></p> <p><b>G2E3R4:</b> <i>Como experiencia positiva, está el hecho de refuerzo de contenidos, e incluso el hecho de aprender contenidos que no había entendido. Como experiencia negativa, podría ser el hecho de que existen canales donde no se explican contenidos de forma adecuada, por lo que se requiere la selectividad.</i></p>
Análisis	<p>Para el G1 como experiencia positiva es que al ver los videos pueden responder a sus interrogantes cuando no lo han podido hacer con el profesor. En cambio, para el G2 como experiencia positiva es que al ver los videos les refuerza los contenidos.</p> <p>En experiencias negativas se ve una clara diferencia entre las distintas percepciones de los grupos, G1 se ve reflejado la importancia de aclarar sus interrogantes cuando se le presenten, además de querer cumplir con el objetivo del profesor en los contenidos. Sin embargo, para el G2 hay que tener selectividad a la hora de ver un video, ya que no todos explican de manera adecuada.</p> <p>Se concluye que en ambos grupos se presentan tanto experiencias positivas como negativas, pero que teniendo una acción de selectividad correcta para visualizar los videos estos puedan reforzar los contenidos y aclarar dudas.</p> <p>El uso de videos ven las experiencias positivas.</p>
Pregunta	<p>¿Crees tú que solo con los canales de YouTube, bastaría para aprender los contenidos matemáticos? ¿Por qué?</p>
Textualidades	<p><b>G1E1R5:</b> <i>No, solo consideramos que sea un apoyo con lo que podemos aprender en el aula. Claramente, podemos aprender “algún” contenido en específico, pero siempre se necesita del apoyo docente.</i></p> <p><b>G2E1R5:</b> <i>No creo que solo con eso bastaría, ya que los canales de YouTube son solo una herramienta complementaria para mi</i></p>

	<p><i>aprender, siempre un profesor será fundamental a la hora de explicar un contenido y de resolver las dudas inmediatas que se vayan formando, por el solo hecho de que él buscará en ese mismo instante una forma más adecuada para explicar y contextualizar el contenido.</i></p>
Análisis	<p>En ambos grupos las respuestas coinciden en que no bastaría solamente con videos de YouTube para aprender algún contenido matemático, sino que se debe tener el apoyo de un docente.</p> <p>Para el G2 es más específico en su respuesta, menciona que los videos son solo una herramienta complementaria, y que siempre se necesitara a un docente para: explicar y resolver dudas distintas formas según el estime conveniente.</p> <p>En conclusión a esta pregunta no bastaría solo con videos de YouTube para su proceso de E-A, ya que es fundamental y primordial la presencia de un docente.</p>
Pregunta	<p>¿Consideras los canales de YouTube sirven para tu enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?</p>
Textualidades	<p><b>G1E7R6:</b> <i>A veces, hay videos que son insuficientes en contenidos y no siempre nos servirán. Pero por otro lado tengo que ser enfático que muchas veces me han ayudado a reforzar y a resolver dudas.</i></p> <p><b>G2E2R6:</b> <i>Sí, ya que es una herramienta complementaria al proceso de enseñanza- aprendizaje.</i></p>
Análisis	<p>Al comparar ambas respuestas se infiere, que los videos de YouTube si ayudan en los procesos de E-A en los sujetos de estudio. El G1 enfatiza en que los ayuda a reforzar y a resolver sus interrogantes que no pudieron ser resueltas en clases. El G2 lo ve como una herramienta complementaria en su proceso de E-A.</p>

Pregunta	¿Hay canales o videos que te den más confianza que otros?, esta pregunta se refiere a que a veces solo sale la mano del profesor en el video, o verlo de cuerpo entero. etc.
Textualidades	<p><b>G1E1R7:</b> <i>Si, Julioprofe y Unicoos, son específicamente y claros al momento de explicar una infinidad de contenidos</i></p> <p><b>G2E4R7:</b> <i>Sí, porque encuentro que en algunos “Youtubers” tienen más manejo del contenido que otros, además de explicar de mejor manera a los que nos cuesta más desarrollar algún tipo de ejercicios.</i></p>
Análisis	<p>Al contrastar ambas respuestas, el G1 menciona a ciertos canales que le dan confianza ya que son específicos y claros al momento de explicar un contenido. En cambio, el G2 no hace referencia a ningún canal en específico, pero si menciona que hay algunos que tienen más manejo de contenidos y que explican de mejor manera los procedimientos a aplicar.</p> <p>Se concluye que para ambos grupos son de confianza la utilización de estos videos, pero se infiere que los videos tienen que pasar por una selectividad por los sujetos de estudio para que los videos lleguen hacer confiables.</p>
Pregunta	¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático? ¿Por qué los han visto?
Textualidades	<p><b>G1E8R8:</b> <i>Por supuesto, pues estos pueden aclarar muchos contenidos que se complican a lo largo de nuestra carrera universitaria.</i></p> <p><b>G2E2R8:</b> <i>Sí, existen estudiantes que no logran entender en aula al profesor y como mencione anteriormente los canales de YouTube complementan y funcionan como herramienta en el proceso de enseñanza- aprendizaje</i></p>
Análisis	Al comparar ambas respuestas se infiere para ambos grupos que: que si han visto los videos de YouTube para aprender

	algún contenido matemático. En este ámbito, los sujetos de estudio mencionan que pueden aclarar los contenidos y llegar a comprenderlos mejor que en el aula. Se concluye que los videos funcionan como una herramienta en el proceso de E-A.
--	---

Como conclusión al contrastar las respuestas de los grupos, y luego de un análisis pregunta por pregunta de las vivencias del uso de videos de YouTube en un contexto de enseñanza-aprendizaje a través de las textualidades generadas por los sujetos de estudio, se concluye que las categorías relevantes que surgen para los investigadores son:

1. Herramienta para el proceso de E-A
2. Herramienta complementaria de refuerzo
3. Confiabilidad

Se puede ver que las dos primeras categorías, “Herramienta para el proceso de E-A y Herramienta complementaria de refuerzo”, hacen referencia principalmente al rol que adquiere el sujeto en el uso de videos de YouTube en su enseñanza-aprendizaje. Además, las últimas dos categorías se asocian al manejo de los contenidos por parte de los creadores de los videos de YouTube, todo esto desde la propia perspectiva de los actores de estudio.

#### 4.1.4 Levantamiento de variables de los Grupos Focales

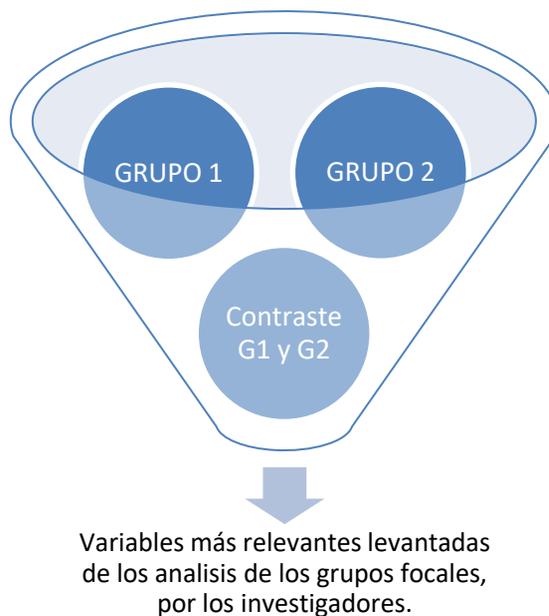
A continuación, se presentará una tabla, en donde se especifican las variables encontradas por los investigadores, a partir de las técnicas de recogida de datos utilizadas:

Grupo 1	Grupo 2	Contraste G1 y G2
Estrategia de aprendizaje	Estrategia de aprendizaje	Herramienta para el proceso de aprendizaje
Aprendizaje autónomo	Aprendizaje autónomo	Herramienta complementaria de refuerzo
Herramienta complementaria de refuerzo	Herramienta complementaria de refuerzo	Confiabilidad
Confiabilidad	Confiabilidad	

Como se observa en la tabla, las variables que se encontraron son bastantes parecidas. En el levantamiento de variables a partir de los análisis de los grupos focales y el contraste entre grupos, se presentan distintos números de variables, lo que no les quita importancia, sino que las variables que no se reflejaron adquieren un grado de menor importancia a la hora de ser evidenciadas, por lo que como primer ciclo de investigación, y luego del análisis en la relación que existe entre las variables, se tiene que las variables más relevantes para el uso de videos de YouTube en un contexto de E-A desde la perspectiva de los investigadores son:

1. Estrategia de Aprendizaje
2. Herramienta complementaria de refuerzo
3. Confiabilidad

A continuación, se presentará un esquema a modo de síntesis:



#### 4.2 Análisis y Contraste de Entrevista pregunta por pregunta

A continuación, se pasa a desarrollar el análisis y contraste a la entrevista semi-estructurada que fue aplicada a estudiantes de la carrera PMIE del año 2017, se tomaron como muestra a dos estudiantes, uno de primer año y otro de quinto año de carrera. A modo de ilustración se presentan las respuestas entregadas por los estudiantes.

Para una mejor visualización de los datos, se utilizarán los siguientes caracteres:

E1: estudiante primer año de PMIE.

E2: estudiante quinto año de PMIE.

**Pregunta 1:** ¿Crees que los canales de YouTube son una herramienta complementaria para la enseñanza/aprendizaje de contenidos matemáticos? ¿Por qué?

El objetivo de esta pregunta es identificar y analizar las visiones que tienen los estudiantes acerca de si percibe a los canales de YouTube como una herramienta complementaria en relación a la enseñanza/aprendizaje.

*E1: Creo que, si son herramientas complementarias de aprendizaje, porque en el momento del estudio en casa y no tener contacto con el docente, cualquiera con internet puede acceder a YouTube y ver tutoriales paso a paso de la materia tratada e ir deteniendo el video tutorial a medida que tienes duda, de forma que puedes resolver tu duda y/o retroceder el video para empezar desde cero si sigues con duda.*

*E2: No siento que los canales de YouTube sean una herramienta de aprendizaje/enseñanza, pero si lo considero como una herramienta complementaria solo de aprendizaje no para la enseñanza de conceptos matemáticos, pues uno debería tener una base de lo que quiere aprender, ya que en internet se encuentra mucho material que tienen muchos puntos de vista que va dependiendo del profesor, entonces uno tiene que percibir que enfoque que está buscando si necesita resolver solo ejercicios o por el contrario tener más comprensión teórica.*

La respuesta entregada por el *E1* se infiere que los canales de YouTube corresponden a una herramienta complementaria de aprendizaje, por el contrario, no lo ven como herramienta de enseñanza.

YouTube es una web con muchos años de experiencia proporcionando cargas de videos de alta definición. De uso fácil, está disponible en los dispositivos y es accesible a cualquier persona que esté interesada, en este caso en particular algún contenido matemático y es de forma gratuita.

Sin embargo, la respuesta entregada por el *E2* se infiere que tampoco visualiza dichos canales como una herramienta de enseñanza/aprendizaje, pero si es considerable al igual que el *E1* como solo herramienta complementaria para el aprendizaje, pues en la web se encuentran muchos videos en donde el usuario debe distinguir si solo busca reforzar algún contenido matemático ya visto con el docente o simplemente tener más comprensión teórica con respecto a algún tema en específico.

Según las textualidades entregadas por ambos estudiantes, se identifica que perciben los canales de YouTube como una herramienta de aprendizaje y no de enseñanza, esto se debe a que los videos de YouTube le proporcionan las propiedades necesarias, ya sea pausar, retroceder y volver a cargar dicha representación.

Según (Olson y Wisner, 2002), la enseñanza basada en la red, en los ámbitos educativos y de capacitación, juega un papel importante y sus efectos en los resultados del aprendizaje, desempeño y satisfacción de los estudiantes son temas de investigación importantes.

Los resultados que ha tenido la utilización de los canales de YouTube como una herramienta digital complementaria han ido en aumento debido a la actividad y eficacia de los estudiantes con respecto a su proceso de enseñanza, esto es posible siempre y cuando exista un conocimiento previo de los contenidos a estudiar.

**Pregunta 2:** ¿Sería apto decir que los videos de YouTube contribuyen como una estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?

El objetivo de esta pregunta es identificar y describir el uso de los canales de YouTube como una herramienta de aprendizaje y así lograr un aprendizaje significativo.

***E1:** Claramente contribuyen como estrategia de aprendizaje porque están dentro de las Tics y nos facilitan el estudio de cualquier asignatura.*

***E2:** Los videos de YouTube como estrategia de aprendizaje, se podría considerar, pero dependiendo de la persona que vea los videos, tomando en cuenta que son realizados por personas, las cuales pueden enfatizar, jugar con movimientos de cámara, utilizar distintas estrategias para lograr un fin de aprendizaje, ya que ellos también juegan con ese rol de profesor, pues son sujetos que tienen algún dominio de tema que están exponiendo o al menos prepararon una especie de clase para elaborar dicho video.*

*La metodología de video como aprendizaje dependerá del Youtubers o de la persona, en el ámbito que habrá que tener preparación para ver el video sino entiendes de que te están hablando tampoco entenderás lo que te están explicando.*

La respuesta entregada por el *E1* se infiere que consideran los canales de YouTube como una estrategia de aprendizaje, pues están incluidas en las TIC.

Sin embargo, las respuestas entregadas por el E2 se deducen que no se consideran como una estrategia de aprendizaje sino más bien como un complemento de ello, pues uno puede ver distintos videos que refuercen lo expuesto por el profesor.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) está presente en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana. Esta incorporación supone la transformación del proceso de enseñanza/aprendizaje y un requisito por conocer la potencia pedagógica que puedan poseer las distintas herramientas de las que disponemos.

