



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Influencia de la actitud del docente en el aprendizaje del álgebra de los
estudiantes.

Joseline Andrea Azurdia Marroquín

Asesor:
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo

Guatemala, noviembre 2018



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Influencia de la actitud del docente en el aprendizaje del álgebra de los
estudiantes

Tesis presentada ante el Consejo Directivo de la Escuela de Formación de
Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Joseline Andrea Azurdia Marroquín

Previo a conferírsele el grado académico de:

Licenciada en la Enseñanza de la Matemática y la Física

Guatemala, noviembre 2018

AUTORIDADES GENERALES

MSc. Murphy Olympo Paiz Recinos	Rector Magnífico de la USAC
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
MSc. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM

CONSEJO DIRECTIVO

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
MSc. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Representante de Profesores
M.A. José Enrique Cortez Sic	Representante de Profesores
Licda.Tania Elizabeth Zepeda Escobar	Representante de Profesionales Graduados
Lic. Ewin Estuardo Losley Johnson	Representante de Estudiantes
Lic. José Vicente Velasco Camey	Representante de Estudiantes

Tribunal Examinador

MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Presidenta
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Secretario
Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna	Vocal



Guatemala 30 de octubre 2018

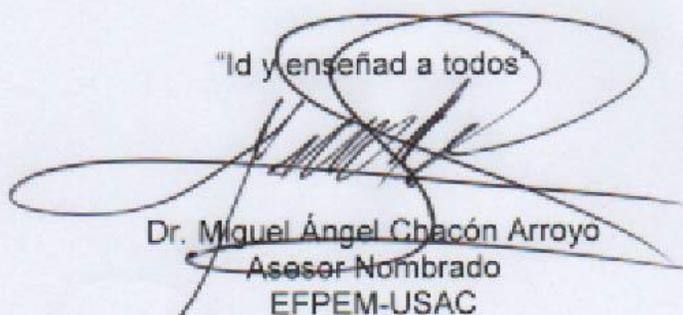
Maestro
Mario David Valdés López
Secretario Académico
EFPEM-USAC

Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesor del trabajo de graduación denominado: **"Influencia de la actitud del docente en el aprendizaje del álgebra de los estudiantes"**, correspondiente a la estudiante Joseline Andrea Azurdia Marroquín carné: 201213710 , DPI/CUI: 2317187130101 de la carrera Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física, manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración del trabajo precitado y en la revisión realizada al informe final, se evidencia que dicho trabajo cumple con los requerimientos establecidos por la EFPEM para este tipo de trabajos, por lo que considero **APROBADO** el trabajo y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente

"Id y enseñad a todos"


Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo
Asesor Nombrado
EFPEM-USAC

c.c. Archivo



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores
de Enseñanza Media
-EFPEM-

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

RECIBIDO
30 OCT 2018
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

FIRMA:  HORA: 17:06



El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSIDERANDO

Que el trabajo de graduación denominado *“Influencia de la Actitud del Docente en el Aprendizaje del Álgebra de los estudiantes”*, presentado por el(la) estudiante **Joseline Andrea Azurdia Marroquín**, registro académico **201213710**, CUI **2317187130101**, de la Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

CONSIDERANDO

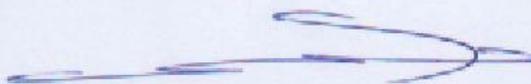
Que la Terna Examinadora ha dictaminado favorablemente sobre el mismo, por este medio

AUTORIZA

La impresión de la tesis indicada, debiendo para ello proceder conforme el normativo correspondiente.

Dado en la ciudad de Guatemala, el veintinueve de octubre del año dos mil dieciocho.

“ID YENSEÑAD A TODOS”



M.Sc. Mario David Valdés López
Secretario Académico
EFPEM-USAC



Ref. SAOIT077-2018
c.c./Archivo
MDVL/gaac

DEDICATORIA

A:

**DIOS Y A LA
VIRGEN MARÍA**

Por ser mi fuente de luz, fuerza y fe en cualquier momento de mi vida.

MI MADRE

Por tu amor, tu paciencia, bondad y apoyo incondicional en cualquier momento. Dios te bendiga, te amo mucho.

MI PADRE

Por tu amor, fuerza y por demostrarme que no debo rendirme, que con perseverancia lo puedo lograr. Dios te bendiga, te amo mucho.

MI NOVIO

Porque siempre ha estado ahí, por ayudarme a cumplir mi meta. Te amo

MI FAMILIA

Por apoyarme en mis metas, por sus sabios consejos, por todo. Los amo.