Según lo expuesto por los estudiantes, se identifica que ambos aprecian a los canales de YouTube como una herramienta de aprendizaje, pues los sujetos que realizan dichos videos y la mayoría de éstos, son profesores que utilizan el formato "paso a paso" con un lenguaje sencillo pero técnico que puedan ser entendidos por cualquier usuario.

YouTube se ha convertido en una herramienta fundamental a la hora de reforzar algún contenido matemático que no se comprendió bien en clases o cosas nuevas para aprender que complementen un saber previo.

Según (Fernández, Flores, López y Muñoz, 2013, p.4),” el 80% del conocimiento que adquiere una persona se hace de forma visual”. Esto se refiere a que los estudiantes pueden contemplar cómo se conecta, organiza y agrupa la información.

**Pregunta 3:** ¿Los canales de YouTube te dan confiabilidad necesaria para manifestar que aportan a una estrategia de enseñanza? ¿Por qué?

El objetivo de esta pregunta tiene como objetivo describir y analizar las distintas percepciones que poseen los estudiantes al hablar de la confiabilidad de los canales de YouTube con respecto si contribuyen a una estrategia de enseñanza.

*E1: No siempre, ya que cualquiera puede subir videos tutoriales a YouTube y en ocasiones son verdaderamente ineficientes algunos de ellos.*

*E2: Si me dan una especie de confiabilidad necesaria por algo lo utilizo de vez en cuando, pero no creo que sea una estrategia de enseñanza sino más bien es un aprendizaje para mí.*

*Los canales de YouTube para tener una confiabilidad necesaria se basarán en el número de seguidores o el tiempo que lleven dedicándose a realizar videos que expliquen contenidos matemáticos. Por ejemplo, jamás vería un video de algún sujeto que tiene a lo mejor 2 o 15 visitas, que fue subido hace muy poco, pues de cierta forma puede ser un prejuicio al pensar que la gente tampoco se ha encargado de validarlos.*

Basado en las textualidades que se recopilaron, podemos constatar que para el *E1* no hay una confiabilidad positiva al momento de ver videos en YouTube, pues existen canales en los que no hay gran número de suscritos y eso le resta seguridad al momento de que estos contenidos expuestos contribuyan o aporten a una estrategia de enseñanza.

Por el contrario, para el *E2* si existe una posibilidad de confiabilidad respecto a los videos de YouTube, pues canales como “Julioprofe” y “Unicoos” son apreciados como canales de confianza ya que, al ver la cantidad de suscriptores que ambos sujetos tienen es impresionante.

En el contexto del estudiante para que un canal tuviese una confiabilidad y credibilidad, sería importante que fuera de acorde a la casa de estudio donde el estudiante está cursando la carrera, porque utilizar los canales de manera confiable es difícil, ya que la persona se dirigiría a los canales con mayor cantidad de visitas y complementar ese proceso con las guías de estudio, apuntes o clases impartidas por el docente; pero en cambio si la universidad tuviese un canal de YouTube donde se vieran ejercicios contextualizados por los mismos docentes, en donde ellos participaran a lo mejor no en la creación del videos sino más bien que aportaran de la pauta. Por consiguiente, constituiría a una herramienta que tiene una confiabilidad necesaria en donde el estudiante tendrá la seguridad que aportara en sus procesos de aprendizaje.

**Pregunta 4:** ¿Recomendarías ver videos de YouTube como una estrategia de enseñanza/aprendizaje? ¿Por qué?

El objetivo de esta pregunta tiene como objetivo describir y clasificar las percepciones de los estudiantes con respecto del uso de la herramienta digital y como esas percepciones influye como una estrategia de enseñanza/aprendizaje.

***E1:** No lo recomendaría ya que todos tienen diversas formas de aprender y para algunos les pueda ayudar y para otros simplemente puede ser un detonante de lo que ya saben.*

***E2:** No lo recomiendo como una estrategia de aprendizaje, pero si lo recomiendo como un complemento. Aprender sólo utilizando los canales de YouTube no es recomendable para nadie, pues en estos canales no es posible encontrar una clase estructurada con los contenidos necesarios para formarnos como educadores. Las clases que uno encuentra en YouTube son aplicaciones de contenidos.*

A partir de las textualidades generadas, para el *E1* no recomendaría el canal de YouTube como una estrategia de enseñanza/aprendizaje, pues es una herramienta para reforzar contenidos, si bien hay estudiantes que es cómodo trabajar con dichos canales, por el contrario, para otros simplemente puede ser un detonante para los contenidos que ya manejan.

Para el *E2* se infiere que el canal de YouTube lo interpreta como una herramienta complementaria y necesariamente con los canales de YouTube obtendrá un aprendizaje significativo, pues no existe una estructuración de clase.

Podemos contrastar que para ambos estudiantes los canales de YouTube son una herramienta complementaria en su proceso educativo, lo cual no bastaría solo con los videos de YouTube para su proceso enseñanza/aprendizaje, pues es fundamental la figura del docente

**Pregunta 5:** ¿Crees tú, que un futuro bastará solo con los canales de YouTube para aprender contenidos matemáticos? ¿Por qué?

La siguiente pregunta tiene como objetivo conocer las percepciones que tienen los estudiantes acerca como influirán en un futuro las herramientas digitales en ámbito pedagógico.

*E1: Creo que no bastará solo con los canales de YouTube, debido a que el proceso de enseñanza/aprendizaje siempre debe ser dual para tener más efectividad y al ser tratado solo por YouTube no se da el dualismo del proceso.*

*E2: Creo que nunca bastará con los canales de YouTube como herramienta para lograr aprendizaje significativo. Esto es debido que no existen canales institucionales donde se revisa contenido de acuerdo a las mallas curriculares de cada carrera, ni tampoco canales donde existe el contenido curricular por nivel, en el caso escolar.*

*Si bastara solo con canales de YouTube se perdería el objeto de enseñanza, ya que los profesores en lugar de contextualizar sus clases, interactuar con sus estudiantes y resolver distintas situaciones que se presentan con la constante interacción profesor-estudiante, el docente deberá invertir en preparar material audiovisual que supla su trabajo.*

*El video de YouTube no reemplaza la interacción que ocurre en la sala, dado que es plano, uno no interactúa con el video. Si bien puede pausar, retroceder, etc., se pierde el factor humano de socialización para el proceso de enseñanza aprendizaje.*

Para el estudiante una bastaría solo con estas herramientas digitales para lograr un proceso enseñanza/aprendizaje óptimo, pues debe haber una dualidad entre el profesor-estudiante, ya que así habrá una interacción para lograr comprender de mejor manera los contenidos.

Si bastara solo con canales de YouTube se perdería el objeto de enseñanza, ya que los profesores en lugar de contextualizar sus clases, interactuar con sus estudiantes y resolver distintas situaciones que se presentan con la constante interacción profesor-estudiante, el docente deberá invertir en preparar material audiovisual que supla su trabajo.

El video de YouTube no reemplaza la interacción que ocurre en la sala, dado que es plano, uno no interactúa con el video. Si bien puede pausar, retroceder, etc., se pierde el factor humano de socialización para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según las textualidades de los estudiantes, describen que no bastaran los canales de YouTube para aprender contenidos matemáticos, pues no existirá un aprendizaje/enseñanza significativo.

**Pregunta 6:** ¿Considerarías los canales de YouTube como una herramienta TIC para lograr un proceso de enseñanza/aprendizaje significativo? ¿Por qué?

En esta pregunta tiene como objetivo describir las percepciones de los estudiantes con respecto del uso de las tecnologías de la información y comunicación y como esas percepciones influye para lograr una enseñanza/aprendizaje significativo.

*E1: Sí, ya que a veces es fácil de entender y de aplicarlo, lo cual nos lleva a apoderarnos del conocimiento y hacer que sea significativo para nosotros*

*E2: Si, lo considero como herramienta TIC para lograr enseñanza/aprendizaje significativo y esto es debido a que como he mencionado, lo considero un complemento muy potente. Si un profesor prepara un video para explicar algún concepto y lo utiliza como apoyo, está explotando un recurso fundamental para el estudiante del nuevo siglo, que se le reconoce como "nativo tecnológico".*

*Se puede utilizar a modo de resumen, por ejemplo, para explicar las aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana. Personalmente creo que los estudiantes se ven más interesados en las clases cuando el profesor rompe con lo clásico y lleva para su clase el proyector con alguna actividad dinámica para enseñar. Donde no se queden quietos recibiendo contenido, sino que se vean involucrados en actividades de descubrimiento y luego el profesor formalice el contenido.*

Según lo entregado por el estudiante, inferimos que si considera los canales de YouTube como una herramienta TIC, pues la utilización que este sujeto le da a este medio, le proporciona aprender de un manera más factible los contenidos matemáticos y así lograr un aprendizaje más significativo y no sólo de ejercitación.

Por el contrario para el estudiante 2, si considera una herramienta TIC, los canales de YouTube que le proporciona enseñanza/aprendizaje significativo, debido a que los canales de YouTube son una herramienta complementaria muy potente a la hora de realizar algún refuerzo de contenidos.

Las textualidades de los estudiantes entrevistados, podemos contrastar e inferir que los canales de YouTube son considerados una herramienta TIC, en donde el estudiante puede reforzar o adquirir más conocimientos de algún contenido en específico.

Para contrastar ambas textualidades, se infiere según el autor Gámez (2000), que el sistema educativo se encuentra inmerso en un cambio con la llegada de las TIC, las cuales componen nuevas formas de construir un conocimiento, pues ha implicado en la forma en que se concibe la enseñanza por parte de los docentes, con la finalidad de construir un aprendizaje significativo para el estudiante.

**Pregunta 7:** ¿Consideras que los canales de YouTube son una plataforma solo para reforzar contenidos matemáticos o ha cambiado tu perspectiva?

El objetivo de esta pregunta tiene como objetivo describir y clasificar las percepciones de los estudiantes con respecto del uso de la herramienta digital y como esas percepciones influye como una estrategia de enseñanza/aprendizaje.

***E1:** Considero que son una plataforma para reforzar los contenidos matemáticos y de cualquier asignatura a tratar.*

***E2:** No, la verdad es que con el transcurso de la entrevista no los considero solo una herramienta para reforzar contenidos matemáticos. Uno como profesor puede realizar el video que estime conveniente para enseñar contenidos, reforzar ejercicios o mostrar la aplicación de la matemática en la vida cotidiana. Depende del enfoque que se le dé al video en cuestión, las posibilidades son ilimitadas. Pero el desafío sería crear nuevo material. Si consideramos los videos existentes actualmente, estamos más limitados a reforzamiento de contenidos.*

Según las textualidades del E1, considera que los Canales de YouTube son una plataforma no solo para reforzar algún contenido matemático, sino que este programa permite reforzar o adquirir información de cualquier tipo de asignatura o algo tan simple como es una receta de comida.

Para el E2, no considera que estos canales sean una plataforma, ya que para este sujeto significa una herramienta complementaria para resolver algún tipo de problemas matemáticos, reforzar algún contenido, etc.

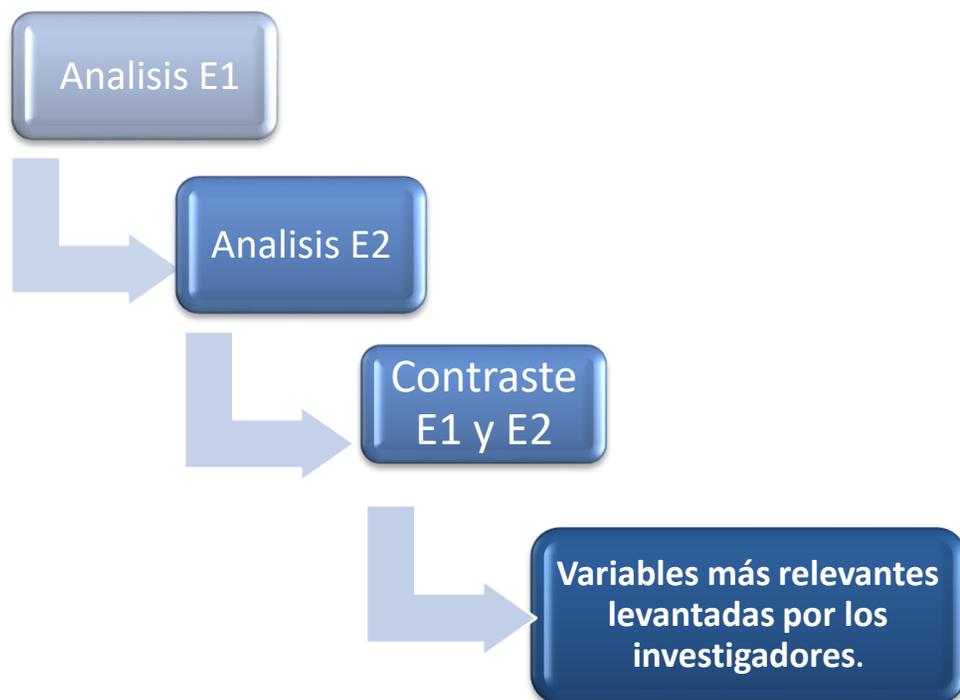
Según las percepciones de los estudiantes respecto a los canales de YouTube, se infiere que no se visualizan estos canales como una plataforma sino más bien una herramienta complementaria ya sea de ejercitación, refuerzo y retroalimentación de algún contenido matemático.

Posteriormente a los análisis ya realizados, sobre la utilización de los canales de YouTube a un contexto de enseñanza-aprendizaje por medio de las textualidades generadas por los sujetos de estudio, se concluye que las variables más relevantes se presentaran a continuación:

1. Herramienta complementaria de refuerzo.
2. Estrategia de aprendizaje.
3. Estrategia de enseñanza.
4. Herramienta de la información y comunicación (TIC).

Podemos visualizar que en las primeras variables hacen referencia esencialmente al rol que alcanza el sujeto en el uso de videos de YouTube en su enseñanza-aprendizaje. En comparación a la última, se relaciona más con la sociedad del conocimiento que hay hoy en día.

A continuación, se presentará un esquema a modo de síntesis:



### 4.3 Variables Finales

En el siguiente subcapítulo se pasará a extraer las variables finales para la investigación, a partir de las variables que surgieron de los grupos focales y las que surgieron de las entrevistas.

Variabes de los Grupos Focales	Variabes de las Entrevistas
1. Herramienta complementaria de refuerzo	1. Herramienta complementaria de refuerzo
2. Estrategia de Aprendizaje	2. Estrategia de Aprendizaje.
3. Confiabilidad	3. Estrategia de Enseñanza.
	4. Herramienta de la información y comunicación.

Como se observa en la tabla, las variables que se encontraron son bastantes parecidas. En el levantamiento de variables a partir de las variables levantadas por los grupos focales y por las entrevistas, se presentan distintos números de variables, lo que no les quita importancia, sino que las variables que no se reflejaron adquieren un grado de menor importancia a la hora de ser evidenciadas, por lo que como segundo ciclo de investigación, y luego del análisis relacional que existe entre las variables, se tiene que las variables más relevantes para el uso de videos de YouTube en un contexto de E-A desde la perspectiva de los investigadores y para la investigación son:

1. Estrategia de Aprendizaje
2. Herramienta Complementaria de refuerzo
3. Herramienta TIC

En este mismo sentido, a continuación, se procederá a dar una breve definición de cada una de las variables para su complemento:

**1. Estrategia de Aprendizaje:**

“...conductas y pensamientos que un sujeto utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación” (Weinstein y Mayer, 1986), De igual manera, Silvestri (2006) las concibe en término de secuencias integradas de actividades o procedimientos que se eligen con el fin de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información.

**2. Herramienta Complementaria de refuerzo:**

“El concepto de herramienta también se utiliza para nombrar a cualquier procedimiento que mejora la capacidad de realizar ciertas tareas” (Pérez, Merino. 2013).

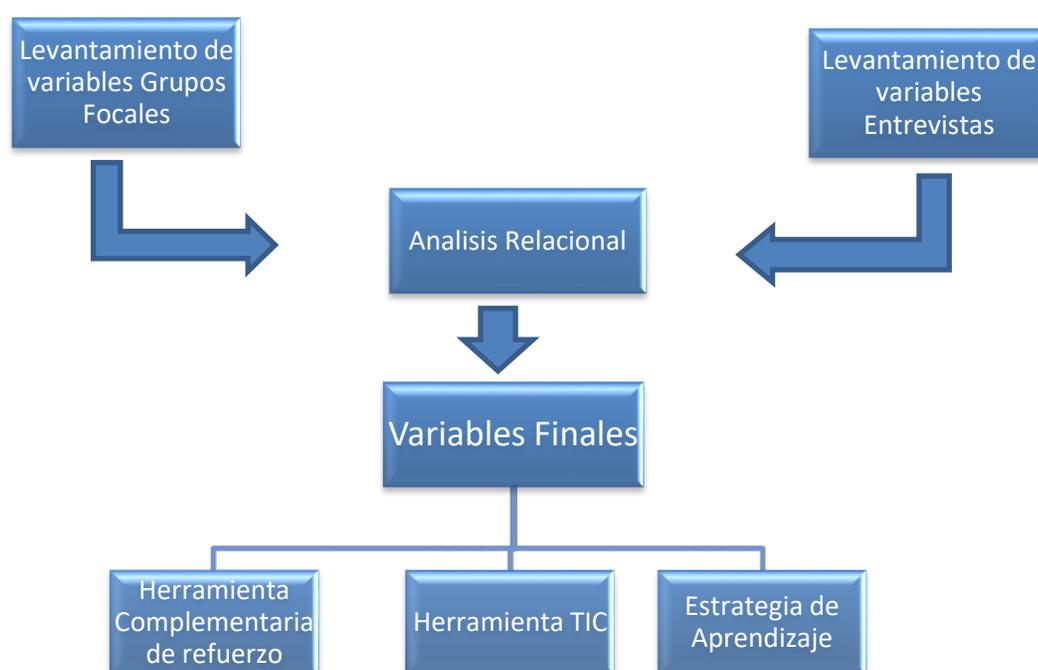
Como Herramienta complementaria Padilla (2013) se refiere a: cualquier programa que sea diseñado con el fin de apoyar la labor de los profesores en el proceso de E-A; las herramientas complementarias o educativas están destinadas a la enseñanza y aprendizaje autónomo y permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

**3. Herramienta TIC:**

Las TIC son herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada.

Para Sánchez (2001) las TIC son herramientas y materiales que facilitan el desarrollo de distintas habilidades, estilos y ritmos de aprender por parte de los educandos, igualmente se las puede utilizar para acercar el aprendiz al mundo, como el mundo al aprendiz.

Por último, se presenta el siguiente esquema, que muestra cómo se desarrolló el proceso de análisis:



#### 4.4 Triangulación de Miradas

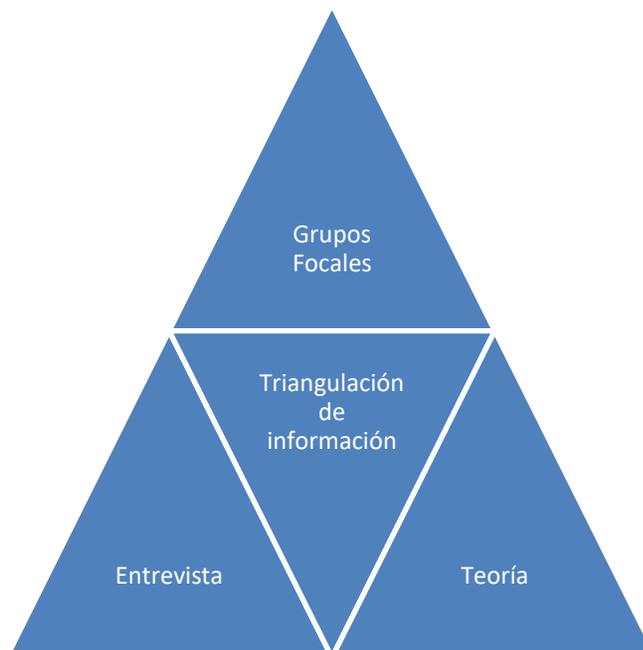
En esta lógica del análisis, se procederá a la efectuar la triangulación de miradas o también llamada triangulación de datos. En este sentido, se señala que:

La triangulación para Pérez (2000), implica reunir una variedad de datos y métodos referidos al mismo tema o problema. Por otro lado, también menciona que los datos que se recojan desde distintos puntos de vista y verificando comparaciones múltiples ya sea, de un único fenómeno o bien de grupo, y en diferentes momentos diversas perspectivas y múltiples procedimientos.

Según Pérez (2000), la triangulación implica reunir una variedad de datos y métodos referidos al mismo tema o problema. Implica también que los datos se recojan desde puntos de vista distintos y efectuando comparaciones múltiples de un fenómeno único, de un grupo, y en varios momentos, utilizando perspectivas diversas y múltiples procedimientos.

Para Rodríguez (2005), Arias (2000), Pérez (2000), entre otros, el concepto de triangulación puede ser de datos que están orientados en el tiempo y en el espacio, de persona, de investigadores, de teorías, de métodos o múltiple.

Siguiendo con la línea de investigación, los vértices que se utilizaran son: Grupos focales, entrevistas y la teoría. A continuación, se exhibe un esquema, en donde se muestran los actores que participarán en la triangulación de datos:



En este contexto, el análisis de la triangulación, comenzará por detallar los aspectos relevantes que surgieron a partir de las técnicas de recogida de la información utilizadas, entre los tres actores que formaron parte de este trabajo: Grupos Focales, Entrevista y Teoría, en donde se presentarán las percepciones que tuvieron cada uno de estos con respecto a las variables encontradas.

Variables	Grupos Focales	Entrevistas	Marco Teórico
Estrategia de Aprendizaje	<p>Por partes de los sujetos de estudio se manifestó esta variable ya que en muchas textualidades se menciona que el uso de video de YouTube lo ocupan como una estrategia de aprendizaje, debido a que a través de esta se podían apropiarse de los contenidos. Se infiere en este ámbito que los sujetos se refieren a estrategias de aprendizaje a la conducta y a la acción misma de buscar un video en YouTube para poder adquirir el conocimiento que no comprendieron con el docente. Con el propósito</p>	<p>Se manifestó por parte de los sujetos de estudio que esta variable, que contribuye en los canales de YouTube como una estrategia de aprendizaje, debido a que existen distintos videos en donde hay profesores exponiendo distintos temas, los cuales le dan credibilidad y confiabilidad al momento de efectuar algún tipo de reforzamiento y/o ejercitación de manera visual. Según los autores (Fernández, Flores, López y Muñoz, 2013, p.4), el 80% del conocimiento que adquiere un sujeto es por medio de la visión; esto se refiere a que los sujetos pueden contemplar cómo se conecta, organiza y agrupa la información.</p>	<p>Por parte de varios autores, se manifestó que las estrategias de aprendizaje según Weinstein y Mayer (1986) son conductas y pensamientos que un sujeto utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación. Silvestri (2005) señala tres tipos de estrategias, el primero es de tipo cognitivas, en donde la integración del nuevo material con los conocimientos previos y estos se desarrollan para codificar, aprender, comprender y recordar la información. El segundo tipo de estrategia corresponde a las metas cognitivas, son aquellas que posibilitan el conocimiento como su control y regulación, con el objetivo de complementar ciertas metas de aprendizaje.</p>

	de poder proporcionar la adquisición, almacenamiento y la utilización de la información.		Finalmente el último tipo de estrategias es el manejo de recursos; este tipo se relaciona con la disposición afectiva y motivacional del sujeto con respecto al aprendizaje, y están reducidamente vinculados a los procesos de autorregulación de la conducta, la problemática de las estrategias de estudio.
Herramienta Complementaria de refuerzo	Desde la perspectiva de los sujetos estudios, el uso de videos de YouTube es relevante, debido a que argumentaron que durante su proceso de E-A, la visualización de los videos les ayudo a reforzar contenidos que habían: sido olvidados, no comprendidos en	Durante el desarrollo del trabajo, los investigadores dieron cuenta lo importante que es el uso de los videos de YouTube pues, señalando que en su proceso de enseñanza/aprendizaje los canales de YouTube contribuyen como una herramienta complementaria para ejercitar, reforzar u obtener más comprensión teórica. Es por esto que los sujetos de estudio	Pérez (2013) se refiere a toda herramienta que se pueda utilizar para mejorar la capacidad de ejecutar ciertas tareas, en este contexto se infiere que los videos de YouTube se pueden clasificar como una herramienta para el proceso E-A de los sujetos. Se corrobora con lo que menciona Padilla (2013), que cualquier programa que sea diseñado con el fin de apoyar la labor de los profesores en el

	<p>su totalidad o que no los comprendieron. Generadas estas interrogantes es que los sujetos de estudio se han dirigido a los videos de YouTube como una forma de complementar los contenidos entregados por los docentes, con el objetivo de apropiarse del conocimiento y el poder ejercitar los contenidos. Siguiendo esta misma línea es que, los sujetos lo ven como una herramienta ya que, les mejora la capacidad y habilidad de realizar ciertas tareas para su aprendizaje.</p>	<p>perciben los canales de YouTube como una forma de complemento a lo que el docente expone en sus cátedras, con el objetivo de apropiarse del conocimiento y lograr un aprendizaje significativo. Además se infirió que los canales de YouTube son una fuente de confiabilidad en donde ellos pueden volver repasar y ejercitar el contenido de la materia, en casos en que no se logre entender.</p>	<p>proceso de E-A; se les denomina herramientas educativas o también herramientas complementarias, las cuales están destinadas al aprendizaje y desarrollo autónomo, las cuales permiten la mejora de ciertas habilidades cognitivas.</p>
Herramienta Tic	<p>La siguiente variable para los sujetos de estudio en los</p>	<p>Desde las perspectivas de los sujetos de estudio en las entrevistas, se logra</p>	<p>Según Sánchez (2001), la educación, las herramientas tecnológicas (TIC),</p>

	<p>grupos focales no se vio totalmente reflejada, puesto que como herramienta TIC usualmente no la utilizaron en su vocabulario al momento de expresarse, pero se infiere implícitamente bajo las textualidades la importancia de esta, en el ámbito que los videos le facilitan los contenidos, ya que al visualizar el video pueden pausar, retroceder y reproducir de nuevo, la cantidad de veces que ellos estimen conveniente. Es en el siguiente contexto, donde toman importancia ya que las utilizan</p>	<p>visualizar a los canales de YouTube como una herramienta TIC para lograr una enseñanza/aprendizaje significativo, puesto que es considerado como un complemento potente, es decir que un docente prepara algún tipo de videos para la explicación de un concepto y lo utiliza como un recurso de apoyo para el estudiante del nuevo siglo, lo cual esta detonando un recurso fundamental de la sociedad de conocimiento y de la información.</p>	<p>han sido un impacto tecnológico en el aprendizaje y en la comprensión de sus consecuencias para el individuo y la sociedad. Las TIC son herramientas y materiales que facilitan el desarrollo de distintas habilidades, estilos y ritmos de aprender por parte de los estudiantes. Al incorporar las herramientas tecnológicas al aula, se añaden como un medio más de instrucción, que tiene como finalidad aprender con las tecnologías y no aprender de ellas. Es posible inferir entonces, que el aprendizaje apoyado en las TIC le permite al estudiante, en este caso que navegue en los canales de YouTube y tenga la posibilidad de explorar distintos videos para así participar activamente</p>
--	--	---	--

	<p>como una herramienta que sintetizan y presentan información de forma más variada. Aparte que enfatizan que la información entregada por los videos les ha ayudado bastante a la hora de comprender los contenidos, debido a que les facilita el desarrollo de contenidos, habilidades y ritmos de aprender.</p>		<p>en el proceso de enseñanza/aprendizaje.</p>
--	--	--	--

Lo anteriormente expuesto da cuenta de las variables finales que forman parte relevante del uso de canales de YouTube a través de las tres miradas. Si bien, el análisis de los instrumentos de evaluación incluían otras variables, se consideraron estas tres finales, ya que al comparar los grupos focales, las entrevistas y sobre todo, la teoría estas surgían como primordiales y se encontraron presentes en todos los instrumentos de recogida de información expuestos por los sujetos participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje y en esta investigación.

## Capítulo V

### Conclusiones

La presente investigación, acorde con la problemática planteada en un principio y a partir de los análisis cualitativos que se recopilaron, está en estado de responder a la pregunta declarada *¿Cómo son las percepciones de los estudiantes de primer año y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática de una Universidad Privada, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje a través de Canales de YouTube?* Asimismo será posible contrastar los hallazgos del supuesto “los estudiantes de la carrera de PMIE, perciben de forma efectiva la enseñanza a través de los videos de YouTube, pero complementaria, lo que coincide con el autor Padilla (2013), es decir, el docente es insustituible”.

Acorde a los objetivos del presente estudio, la respuesta a la pregunta que fue formulada, puede ser abordada en 5 ámbitos: Identificar, Clasificar, Describir, Contrastar y Analizar las percepciones de enseñanza/aprendizaje de los estudiantes de primer y quinto año de PMIE respecto de los canales de YouTube.

Considerando lo anterior, la investigación permite dilucidar que los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas por medio de las herramientas digitales, son variados. Por otro lado, es de considerar que estos aprendizajes dependen de cada actor, es decir, disponen de ciertas características individuales de cada participante del estudio y su relación entre sí, vale decir que los factores relacionados con herramienta complementaria para el refuerzo en contenidos específicos que se visualizan en los videos de YouTube, obtendrán una percepción distinta de las herramientas TIC, de la misma manera considerando las estrategias de aprendizaje.

Con lo expuesto es importante considerar que los actores participantes de la investigación, consideran que los videos de YouTube contribuyen a una herramienta significativa de refuerzo. Por parte de los estudiantes de los grupos focales, se apreció que percibían los videos de YouTube como una herramienta complementaria de refuerzo para el proceso enseñanza/aprendizaje. Además, los sujetos entrevistados, coincidieron con los sujetos de los grupos focales, argumentando que los videos de YouTube que ellos utilizaban tenían mayor confiabilidad y credibilidad, debido a que existen canales en donde el creador y expositor sujetos con conocimiento necesarios

para dictar una clase estructurada mediante videos en YouTube. Se observó que los estudiantes indagaban y optaban los videos que necesitaban para reforzar y ejercitar contenidos matemáticos, tuviesen una cantidad de suscritos considerable para lograr una mayor credibilidad y confiabilidad.

Ahora bien, al realizar un contraste entre los grupos focales y las entrevistas, coincidimos con lo que concierne a la teoría de Pérez (2013) quien plantea que toda herramienta que se pueda utilizar para mejorar la capacidad de ejecutar ciertas tareas, por consiguiente, se infiere que los videos de YouTube se pueden catalogar como una herramienta para el proceso educativo de enseñanza/aprendizaje de los sujetos. Lo anteriormente mencionado es posible garantizarlo con las textualidades según Padilla (2013) quien expresa, que cualquier programa que sea diseñado con la finalidad de apoyar el trabajo de los educadores en el proceso de enseñanza/aprendizaje; se les denomina herramientas educativas o herramientas complementarias, las cuales están predestinadas al aprendizaje y desarrollo autónomo, pues permiten el progreso de ciertas habilidades cognitivas.

En cuanto a las herramientas TIC, para la recolección de datos de los grupos focales, no se percibe de manera implícita, sin embargo, se infiere que bajo la premisa de lo importante que son las herramientas tecnológicas, facilitan los contenidos, ya que al visualizar las distintas opciones que poseen los canales de YouTube, era posible pausar, retroceder y reproducir la cantidad necesaria para comprender el contenido a estudiar. En cambio, los estudiantes entrevistados, si hicieron mención a que los canales de YouTube son una herramienta TIC, que les proporcionan una enseñanza/aprendizaje significativo y efectivo, ya que, es apreciado cómo un elemento potente a la hora de instruirse con algunos contenidos matemáticos. Además, se contrasto con las percepciones de algunos autores que manifestaron que las herramientas tecnológicas, han sido un fuerte impacto en el aprendizaje y comprensión para el individuo y la sociedad.

En lo que respecta a la última variable a estudiar, vale decir, las estrategias de aprendizaje, los autores participantes coincidían en que el uso de los canales de YouTube contribuye a una estrategia de aprendizaje en el proceso educativo. En una segunda instancia los participantes de los grupos focales, expusieron que los videos de YouTube se utilizan como una estrategia de aprendizaje, esto debido a que por medio de esta herramienta el estudiante se apropia del conocimiento adquirido, permitiendo un aprendizaje significativo.

También se infiere a través de las textualidades de los estudiantes, que, para ellos referirse a las estrategias de aprendizaje, tiene el mismo significado que referirse a la conducta y acción propia al momento de indagar los videos en YouTube, lo cual les permitió adquirir el conocimiento que no fue comprendido en su totalidad en el aula. Por el contrario, en las entrevistas de los autores participantes, coinciden en que los videos de YouTube favorecen a una estrategia de aprendizaje, debido a que existe una confiabilidad de parte de los usuarios al tener en cuenta que los videos que visualizan a menudo, son docentes especializados en el tema y por ende tendrán la validación de los sujetos a través de los suscriptores que les otorgan.

Según diversos autores, por ejemplo, Fernández, Flores, López y Muñoz, contemplan que el 80% de los conocimientos se adquieren a través de la visión, los sujetos contemplan el como la información es conecta, para luego ser organizada y finalmente agruparla.

A raíz de toda la investigación expuesta anteriormente, se concluye que el supuesto establecido al principio de la presenta investigación ha sido verificado, ya que los videos de YouTube facilitan el proceso de enseñanza/aprendizaje en los sujetos de estudio. Así mismo estos sujetos visualizan los canales de YouTube como una herramienta complementaria, herramienta TIC y estrategia de aprendizaje, lo cual les proporciona la apropiación del contenido, lo que conlleva a un aprendizaje significativo para el estudiante y también produce un cambio de paradigma en la enseñanza o explicación de los conceptos

Para finalizar es importante considerar que el presente estudio podría contribuir al desarrollo y a la capacidad de tener en cuenta, que existen factores que se hacen indispensables a la hora de reforzar contenidos matemáticos, entre ellos los canales de YouTube, es por esto que se trató de abarcar ciertos aspectos que resultaran relevantes dentro del ámbito de las herramientas digitales, lo que no quiere decir que las variables encontradas fueran las únicas, sino que desde la mirada de esta investigación, fue lo único que se pudo recabar ,a partir de las experiencias en los grupos focales, en las entrevistas realizadas y la teoría.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdallah-Preteille, Martine. (2001).” La educación intercultural”. Barcelona: Idea Books.

Ausubel, David (1983). Psicología educativa, México, Editorial Trillas. Brousseau, Guy (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches en Didactique des Mathématiques (cap.7, p.33-115).

Antaki, Ch., et. al. 2003. “El análisis del discurso implica analizar: Seis atajos analíticos”. Atenea Digital (pp.1-22). Recuperado el 12 de julio de 2017 en: <http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/index>

Arrieta, Xiomara, Delgado, Mercedes y Riveros, Víctor (2008). “Uso de las TIC en Educación, una propuesta para su optimación”. Omnia, N°3, (pp. 58-77). Venezuela.

Bautista, A. y Alba, C. (1997) "¿Qué es Tecnología Educativa?: Autores y significados", Revista Píxel-bit, n° 9, 4. Recuperado el 17 de julio 2017 en: <http://www.us.es/pixelbit/art94.htm>

Bautista,G., Escobef,A., y Marimon,M. (2013).”Superando el Concepto de Nativo Digital.Analisis de las Practicas del Estudiantado Universitario”.Digital Education Review. (pp.1-22). Recuperado el 11 de junio 2017 en: Píxel-bit, n° 9, 4. <http://www.us.es/pixelbit/art94.htm>

Basurto. D, Medina, A, Orozco. A, Rodríguez. C, Vildosola. N, (2009). “Diseños Cualitativos”. UABC. Facultad de Medicina y Psicología (pp.5-8). Recuperado el 6 de julio 2017 en: <http://www.salgadoanoni.cl/wordpressjs/wp-content/uploads/2013/12/dise%C3%B1os-cualitativos.pdf>

Cabero, J. (1998). “Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales” (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.

Cabero, Julio (2000). "Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: aportaciones a la enseñanza". En Julio Cabero (Comp.), Nuevas tecnologías aplicadas a la educación (pp. 15-37), Madrid, España, Editorial Síntesis.

Cabero, Julio (2001). Tecnología educativa: diseño, producción y evaluación de medios. Barcelona, España, Editorial Paidós.

Cabero, Julio (2007). Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, Madrid, Mc Graw Hill. Consejo Estadounidense de Profesores de Matemáticas NCTM (2004). Principios para matemáticas escolares, EDUTEKA, N° 11, Edición 19.

Caamaño. C. (2009). "¿Se puede ayudar a aprender? ¿Se puede ayudar a enseñar?". Comisión Sectorial de Enseñanza, UD.Mexico: Montevideo.

CARNOY, Martin (2004). "Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos". En: Lección inaugural del curso académico 2004- 2005 de la UOC. Barcelona. Recuperado el 10 de julio de 2017 en: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>.

Castro, Emilio (2015). "Experiencias motivacionales de estudiantes de cálculo, según sus historias y contexto actual". México D.F

Cobo, Juan (2008). "El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento". Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México.

Diaz Barriga, Frida (2010). "Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje Significativo". Editorial Mcgraw-Hill. México.

Dussel y Castro (2010). "Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital". VI Foro Latinoamericano de Educación, "La Educación y las Nuevas Tecnologías". Argentina, Santillana.

Fenstermacher, G. y J. F. SOLTIS (1998) 'Enfoques de la enseñanza'. Amorrortu editores, Argentina.

Flick,U. (2004). "Introducción a la Investigación Cualitativa". España, Madrid: Morata.

Guzmán, Mónica (2014). “Estrategias de Enseñanza Aprendizaje”, Colegio de Estudios Científico y Tecnológico del Estado de Jalisco. México: Jalisco.

Gomez, Cintya (2013).” Las TIC en Educación”. Lic. Cruz Jorge Fernández Aramburo. España: Sevilla.

Inciarte, Mercedes (2004). “Nuevas tecnologías un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos”. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Vol. 2, N° 1.

Janvier, Claude (1987). Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.

Kaput, James (1992). Technology and Mathematics Education. Handbook of Research on the Teaching and Learning of Mathematics.

LeCompte, M. D., & Schensul, J. J. (1999). “*Designing & Conducting Ethnographic Research*. (M. D. LeCompte & J. J. Schensul, Eds.), *Ethnographer’s Toolkit* (Vol. 1). Walnut Creek: Altamira Press.

Lei, J. (2009). Digital natives as preservice teachers: What technology preparation is needed? *Journal of Computing in Teacher Education*, 3(85), 87-97.

López, C. (2011). “Mejores Prácticas en la Enseñanza de las Matemáticas: La integración de las TICs”. SCOPEO. Boletín SCOPEO, 34. Recuperado el 4 de Julio de 2017 en: <http://scopeo.usal.es/enfoque-bol-34-mejores-practicas-en-la-ensenanza-de-las-matematicas-la-integracion-de-las-tics/>

Martinez, M. (2006). “La investigación cualitativa. Síntesis conceptual. Revista IIPSI. Facultad de Psicología”. UNMSM, 9(1), 123 – 146.

Martinez, V. (2015). “Percepciones de Competencias TIC en Formación Inicial Docente de Profesores de Educación Básica”. Tesis Magistral. Universidad Católica Silva Henríquez. Chile, Santiago.

Matus, C. (2013). “Licenciatura en Educación en Física y Matemáticas. Línea de formación intermedia en el uso de tecnologías digitales”. Universidad de Santiago de Chile. Chile.

Marqués, Pere (2000). Funciones de los docentes en la sociedad de la información, Revista SINERGIA, N° 10.

Moya, M (2016).”Percepciones de estudiantes de Pedagogía en Matemática acerca de sus competencias TIC: estudio de casos”, 18. Tesis Magistral. Universidad Católica Silva Henríquez. Chile, Santiago.

Nolasco del Ángel, María de la Luz (2012-01).” Estrategias de Enseñanza en Educación”. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. Recuperado el 3 de julio 2017 en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>

Ortiz, A., Peñaherrera, M. y Ortega, J. (2012). “Percepciones de profesores y estudiantes sobre las TIC. Un estudio de caso”. Revista electrónica de tecnología educativa, 41. España. Recuperado el 27 de junio de 2017 en: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/352/92>

Padilla, A. (2013).”¿Qué son las herramientas Educativas?”. Blogger. Recuperado el 14 de julio 2017 en: <http://computazion2013.blogspot.cl/2013/07/que-son-las-herramientas-educativas.html>

Palmero, M. L. R., & Moreira, M. A. (2008). “La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva”. *Octaedro*. España: Barcelona.

Pérez, Gloria (1998). “Investigación cualitativa retos e interrogantes”. Editorial. Muralla, S. A. España: Madrid.

Pérez, J. (2000). “La Triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior”. RELIEVE, V.12, N° 2. España: Madrid. Recuperado el 15 de Julio 2017 en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2\\_6.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_6.htm).

Perez, J. y Merino, M° (2013).” Definición de Herramienta”. Definición. Recuperado el 16 de julio 2017 en; (<http://definicion.de/herramienta/>)

Prendes, M. P. (2010). “Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis”. Universidad de Murcia. España. Recuperado el 4 de julio de 2017 en: [http://www.um.es/competenciastic/informe\\_final\\_competencias2010.pdf](http://www.um.es/competenciastic/informe_final_competencias2010.pdf).

RAE. (2017). “Percepción”. Diccionario Real Academia de la Lengua Española On Line. de RAE: [www.rae.es](http://www.rae.es)

Rivadeneira, Fredy (2013). “Los Canales de Matemáticas de YouTube y su Aporte en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje”. Unidad Educativa Cristo Rey – Ecuador. Presentado en: VII CIBEM. Uruguay: Montevideo.

Riveros, Víctor (1997). Efectos de un diseño para formar facilitadores de Escuela Básica en el área Matemática, Trabajo de Ascenso, Departamento de Matemática y Física, Facultad de Humanidades y Educación, LUZ, Maracaibo, Venezuela.

Riveros, Víctor (2004). “Implicaciones de la Tecnología Informatizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática”, Tesis Doctoral, Facultad de Humanidades y Educación, LUZ, Maracaibo. Venezuela.

Riveros, Víctor y Castro, Rexne (1998). Informe de capacitación y actualización de docentes de Escuela Básica de la región zuliana, CADOSEB, Área Matemática, Coordinación de Matemática, Facultad de Humanidades y Educación, LUZ, Maracaibo, Venezuela.

Rodríguez, O. (2005) “La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales”. Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología. N°31, septiembre 2005. España: Madrid. En Línea Disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp>

Salinas, Jesús (2008). “Innovación Educativa y Uso de las TIC”. Universidad Internacional de Andalucía. España: Sevilla.

Salinas, Jesús (1999). “Enseñanza Flexible, Aprendizaje Abierto. Las Redes como Herramientas para la Formación”. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. España: Sevilla.

Santander, P. (2011). “Por qué y cómo hacer Análisis de Discurso”. Cinta moebio 41, (pp.207-224). Chile. Recuperado el 29 de junio 2017 en:

[www.moebio.uchile.cl/41/santander.htm](http://www.moebio.uchile.cl/41/santander.htm)

Silvestri, L. y Corral, N. J. (2005) “Representaciones de los estudiantes acerca del éxito y el fracaso en situaciones de evaluación”. Memorias de las XII Jornadas de Investigación y Primer Encuentro de Investigadores del MERCOSUR . UBA. Tomo I. Págs. 305-307.

Socialblade.com. (2017). “*julioprofe*” *YouTube Stats, Channel Statistics* - *Socialblade.com*. Recuperado el 5 de julio 2017 en:

<https://socialblade.com/youtube/user/>

Socialblade.com. (2017). “*Unicoos*” *YouTube Stats, Channel Statistics* - *Socialblade.com*. Recuperado el 5 de julio 2017 en:

<https://socialblade.com/youtube/user/>

Socialblade.com. (2017). “*TareasPlus*” *YouTube Stats, Channel Statistics* - *Socialblade.com*. Recuperado el 5 de julio 2017 en:

<https://socialblade.com/youtube/user/>

Torres, C. y Arras, A. (2011). “Percepción de estudiantes de educación superior sobre sus competencias en las TIC en las universidades Autónoma de Chihuahua y Veracruzana”. Universidad de Guadalajara. *Apertura*, 2(3), 1 – 29. México.

UNESCO (2005). “Hacia las sociedades del conocimiento”. Francia: Mayenne.

UNESCO (2016) “Tecnologías digitales al servicio de la calidad educativa”. Chile: Santiago

Villareal, Gonzalo (2005).” La Resolución de Problemas en Matemáticas y el uso de las TIC: Resultados de un estudio en Colegios de Chile”. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Vol.1, N° 19. Chile.

Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986) “The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock” (Ed). *Handbook of research on teaching*. New York: Mc Millan.

## Anexos

### **Validación de Instrumentos de recogida de datos por el Docente Carlos Gómez.**

#### **Solicitud de validación de instrumentos a través de Juicio de Experto**

La validación de los instrumentos elaborados por las estudiantes seminaristas, se realiza con el propósito de asegurar que su estructura y contenido, permitan recopilar la información requerida para esta investigación.

El presente seminario es para optar al grado de Licenciado en Educación, Título de Profesora de Educación Media en Matemáticas e Informática Educativa.

Las estudiantes que optan a obtener su título profesional es:

Macarena Andrea Rojas González-----17.872.379-  
0

Daniela Constanza Olguín González-----18.118.703-  
4

*“Percepciones de los Estudiantes de Pedagogía en Matemática e Informática Educativa acerca de un Contexto de Enseñanza y Aprendizaje mediante videos en YouTube”.*

**Resumen:** En el presente estudio abordaremos cómo influyen las percepciones del uso de YouTube en la E/A (Enseñanza –Aprendizaje) de Matemática; siendo el propósito fundamental el identificar y analizar esta técnica como una herramienta tecnológica digital.

**Pregunta de investigación:** ¿Cómo son las percepciones de los estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática Educativa de una Universidad privada con respecto a un contexto de E/A a través de los canales de YouTube?

**Objetivo General:** Conocer las percepciones de los estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática Educativa de una Universidad privada con respecto a un contexto de E/A mediante los videos de YouTube.

### **Objetivos Específicos:**

- Identificar las percepciones de E/A en los estudiantes de PMIE de primero y quinto año respecto de los canales de YouTube.
- Clasificar las percepciones de E/A en los estudiantes de PMIE de primero y quinto año respecto de los canales de YouTube.
- Describir las percepciones de E/A en los estudiantes de PMIE de primero y quinto año respecto de los canales de YouTube.
- Contrastar las percepciones de E/A en los estudiantes de PMIE de primero y quinto año respecto de los canales de YouTube.
- Analizar las percepciones de E/A en los estudiantes de PMIE de primero y quinto año respecto de los canales de YouTube.

Saludan atentamente a Ud.

Macarena Andrea Rojas González Daniela Constanza Olguín González

### **Datos Experto.**

Nombre: Carlos Alberto Gómez Castro

Título profesional: Profesor de Matemáticas

Grado Académico: Licenciado en Educación

Cargo: Profesor Titular

Se le ruega consignar el instrumento revisado para validar si se ajusta a alguna de las siguientes categorías:

- Muy bien.
- Bien.
- Suficiente.
- Insuficiente.

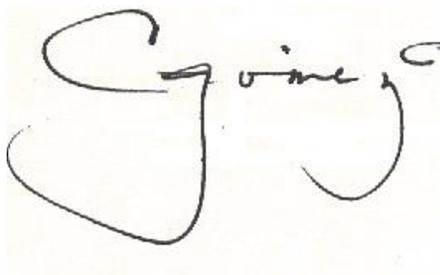
### Preguntas Para Entrevista

1. ¿Crees que los canales de YouTube son una herramienta complementaria para la enseñanza/aprendizaje de contenidos matemáticos? ¿Por qué?
2. ¿Sería apto decir que los videos de YouTube contribuyen como una estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?
3. ¿Los canales de YouTube te dan confiabilidad necesaria para manifestar que aportan a una estrategia de enseñanza? ¿Por qué?
4. ¿Recomendarías ver videos de YouTube como una estrategia de enseñanza/aprendizaje? ¿Por qué?
5. ¿Crees tú, que un futuro bastará solo con los canales de YouTube para aprender contenidos? ¿Por qué?
6. ¿Considerarías los canales de YouTube como una herramienta TICs para lograr un proceso de enseñanza/aprendizaje significativo? ¿Por qué?
7. ¿Consideras que los canales de YouTube son una plataforma solo para reforzar contenidos matemáticos o ha cambiado tu perspectiva?

#### Observaciones

Me parece que la estructura y contenidos de la Entrevista son adecuados para recopilar la información requerida para la investigación, sobre todo si está fundada en el uso de tecnología de las comunicaciones.

Lo valido como **Bien**.



---

Firma.

## **Validación de Instrumentos de recogida de datos por el Docente Emilio Castro**

### **Solicitud de validación de instrumentos a través de Juicio de Experto**

La validación de los instrumentos elaborados por las estudiantes seminaristas, se realiza con el propósito de asegurar que su estructura y contenido, permitan recopilar la información requerida para esta investigación.

El presente seminario es para optar al grado de Licenciado en Educación, Título de Profesora de Educación Media en Matemáticas e Informática Educativa.

Las estudiantes que optan a obtener su título profesional es:

Macarena Andrea Rojas González-----17.872.379-0

Daniela Constanza Olguín González  
18.118.703-4

*“Percepciones de los Estudiantes de Pedagogía en Matemática e Informática Educativa acerca de un Contexto de Enseñanza y Aprendizaje mediante videos en YouTube”.*

**Resumen:** En el presente estudio abordaremos cómo influyen las percepciones del uso de YouTube en la E/A (Enseñanza –Aprendizaje) de Matemática; siendo el propósito fundamental el identificar y analizar esta técnica como una herramientas tecnológica digital.

**Pregunta de investigación:** ¿Cómo son las percepciones de los estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática Educativa de una Universidad privada con respecto a un contexto de E/A a través de los canales de YouTube?

**Objetivo General:** Conocer las percepciones de los estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Pedagogía en Matemática e Informática Educativa de una Universidad privada con respecto a un contexto de E/A mediante los videos de YouTube.

### **Objetivos Específicos:**

1. Identificar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.
2. Clasificar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.
3. Describir las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube
4. Contrastar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.
5. Analizar las percepciones de los estudiantes de la PMIE, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.

Saludan atentamente a Ud.

Macarena Andrea Rojas González Daniela Constanza Olguín González

### **Datos Experto.**

Nombre: Emilio José Castro Navarro

Título profesional: Dr (c) en Ciencias Mención Matemática Educativa

Grado Académico: Candidato a Doctor

Cargo: Director Académico Preuniversitario de la Universidad Andrés Bello

Se le ruega consignar el instrumento revisado para validar si se ajusta a alguna de las siguientes categorías:

- Muy bien.
- Bien.
- Suficiente.
- Insuficiente.

### Preguntas Para Entrevista

1. ¿Crees que los canales de YouTube son una herramienta complementaria para la enseñanza/aprendizaje de contenidos matemáticos? ¿Por qué?
2. ¿Sería apto decir que los videos de YouTube contribuyen como una estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?
3. ¿Los canales de YouTube te dan confiabilidad necesaria para manifestar que aportan a una estrategia de enseñanza? ¿Por qué?
4. ¿Recomendarías ver videos de YouTube como una estrategia de enseñanza/aprendizaje? ¿Por qué?
5. ¿Crees tú, que un futuro bastará solo con los canales de YouTube para aprender contenidos? ¿Por qué?
6. ¿Considerarías los canales de YouTube como una herramienta TICs para lograr un proceso de enseñanza/aprendizaje significativo? ¿Por qué?
7. ¿Consideras que los canales de YouTube son una plataforma solo para reforzar contenidos matemáticos o ha cambiado tu perspectiva?

#### Observaciones

Me parece que la estructura y contenidos de la Entrevista son adecuados para recopilar la información requerida para la investigación, sobre todo si está fundada en el uso de tecnología de las comunicaciones.

Lo valido como **Bien**.



---

Firma.

### Preguntas Para Entrevista

1. ¿Crees que los canales de YouTube son una herramienta complementaria para la enseñanza/aprendizaje de contenidos matemáticos? ¿Por qué?
2. ¿Sería apto decir que los videos de YouTube contribuyen como una estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?
3. ¿Los canales de YouTube te dan confiabilidad necesaria para manifestar que aportan a una estrategia de enseñanza? ¿Por qué?
4. ¿Recomendarías ver videos de YouTube como una estrategia de enseñanza/aprendizaje? ¿Por qué?
5. ¿Crees tú, que un futuro bastará solo con los canales de YouTube para aprender contenidos? ¿Por qué?
6. ¿Considerarías los canales de YouTube como una herramienta TICs para lograr un proceso de enseñanza/aprendizaje significativo? ¿Por qué?
7. ¿Consideras que los canales de YouTube son una plataforma solo para reforzar contenidos matemáticos o ha cambiado tu perspectiva?

### **Preguntas de Grupos focales:**

1. ¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático? ¿Por qué los has visto o no los has visto?
2. ¿Qué piensan de utilizar los canales de YouTube para estudiar o reforzar contenidos matemáticos? ¿Sirven? ¿Se complementan?
3. ¿Cambio la actitud que usted tenía respecto a las Matemáticas?
4. ¿Qué experiencias positivas o negativas han tenido con los canales de YouTube?
5. ¿Crees tú que solo con los canales de YouTube, bastaría para aprender los contenidos matemáticos?
6. ¿Consideras los canales de YouTube sirven para tu enseñanza- aprendizaje?
7. ¿Hay canales o videos que te den más confianza que otros? esta pregunta se refiere a que a veces solo sale la mano del profesor en el video, o verlo de cuerpo entero. etc.

## Respuestas del Grupo Focal: GRUPO 1

Preguntas	Textualidades
<p><b>Pregunta 1:</b> ¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático? ¿Porque?</p>	<p><i><b>G1E1R1:</b> Sí, vemos videos en YouTube con el fin de reforzar o retroalimentar algún contenido en específico, de igual forma, si algo no nos queda claro en clases, también acudimos a los canales.</i></p> <p><i><b>G1E2R1:</b> Sí, es una herramienta que uso normalmente para conocer algoritmos de resolución de problemas matemáticos que ayudan a reforzar lo visto en clases...</i></p> <p><i><b>G1E3R1:</b> Sí, porque a veces no entiendo todo y al ver el ejemplo por YouTube que queda más claro.</i></p> <p><i><b>G1E4R1:</b> Sí, porque la clase que nos pasan no es suficiente para aprender ni tampoco para aprobar el ramo.</i></p> <p><i><b>G1E6R1:</b> Sí, porque lo explicado en clases a veces no es entendido y el video puede explicar la materia de una forma más didáctica y comprensiva.</i></p> <p><i><b>G1E5R1:</b> Sí, porque a veces es necesario complementar lo visto en clases con otros ejercicios o para adelantar materia.</i></p> <p><i><b>G1E7R1 :</b> Si, porque hay veces en las cuales me quedan dudas sobre algunos contenidos</i></p>

	<p><b>G1E8R1:</b> <i>Sí, porque el contenido el cual es expresado en esta plataforma va de una forma compacta en comparación de los libros u otros materiales de estudios, por lo cual es mucho más entendible y más sencillo comprender la respuesta.</i></p>
<p><b>Pregunta 2:</b> ¿Qué Piensas de utilizar canales de YouTube para estudiar o reforzar contenidos matemáticos?</p>	<p><b>G1E1R2:</b> Que es un buen refuerzo autónomo que uno puede generar, ya que nos permite aclarar dudas o expandir nuestro proceso de aprendizaje.</p> <p><b>G1E2R2:</b> Es una herramienta poderosa para reforzar y aprender. En la vida del aula pocas, aunque puedo asegurar que casi ninguna, podemos decir; “Espere profe no entiendo”, en cambio el video nos proporciona pausar y retroceder libremente para ir construyendo mejores herramientas y conocimientos.</p> <p><b>G1E3R2:</b> Creo que es bastante útil para reforzar, ya que podemos repetir la explicación de algún problema específico las que consideramos necesarias.</p> <p><b>G1E4R2:</b> Lo encuentro bueno porque igual sirve bastante para explicar distintos ejercicios.</p> <p><b>G1E5R2:</b> Es bueno, pero no existe un orden o recomendación de los videos que sean más completos sobre la materia, entonces no todos los videos son buenos</p>

	<p>o completos.</p> <p><b>G1E6R2:</b> Es bueno, ya que es una herramienta muy buena.</p> <p><b>G1E7R2:</b> Por un lado no debería ser así, puesto que los profesores deberían sacarnos todas las dudas, pero por otro lado es bueno porque así nos creamos un aprendizaje autónomo, el cual nos ayudará en nuestro futuro profesional.</p> <p><b>G1E8R2:</b> Creo que es una buena plataforma para aprender, por el hecho de que el contenido viene más compacto.</p>
<p><b>Pregunta 3:</b> El canal de YouTube, ¿cambio la actitud que usted tenía respecto a las Matemáticas? ¿Por qué?</p>	<p><b>G2E1R3:</b> <i>Que si cambio mi actitud al cien por ciento diría que no, pero si esta mejoro mucho, porque al aclarar mis dudas y ver los resultados obtenidos en los ejercicios y que estos sean correctos, mejoro mi confianza y seguridad para desarrollar los problemas matemáticos que se me presentaban.</i></p> <p><b>G2E2R3:</b> <i>Sí, cambia la actitud debido a que si aprendes el contenido fuera del aula y acompañando su proceso de enseñanza la actitud frente al aula mejora.</i></p> <p><b>G1E3R3:</b> <i>No.</i></p>

	<p><b>G1E4R3:</b> <i>Sí, porque puedo resolver más ejercicios y así me dan más ganas de aprender.</i></p> <p><b>G1E5R3:</b> <i>No.</i></p> <p><b>G2E6R3:</b> <i>Si, en el sentido que tengo mejor disposición para realizar mis estudios de manera autónoma, ya que me siento con más confianza.</i></p> <p><b>G1E7R3:</b> <i>Quizás, puesto que así uno entiende aún más las matemáticas, ya sea encontrando procedimientos que nos llevan más fácil al resultado o un procedimiento que entendamos más. Así que estudiando por canales de YouTube nos hace ver las matemáticas un poco más simples.</i></p> <p><b>G1E8R3:</b> <i>No, porque YouTube no trata de cambiar la perspectiva ni la actitud frente a las matemáticas, sino que solo trata de reforzar contenidos.</i></p>
<p><b>Pregunta 4:</b> ¿Qué experiencias positivas o negativas has tenido con los canales de YouTube?</p>	<p><b>G2E1R4:</b> <i>Las experiencias positivas que puedo extraer al a ver estos videos, podrían decir que son dos, la primera es que me dio confianza y seguridad a la hora de estar frente a ciertos ejercicios y problemas matemáticos, y la segunda es que también con estos videos hace que pueda estudiar con mis compañeros sociabilizando con las respuestas y comparando nuestros distintos métodos</i></p>

*de entender los ejercicios.*

**G1E2R4:** *Positivas las descritas anteriormente, pero negativas serian cuando busco un contenido y me doy cuenta que lo que aprendí sobrepasa lo que corresponde al ramo.*

**G2E3R4:** *Como experiencia positiva, está el hecho de refuerzo de contenidos, e incluso el hecho de aprender contenidos que no había entendido. Como experiencia negativa, podría ser el hecho de que existen canales donde no se explican contenidos de forma adecuada, por lo que se requiere la selectividad.*

**G1E4R4:** *Al respecto de experiencias positivas es fácil y puedo estudiar donde y cuando quiero, negativo si tengo una duda cuesta aclararla.*

**G2E5R4:** *YouTube me ha servido en innumerables ocasiones para reforzar contenidos que no quedaron claros en clases, como para entender pasos en operaciones que no me quedaron claras en clases ya que en ésta plataforma podemos pausar y ver muchas veces un procedimiento, lo que nos permite reflexionar y analizar la problemática con más tiempo y detención, cosa que no se puede hacer en clases ya que se debe avanzar en el contenido.*

**G2E6R4:** *En el sentido de experiencias positivas, dominar contenidos que no hubieran sido posibles desde textos o sin que alguien me explicara, como ecuaciones diferenciales ordinarias, método de gauss-jordan para matrices. Como experiencia negativa, podría ser la terminología que usan en los distintos países para referirse a la matemática o como realizar la división, son procesos a los cuales nosotros no estamos acostumbrados e implican estudio para poder comprender.*

**G1E7R4:** *Positivas: Nos ayudan a entender las matemáticas, cuando no entendemos bien a los profesores; también nos ayudan a entender por qué se llega a ese resultado*  
*Negativas: Yo creo que quizás al momento de alguna evaluación ocupemos alguna fórmula o procedimiento que aprendimos en YouTube y que al profe no le guste y nos evalué mal.*

**G1E8R4:** *Hay acciones en que los canales de YouTube logran explicar muy bien el contenido solicitado, logrando un aprendizaje de este; sin embargo, hay canales donde el control del contenido es insuficiente y en vez de aclarar dudas, te desorienta aún más.*

**Pregunta 5:** ¿Crees tú que solo con los canales de YouTube, bastaría para aprender los contenidos de matemáticos? ¿Por qué?

**G2E1R5:** *No creo que solo con eso bastaría, ya que los canales de YouTube son solo una herramienta complementaria para mi aprender, siempre un profesor será fundamental a la hora de explicar un contenido y de resolver las dudas inmediatas que se vayan formando, por el solo hecho de que él buscará en ese mismo instante una forma más adecuada para explicar y contextualizar el contenido.*

**G1E2R5:** *Para nada, no podemos preguntar si no entendimos lo que explica, pues el cambio de lenguaje es propio del aula.*

**G2E3R5:** *Yo creo que no, siempre es necesario tener un profesor que sepa cómo enseñar y que enseñar de forma adecuada.*

**G1E4R5:** *Yo creo que si porque no sé por qué pagar tanta plata a los profesores aunque no son capaces de enseñar nada.*

**G1E5R5:** *No, porque se necesita interiorizar la materia explicada en clases donde se pueden resolver dudas inmediatas.*

**G1E6R5:** *No, ya que un canal puede ayudar pero siempre surgen preguntas,*

	<p><i>las cuales no podrán ser contestadas en el momento como lo podría hacer un profesor en aula.</i></p> <p><b>G2E7R5:</b> <i>No, porque en clases nos enseñan por qué y uno va buscando distintas metodologías para aplicar al ejercicio, mientras que en un canal de YouTube solo se ve un procedimiento, pero a nosotros no nos sirve como profesores de matemáticas, sino que también nos importa la teoría como futuros docentes.</i></p> <p><b>G1E8R5:</b> <i>No, ya que las clases interactivas con los profesores, lo cual ayuda y complementan aún más el aprendizaje.</i></p>
<p><b>Pregunta 6:</b> ¿Consideras los canales de YouTube Sirven para tu aprendizaje? ¿Por qué?</p>	<p><b>G1E1R6 :</b> <i>Si, Julioprofe y Unicoos, son específicamente y claros al momento de explicar una infinidad de contenidos</i></p> <p><b>G1E2R6 :</b> <i>Si</i></p> <p><b>G1E3R6:</b> <i>Si, Julioprofe y Unicoos.</i></p> <p><b>G1E4R6:</b> <i>Si muchos, pero también veo en páginas extranjeras para mejorar mi conocimiento. Lo que veo por YouTube.</i></p> <p><b>G1E5R6 :</b> <i>Unicoos y Julioprofe</i></p>

	<p><b>G1E6R6:</b> <i>Sí, porque me sirven como una herramienta complementaria a las clases, la cual me ayuda a reforzar los contenidos visto y por otra parte si no logre entender lo que el profesor explico me dirijo a estos videos para responder a mis interrogantes.</i></p> <p><b>G1E7R6:</b> <i>A veces, hay videos que son insuficientes en contenidos y no siempre nos servirán. Pero por otro lado tengo que ser enfático que muchas veces me han ayudado a reforzar y a resolver dudas.</i></p> <p><b>G1E8R6:</b> <i>Sí, porque aclaran lo que te costó en clases con los profesores. Yo lo ocupo como una estrategia para mi aprendizaje.</i></p> <p>.</p>
<p><b>Pregunta 7:</b> ¿Hay canales o videos que te den más confianza que otros? ¿Por qué?</p>	<p><b>G1E1R7:</b> <i>Si, Julioprofe y Unicoos, son específicamente y claros al momento de explicar una infinidad de contenidos</i></p> <p><b>G1E2R7:</b> <i>Sí, es un refuerzo necesario.</i></p> <p><b>G1E3R7:</b> <i>Sí, ya que a veces que no entiendo más la materia por los videos que por las mismas clases.</i></p> <p><b>G1E4R7:</b> <i>Si muchos, como Unicoos y Julioprofe pero también veo en páginas extranjeras para mejorar mi conocimiento.</i></p>

	<p><i><b>G1E5R7:</b> Sirven para complementar lo aprendido o ver otros ejemplos de la materia.</i></p> <p><i><b>G1E6R7:</b> Sí, puesto que o no explican bien u ocupan "trampillas" para llegar al resultado, y la idea es siempre aprender a llegar a un resultado de manera fidedigna.</i></p> <p><i><b>G1E7R7:</b> Sí, puesto que o no explican bien u ocupan "trampillas" para llegar al resultado, y la idea es siempre aprender a llegar a un resultado de manera fidedigna.</i></p> <p><i><b>G1E8R7:</b> Si como por ejemplo Julioprofe, ya que se nota que maneja bien el contenido y tiene credibilidad a la hora de enseñar.</i></p>
<p><b>Pregunta 8:</b> ¿Recomendarían ver videos de YouTube como estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?</p>	<p><i><b>G1E1R8:</b> No, solamente que hay que saber buscar y darse cuenta de cual sirve más según a nuestros intereses.</i></p> <p><i><b>G1E2R8:</b> Si, los que son propios de ejemplos deben ser los más beneficiosos, sin embargo depende de lo que este nos podría ayudar.</i></p> <p><i><b>G1E3R8:</b> Sí, hay canales que se dedican a subir videos con contenidos matemáticos. Ejemplo: Julioprofe y Unicoos.</i></p>

**G1E4R8:** Yo creo que sería ideal, pero deberían hacerlo más ordenado y para matemática avanzada también hay que poner más ejercicios.

**G1E5R8:** Como estrategia de estudio más que de aprendizaje para complementar lo aprendido en clases.

**G1E6R8:** Si, ya que podría ayudar con algunas dudas que surjan mientras la persona esté estudiando.

**G1E7R8:** Sí, porque así creamos un aprendizaje autónomo.

**G1E8R8:** Por supuesto, pues estos pueden aclarar muchos contenidos que se complican a lo largo de nuestra carrera universitaria.

## Respuesta del Grupo Focal 2

Preguntas	Textualidades
<p><b>Pregunta 1:</b> ¿Han visto videos de YouTube para aprender algún contenido matemático? ¿Porque?</p>	<p><b>G2E1R1:</b> <i>Si, porque el contenido explicado en clases no me es suficiente, entonces prefiero complementar con videos llamados tutoriales, ya que tengo la opción de pausar y volver a reproducir cuando me surge una duda, es mi estrategia de aprendizaje.</i></p> <p><b>G2E2R1:</b> <i>Sí, porque lo explican de diferente forma y ponen distintos ejemplos.</i></p> <p><b>G2E3R1:</b> <i>Si, ya que en ocasiones es útil para profundizar contenidos, o en algunos casos sirve para comprender lo que en clases no he podido entender, ya que en ciertos casos proporcionan ejemplos más fáciles de entender o metodologías distintas a las que ocupamos en clases.</i></p> <p><b>G2E4R1:</b> <i>Sí, porque los recursos didácticos que se usan en la universidad para mí no son suficientes, es por eso que uso “YouTube” para poder indagar más en la materia y a su vez puedo aprender a un ritmo propio.</i></p> <p><b>G2E5R1:</b> <i>Sí, porque a veces quedan contenidos sin entender en su totalidad en las clases presenciales, por lo que es de gran ayuda ver el cómo otras personas enseñan ciertos contenidos.</i></p>

**G2E6R1:** *Sí, he visto videos desde los canales de "Julioprofe" y "Unicoos" para reforzar cálculo y álgebra lineal. Porque es una forma dinámica de aprender, uno puede buscar específicamente por tema en YouTube y así ir descubriendo nuevas personas que graban videos con contenidos matemáticos y que explican tanto la materia como ejercicios y ejemplos.*

**G2E7R1:** *Si, porque la explicación del profesor generalmente no me queda muy claro y aunque yo busque un libro o alguna referencia, no entiendo bien el desarrollo de cómo llega a ciertos pasos, por lo mismo veo un video donde tenga un ejercicio realizado para comparar con el profe y a veces ocupo la fórmula del video o la explicación del video en vez de la del profesor, me queda mucho más claro.*

**G2E8R1:** *yo he visto videos de YouTube porque así puedo complementar de mejor manera lo que son los contenidos, así mismo como dice mi compañera, se puede entender de mejor manera lo que son los procesos y a la vez yo puedo ver e identificar distintos tips.*

<p><b>Pregunta 2:</b> ¿Qué Piensas de utilizar canales de YouTube para estudiar o reforzar contenidos matemáticos?</p>	<p><b>G2E1R2:</b> <i>Pienso partiendo que los videos o el uso de YouTube es una herramienta complementaria útil para mi aprendizaje, la cual me ayuda a reforzar y a comprender de mejor manera los contenidos explicados por el profe.</i></p> <p><b>G2E2R2:</b> <i>Es muy bueno, ya que es una buena herramienta de enseñanza – aprendizaje fuera del aula que puedo ver cuando quiera, donde quiera, y además es buena para estudiantes que presentan falencias en contenidos anteriores.</i></p> <p><b>G2E3R2:</b> <i>Creo que los canales de YouTube son útiles, pues sirven para estudiar de una forma menos tradicional, ayuda a quienes tienen un aprendizaje más visual y refuerzan contenidos que no se hayan manejado en su totalidad.</i></p> <p><b>G2E4R2:</b> <i>Que es muy útil para el aprendizaje individual en donde puedo adquirir conocimiento a mi propio ritmo.</i></p> <p><b>G2E5R2:</b> <i>Considero que es una buena forma de reforzar contenidos, pero no para realizar clases como tal, ya que se pierde la relación profesor-estudiante y no hay cabida para la resolución de dudas que se presenten en el momento.</i></p> <p><b>G2E6R2:</b> <i>Pienso que los canales de</i></p>
--	--

	<p><i>YouTube son un buen complemento para el proceso de aprendizaje. Es casi como si una persona estuviera explicando de manera particular la materia, uno puede pausar, retroceder, ver más tarde. Es un proceso versátil, basta con tener conocimientos previos para entender de manera más rápida.</i></p> <p><b>G2E7R2</b> : <i>Me sirve para reforzar contenidos y a la vez, como dice mi compañera, yo puedo ver los contenidos siempre en YouTube, por ende, se aleja un poco de la dinámica de la clase, ya que eso es algo más mecánico, en cambio en YouTube, puedes ver distintas materias de los mismos contenidos pero aplicarlos de otra forma.</i></p> <p><b>G2E8R2</b> : <i>Me para sirve para reforzar contenidos y a la vez, como dice mi compañera, yo puedo ver los contenidos siempre en YouTube, por ende, se aleja un poco de la dinámica de la clase, ya que eso es algo más mecánico, en cambio en YouTube puedes ver distintas materias de los mismos contenidos pero aplicados de otra forma.</i></p>
<p><b>Pregunta 3:</b> El canal de YouTube, ¿cambio la actitud que usted tenía respecto a las Matemáticas? ¿Por qué?</p>	<p><b>G2E1R3:</b> <i>Que si cambio mi actitud al cien por ciento diría que no, pero si esta mejoro mucho, porque al aclarar mis dudas y ver los resultados</i></p>

*obtenidos en los ejercicios y que estos sean correctos, mejoro mi confianza y seguridad para desarrollar los problemas matemáticos que se me presentaban.*

**G2E2R3:** *Sí, cambia la actitud debido a que si aprendes el contenido fuera del aula y acompañando su proceso de enseñanza la actitud frente al aula mejora.*

**G2E3R3:** *No, ya que independiente de los canales de YouTube, ya tenía un interés positivo hacia las matemáticas y esto solo me ayudan a reforzar lo que he aprendido.*

**G2E4R3:** *No, porque aunque los videos sean útiles, no sirven mucho para la indagación profunda de algunos problemas.*

**G2E5R3 :** *No, simplemente es una plataforma que me ha servido para entender las matemáticas, no para cambiar mi visión con respecto a esta*

**G2E6R3:** *Si, en el sentido que tengo mejor disposición para realizar mis estudios de manera autónoma, ya que me siento con más confianza.*

	<p><b>G2E7R3:</b> <i>Sí, porque si no entiendo un paso del profesor o le pregunto porque atraso la clases, al profesor, a mis compañeros, mientras que en los videos estoy manejando mi propio tiempo.</i></p> <p><b>G2E8R3 :</b> <i>Mi aptitud respecto a los videos es que podemos tener por ejemplo, el tema del pause o de parar el video para que así, eso mismo yo poder complementarlo con lo que tengo en la clase y poder resolver guías, pruebas, de otra forma , viéndolo ya como lo pueden hacer , no sé, hay videos de ingeniería, explicando el mismo contenido que son para las pedagogías o viceversa, entonces nos puede abrir un poco más la mente y así poder aplicar de distintas formas lo que son los procesos matemáticos , temas de derivadas , etc.</i></p>
<p><b>Pregunta 4:</b> ¿Qué experiencias positivas o negativas has tenido con los canales de YouTube?</p>	<p><b>G2E1R4:</b> <i>Las experiencias positivas que puedo extraer al a ver estos videos, podrían decir que son dos, la primera es que me dio confianza y seguridad a la hora de estar frente a ciertos ejercicios y problemas matemáticos, y la segunda es que también con estos videos hace que pueda estudiar con mis compañeros sociabilizando con las respuestas y comparando nuestros distintos métodos de entender los ejercicios.</i></p>

**G2E2R4:** *Una buena experiencia es entender de forma clara y ordenada u contenido no aprendido en la sala de clases, pero existen canales y profesores que no manejan el contenido y lo enseñan de forma errada.*

**G2E3R4:** *Como experiencia positiva, está el hecho de refuerzo de contenidos, e incluso el hecho de aprender contenidos que no había entendido. Como experiencia negativa, podría ser el hecho de que existen canales donde no se explican contenidos de forma adecuada, por lo que se requiere la selectividad.*

**G2E4R4:** *Yo he tenido experiencias positivas para aclarar mis dudas que no me las ha sabido enseñar el docente.*

**G2E5R4:** *YouTube me ha servido en innumerables ocasiones para reforzar contenidos que no quedaron claros en clases, como para entender pasos en operaciones que no me quedaron claras en clases ya que en ésta plataforma podemos pausar y ver muchas veces un procedimiento, lo que nos permite reflexionar y analizar la problemática con más tiempo y detención, cosa que no se puede hacer en clases ya que se debe avanzar en el contenido.*

**G2E6R4:** *En el sentido de experiencias positivas, dominar contenidos que no hubieran sido posibles desde textos o sin que alguien me explicara, como ecuaciones diferenciales ordinarias, método de gauss-jordan para matrices. Como experiencia negativa, podría ser la terminología que usan en los distintos países para referirse a la matemática o como realizar la división, son procesos a los cuales nosotros no estamos acostumbrados e implican estudio para poder comprender.*

**G2E7R4:** *A mí me ha pasado que en algún ramo no le entiendo al profe y sus clases y sigo sin entender y busco un video y le entiendo mejor al video, yo prefiero seguir viendo y seguir estudiado el desarrollo de un ejercicio con el video.*

**G2E8R4:** *No necesariamente YouTube, porque tenemos otras páginas en internet , ya sean las más clásicas que son vitutor, pero el contenido es más formal, solo se entrega de manera teórica escrita , pero necesitamos que sea más dinámico para que nos enseñe ese contenido de varias formas que es lo que necesitamos nosotros*

**Pregunta 5:** ¿Crees tú que solo con los canales de YouTube, bastaría para aprender los contenidos de matemáticos? ¿por qué?

**G2E1R5:** *No creo que solo con eso bastaría, ya que los canales de YouTube son solo una herramienta complementaria para mi aprender, siempre un profesor será fundamental a la hora de explicar un contenido y de resolver las dudas inmediatas que se vallan formando, por el solo hecho de que él buscará en ese mismo instante una forma más adecuada para explicar y contextualizar el contenido.*

**G2E2R5:** *En ocasiones no es suficiente quizás si existiera un canal de un contenido o un ramo de forma ordenada sería suficiente para aprender con un canal de YouTube.*

**G2E3R5:** *Yo creo que no, siempre es necesario tener un profesor que sepa cómo enseñar y que enseñar de forma adecuada.*

**G2E4R5:** *No, porque hay un sinfín de herramientas en el mundo de internet, en el cual una puede buscar e investigar sobre contenidos que no he aprendido.*

**G2E5R5:** *Sinceramente creo que no, ya que básicamente en los canales de YouTube enseñan a resolver ejercicios, pero no la motivación de un contenido o su utilidad, por lo que*

	<p><i>no se torna un aprendizaje muy significativo, sólo lo considero una herramienta de reforzamiento o de ejercitación.</i></p> <p><b>G2E6R5:</b> <i>Creo que no basta solamente un canal de YouTube para aprender, se debe complementar con guías de ejercicios o libros donde haya más material para ejercitarse.</i></p> <p><b>G2E7R5:</b> <i>No, porque en clases nos enseñan por qué y uno va buscando distintas metodologías para aplicar al ejercicio, mientras que en un canal de YouTube solo se ve un procedimiento, pero a nosotros no nos sirve como profesores de matemáticas, sino que también nos importa la teoría como futuros docentes.</i></p> <p><b>G2E8R5 :</b> <i>Sirven para el aprendizaje, pero no como para decir que voy a estar al 100% con ese contenido, ya que solo se enfoca en los contenidos específicos, pero no muestra de cómo llega a eso, de donde salen las distintas fórmulas, solo es conocimiento aplicado y no teórico.</i></p>
<p><b>Pregunta 6:</b> <i>¿Consideras los canales de YouTube Sirven para tu aprendizaje? ¿Por qué?</i></p>	<p><b>G2E1R6:</b> <i>Si considero que los canales de YouTube son un aporte para mi aprendizaje, porque lo utilizo como</i></p>

*una herramienta complementaria a la explicación del profesor y puedo despejar dudas que no pude atender en clases.*

**G2E2R6:** *Sí, ya que es una herramienta complementaria al proceso de enseñanza- aprendizaje.*

**G2E3R6:** *Sí, porque como antes señale, ayuda a reforzar contenido y/o ayuda a aprender contenidos que no se comprendieron en clases.*

**G2E4R6:** *Sí, porque ayudan a los que no pueden o no comprenden bien las explicaciones que da el profesor y buscan alguna herramienta externa que es “YouTube”.*

**G2E5R6:** *Sirven mucho, puesto que, como dije antes, sirven para despejar dudas sobre ciertos aspectos que no quedaron del todo claro en clases, especialmente sobre ejercicios del contenido que se está pasando.*

**G2E6R6:** *Sirven para mi aprendizaje cuando tengo dudas o sé que buscar, no es una herramienta primaria para aprender, pero son un muy buen complemento.*

**G2E7R6:** *Más que nada para reforzar, por ejemplo a nosotros nos enseñan integrales, pero con el paso del tiempo se nos van a olvidar, pero vez un video y te acuerdas o vez técnicas más fáciles*

	<p><i>para recordar algún procedimiento, pero tanto usar así como YouTube, no.</i></p> <p><b>G2E8R6 :</b> <i>En las referencias positivas es que podemos complementarnos, indicándonos de mejor manera, pero también tenemos referencias negativas, de que quizás no es el objetivo que pide el profesor en la prueba siendo una carrera en específico, ya que las materias pueden ser mas en específico, entran más contenidos del que no le están pidiendo , en el caso de nosotros de pedagogía con ingeniería, que generalmente se dice que se complementa, pero las visiones que se pueden tener con eso son distintas , ya que nosotros necesitamos aplicar de otra manera y darle otro enfoque a la matemática a lo que es la ingeniería—en sí, ya que es una matemática más pura, por ende, debemos fijarnos en qué tipo de videos vemos, que enseñan y a que es lo que yo quiero llegar en realidad.</i></p>
<p><b>Pregunta 7:</b> <i>¿Hay canales o videos que te den más confianza que otros? ¿Por qué?</i></p>	<p><b>G2E1R7:</b> <i>Si, por la manera de enseñanza. Hay videos en los cuales el enfoque es poco entendible, por ejemplo, cuando un profesor graba y se salta algunos pasos, y yo no logre entender porque y como llego a esa parte del ejercicio, o simplemente el profesor que aparece explicando no</i></p>

*tiene un manejo de los contenidos, por lo cual inmediatamente para mí ese video no es de confianza y no me puede ayudar porque ni el mismo profesor maneja el contenido.*

**G2E2R7:** *Sí, por ejemplo, Julioprofe explica de forma correcta y es entendible.*

**G2E3R7:** *Sí, porque o son profesores o al menos se preocupan de enseñar o explicar un contenido de forma apropiada.*

**G2E4R7:** *Sí, porque encuentro que en algunos "Youtubers" tienen más manejo del contenido que otros, además de explicar de mejor manera a los que nos cuesta más desarrollar algún tipo de ejercicios.*

**G2E5R7 :** *Creo que todos los canales son igual de confiables, ya que los blogueros se preocupan de hacer un buen trabajo ya que los mismos visitantes son los que califican su vídeo, por lo que no se arriesgarían a realizar vídeos con errores conceptuales, además no cualquiera se graba haciendo vídeos con ejercicios matemáticos.*

**G2E6R7:** *La verdad no prefiero ninguno sobre otro, está "Julioprofe" y "Unicoos" como los más conocidos. Yo considero que son reconocidos por la*

*cantidad de contenido que tienen disponible para consultar, pero no tengo más confianza por uno u otro en particular. En caso de tener confianza hacia uno en particular, sería uno de mi casa de estudios, pero no tiene. Como mencioné anteriormente uno busca conforme a necesidades específicas de contenido.*

**G2E7R7 :** *Yo solo he visto cuando se muestran en la pizarra, entre comillas diapositivas con ejemplos por que el profesor igual distrae , no se entiende , cuando tiene estos , entre comillas, unas aplicaciones que van escribiendo ellos mismos tampoco se entiende , entonces como que tengo mis referencias cuando veo mis videos en YouTube.*

**G2E8R7:** *Así mismo con los canales , uno puede optar a tener videos que son más explicativos , hay otros que llegan a confundir más el contenido , entonces el hecho de que nosotros podamos diferenciar de cierta manera , cuales son los que nos dan más confianza y cuáles son los que nos explican mejor para la persona , porque aquí hay videos que con pocas reproducciones ya que eso se puede considerar como la confiabilidad de YouTube y que aun así hay gente que viendo esos videos*

	<p><i>puede aprender el contenido a cambio de ver el otro que tiene más reproducciones y que se supone que esos son los más completos en cierto sentido.</i></p>
<p><b>Pregunta 8:</b> ¿Recomendarían ver videos de YouTube como estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?</p>	<p><b>G2E1R8 :</b> <i>Si, lo he recomendado y lo seguiré recomendando, por el hecho de que a mí me ha ayudado mucho a entender y a aprender muchos contenidos, lo cual para mí ha sido una herramienta útil porque no les puede ayudar a otro si conmigo lo hizo.</i></p> <p><b>G2E2R8 :</b> <i>Sí, existen estudiantes que no logran entender en aula al profesor y como mencione anteriormente los canales de YouTube complementan y funcionan como herramienta en el proceso de enseñanza- aprendizaje</i></p> <p><b>G2E3R8:</b> <i>Sí, ya que sirven para reforzar.</i></p> <p><b>G2E4R8:</b> <i>Sí, porque no lo utilizaría como única herramienta, sino que tiene que ser de muchas opiniones para aprender de manera individual.</i></p> <p><b>G2E5R8:</b> <i>Lo recomiendo enfáticamente, por todas las razones antes expuestas, son un gran apoyo para poder comprender ciertos aspectos que en las clases no se pueden lograr por una cuestión de tiempo.</i></p>

**G2E6R8:** *No lo recomiendo como estrategia de aprendizaje, si lo recomiendo como complemento a estrategias de aprendizaje. Aprender usando solo YouTube no lo recomendaría.*

**G2E7R8:** *Muy poco, diría que tal vez a los estudiantes que si no entienden, que estudien, que pregunten a los demás y que tal vez después de haber consultado muchas otras cosas, que consulten a YouTube.*

**G2E8R8:** *Yo no lo recomendaría como estrategia de aprendizaje, sino que uno tiene que pensar de manera individual cuando uno va a estudiar, porque no todos entienden lo que se explica en YouTube, pero no necesariamente se puede enseñar cómo se lo explica YouTube a los estudiantes o ya sea quien sea más que una estrategia, una herramienta para complementar no para formar estrategias.*

### Preguntas Para Entrevista E1

Objetivo General: Conocer las percepciones de los estudiantes de primer año y quinto año de la PMIE de una universidad privada, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.

Se ha propuesta un nuevo instrumento (entrevista) para la recogida de información que permitirá adquirir mayor información para el presente estudio.

El propósito es que esta entrevista “semi estructurada” tome un máximo de 20 a 30 minutos por sujeto. Se invitara a un sujeto de primer y a un sujeto de quinto año de la carrera de PMIE, para conocer que percepciones tienen los estudiantes en un contexto de enseñanza y aprendizaje mediante videos de YouTube.

1. ¿Crees que los canales de YouTube son una herramienta complementaria para la enseñanza/aprendizaje de contenidos matemáticos? ¿Por qué?

R: Creo que si son herramientas complementarias de aprendizaje, porque en el momento del estudio en casa y no tener contacto con el docente, cualquiera con internet puede acceder a YouTube y ver tutoriales paso a paso de la materia tratada e ir deteniendo el video tutorial a medida que tienes duda, de forma que puedes resolver tu duda y/o retroceder el video para empezar desde cero si sigues con dudas.

2. ¿Sería apto decir que los videos de YouTube contribuyen como una estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?

R: Claramente contribuyen como estrategia de aprendizaje porque están dentro de las Tics y nos facilitan el estudio de cualquier asignatura.

3. ¿Los canales de YouTube te dan confiabilidad necesaria para manifestar que aportan a una estrategia de enseñanza? ¿Por qué?

R: No siempre, ya que cualquiera puede subir videos tutoriales a youtube y en ocasiones son verdaderamente ineficientes algunos de ellos.

4. ¿Recomendarías ver videos de YouTube como una estrategia de enseñanza/aprendizaje? ¿Por qué?

R: No lo recomendaría ya que todos tienen diversas formas de aprender y para algunos les pueda ayudar y para otros simplemente puede ser un detonante de lo que ya saben.

5. ¿Crees tú, que un futuro bastará solo con los canales de YouTube para aprender contenidos? ¿Por qué?

R: Creo que no bastará solo con los canales de YouTube, debido a que el proceso de enseñanza aprendizaje siempre debe ser dual para tener más efectividad y al ser tratado solo por YouTube no se da el dualismo del proceso.

6. ¿Considerarías los canales de YouTube como una herramienta TICs para lograr un proceso de enseñanza/aprendizaje significativo? ¿Por qué?

R: Sí, ya que a veces es fácil de entender y de aplicarlo, lo cual nos lleva a apoderarnos del conocimiento y hacer que sea significativo para nosotros.

7. ¿Consideras que los canales de YouTube son una plataforma solo para reforzar contenidos matemáticos o ha cambiado tu perspectiva?

R: Considero que son una plataforma para reforzar los contenidos matemáticos y de cualquier asignatura a tratar.

### Preguntas Para Entrevista E2

Objetivo General: Conocer las percepciones de los estudiantes de primer año y quinto año de la PMIE de una universidad privada, respecto de un contexto de enseñanza/aprendizaje mediante videos de YouTube.

Se ha propuesto un nuevo instrumento (entrevista) para la recogida de información que permitirá adquirir mayor información para el presente estudio.

El propósito es que esta entrevista “semi estructurada” tome un máximo de 20 a 30 minutos por sujeto. Se invitara a un sujeto de primer y a un sujeto de quinto año de la carrera de PMIE, para conocer que percepciones tienen los estudiantes en un contexto de enseñanza y aprendizaje mediante videos de YouTube

1. ¿Crees que los canales de YouTube son una herramienta complementaria para la enseñanza/aprendizaje de contenidos matemáticos? ¿Por qué?

R: No siento que los canales de YouTube sean una herramienta de aprendizaje/enseñanza, pero si lo considero como una herramienta complementaria solo de aprendizaje no para la enseñanza de conceptos matemáticos, pues uno debería tener una base de lo que quiere aprender, ya que en internet se encuentra mucho material que tienen muchos puntos de vista que va dependiendo del profesor, entonces uno tiene que percibir que enfoque que está buscando si necesita resolver solo ejercicios o por el contrario tener más comprensión teórica.

2. ¿Sería apto decir que los videos de YouTube contribuyen como una estrategia de aprendizaje? ¿Por qué?

R: Claramente no son una estrategia de aprendizaje, sino más bien un complemento uno no puede empezar desde cero, por ejemplo en el tema académico, si un profesor enseña algebra y si la persona no asiste a ninguna catedra y se consigue los contenidos que el profesor está enseñando y logras aprender desde internet, debes ser cuidadosos que el profesor realice los mismos ejercicios en la evaluación, sin embargo la teoría la puedes comprender pero no así los ejercicios contextualizados como los que imparte en profesor en el aula.

Aunque considerando en si la pregunta, los videos de YouTube como estrategia de aprendizaje, se podría considerar pero dependiendo de la persona que vea los videos, tomando en cuenta que son realizados por personas, las cuales pueden enfatizar, jugar con movimientos de cámara, utilizar distintas estrategias para lograr un fin de aprendizaje, ya que ellos también juegan con ese rol de profesor, pues son sujetos que tienen algún dominio de tema que están exponiendo o al menos prepararon una especie de clase para elaborar dicho video.

La metodología de video como aprendizaje dependerá del Youtubers o de la persona, en el ámbito que habrá que tener preparación para ver el video sino entiendes de que te están hablando tampoco entenderás lo que te están explicando.

3. ¿Los canales de YouTube te dan confiabilidad necesaria para manifestar que aportan a una estrategia de enseñanza? ¿Por qué?

R: Si me dan una especie de confiabilidad necesaria por algo lo utilizo de vez en cuando, pero no creo que sea una estrategia de enseñanza sino más bien es un aprendizaje para mí.

Los canales de YouTube para tener una confiabilidad necesaria se basara en el número de seguidores o el tiempo que lleven dedicándose a realizar videos que expliquen contenidos matemáticos. Por ejemplo, jamás vería un video de algún sujeto que tiene a lo mejor 2 o 15 visitas, que fue subido hace muy poco, pues de cierta forma puede ser un prejuicio al pensar que la gente tampoco se ha encargado de validarlos.

En el contexto del estudiante para que un canal tuviese una confiabilidad, sería importante que fuera de acorde a la casa de estudio donde uno está cursando la carrera, porque utilizar los canales de manera confiable cuesta, pues uno se iría a los canales de Julioprofe, Unicoos y complementar ese proceso con las guías de estudio, apuntes o clases impartidas pero en cambio si la universidad tuviese un canal de YouTube donde se vieran ejercicios contextualizados por los mismos docentes, en donde ellos participaran a lo mejor no en la creación del videos sino más bien que aportaran de la pauta. Por consiguiente constituiría a una herramienta que tiene una confiabilidad necesaria en donde el estudiante tendrá la seguridad que aportara en su procesos de aprendizaje.

4. ¿Recomendarías ver videos de YouTube como una estrategia de enseñanza/aprendizaje? ¿Por qué?

R: No lo recomiendo como una estrategia de aprendizaje, pero si lo recomiendo como un complemento. Aprender sólo utilizando los canales de YouTube no es recomendable para nadie, pues en estos canales no es posible encontrar una clase estructurada con los contenidos necesarios para formarnos como educadores. Las clases que uno encuentra en YouTube son aplicaciones de contenidos.

5. ¿Crees tú, que un futuro bastará solo con los canales de YouTube para aprender contenidos? ¿Por qué?

R: Creo que nunca bastará con los canales de YouTube como herramienta para lograr aprendizaje significativo. Esto es debido que no existen canales institucionales donde se revisa contenido de acuerdo a las mallas curriculares de cada carrera, ni tampoco canales donde existe el contenido curricular por nivel, en el caso escolar.

Si bastara solo con canales de YouTube se perdería el objeto de enseñanza, ya que los profesores en lugar de contextualizar sus clases, interactuar con sus estudiantes y resolver distintas situaciones que se presentan con la constante interacción profesor-estudiante, el docente deberá invertir en preparar material audiovisual que supla su trabajo.

El video de YouTube no reemplaza la interacción que ocurre en la sala, dado que es plano, uno no interactúa con el video. Si bien puede pausar, retroceder, etc., se pierde el factor humano de socialización para el proceso de enseñanza aprendizaje.

6. ¿Considerarías los canales de YouTube como una herramienta TICs para lograr un proceso de enseñanza/aprendizaje significativo? ¿Por qué?

R: Si, lo considero como herramienta TIC para lograr enseñanza/aprendizaje significativo y esto es debido a que como he mencionado, lo considero un complemento muy potente. Si un profesor prepara un video para explicar algún concepto y lo utiliza como apoyo, está explotando un recurso fundamental para el estudiante del nuevo siglo, que se le reconoce como "nativo tecnológico".

Se puede utilizar a modo de resumen, por ejemplo para explicar las aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana. Personalmente creo que los estudiantes se ven más interesados en las clases cuando el profesor rompe con lo clásico y lleva para su clase el proyector con alguna actividad dinámica para enseñar. Donde no se queden quietos recibiendo contenido, sino que se vean involucrados en actividades de descubrimiento y luego el profesor formalice el contenido.

7. ¿Consideras que los canales de YouTube son una plataforma solo para reforzar contenidos matemáticos o ha cambiado tu perspectiva?

R: No, la verdad es que con el transcurso de la entrevista no los considero solo una herramienta para reforzar contenidos matemáticos. Uno como profesor puede realizar el video que estime conveniente para enseñar contenidos, reforzar ejercicios o mostrar la aplicación de la matemática en la vida cotidiana. Depende del enfoque que se le dé al video en cuestión, las posibilidades son ilimitadas. Pero el desafío sería crear nuevo material. Si consideramos los videos existentes actualmente, estamos más limitados a reforzamiento de contenidos.