MI BISABUELA

Porque te perdí hace poco, pero sé lo orgullosa que estarías, junto con mi abuelo José, mi tío Luis y mis tíos abuelos.

MIS COMPAÑEROS

Sin mencionar nombres, saben quiénes son, gracias por apoyarme. Son mi otra familia.

MIS PROFESORES

Por las enseñanzas, por compartir sus conocimientos y por sus sabios consejos

AGRADECIMIENTOS

Dios y a la Virgen María. Por darme la fuerza, fe para este trabajo, por colocarme a personas en este camino que han sido bendiciones en mi vida.

Mis padres. Cada uno demostrando su amor, apoyo incondicional de distintas maneras. Pero, sobre todo por no separarse de mí, por todo lo que me han dado. Este logro también es de ustedes.

Mi familia porque en cada momento de mi vida han estado apoyándome de una u otra forma.

Lenín, mi novio. Por apoyarme, porque sin ti no hubiera logrado terminar la tesis. Gracias porque llegamos a cumplir esta meta y otras más, juntos.

Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo. Por su paciencia, sus consejos y su valioso tiempo, por toda la asesoría y la forma humana que nos brindó en todo momento.

Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna. Por sus pocos consejos, pero muy valiosos para poder culminar mi tesis.

Lic. Saúl Duarte Beza. Por su apoyo incondicional, por sus consejos académicos y personales.

Lic. Héctor Morales. Por su apoyo, consejos y sobre todo por su amistad.

Dra. Waleska Aldana. Por compartir sus conocimientos, por sus enseñanzas, pero sobre todo por ser una gran amiga.

MSc. Pedro Echeverría. Por su tiempo, paciencia y por compartir sus conocimientos, gracias por ser un gran amigo.

Profesor Byron Juárez. Por ser mi modelo a seguir, por ser un gran amigo.

Mis amigos. Sin mencionar nombres, saben quiénes son, aunque estemos lejos, estuvieron apoyando, brindando consejos, ayuda y su valiosa amistad.

RESUMEN

¿La actitud del docente en Matemática influye en el aprendizaje de álgebra? fue la pregunta de la investigación con un enfoque cualitativo, con un estudio descriptivo y por duración fue transversal. Las técnicas aplicadas fueron la observación y la evaluación de conocimientos en el álgebra, utilizando una tabla de apreciación de actitud del docente y una prueba escrita.

Los resultados de los dos docentes de matemática y de los setenta y ocho estudiantes del primer año del profesorado en enseñanza media en física y matemática, llevaron a: que los docentes cumplen la mayoría de actitudes evaluadas y algunas que se necesitan mejorar, generan un buen ambiente en clase. Los resultados de la prueba escrita llevaron a demostrar que los estudiantes tienen un dominio de los temas, pero que necesitan reforzar algunos.

Se identificó que la actitud del docente hacia sus estudiantes es positiva, pero que no dan una superación y no hay flexibilidad hacia sus estudiantes. Sin embargo, los estudiantes dicen que los docentes cumplen con mantener un buen ambiente en el aula; se estableció que algunos temas de álgebra están un poco bajos en conocimiento; y la comunicación entre docente y estudiante es de mutuo respeto.

Se recomendó que se debe de mantener las actitudes positivas, utilizar estrategias de comunicación de forma afectiva, ofrecer recursos para mejorar el aprendizaje en el álgebra.

ABSTRACT

Does the teacher's attitude in mathematics influence the learning of algebra? was the research question with a qualitative approach, a descriptive study and by duration was transversal. The techniques applied were observation and evaluation of knowledge in algebra, using an assessment checklist of teacher's attitude and a written test.

The results obtained from two mathematics teachers and seventy-eight first-year students of High School Education in Mathematics and Physics led to the following: teachers meet most of the evaluated attitudes and some need improvement. Teachers generate a good atmosphere in class. The results of the written test led to demonstrate that the students have mastery of the topics, but they need to reinforce some.

It was identified that the teacher's attitude towards the students is positive, but they do not provide enough support and their flexibility concerning the students, needs improvement. However, students say they the teachers do try to keep up a positive classroom environment. In addition, it was established that some topics of algebra are a little low in knowledge; and the communication between teacher and student is of mutual respect.

It was recommended that positive attitudes should be maintained, communication strategies should be used in an affective manner, and resources should be provided to help improve the learning of algebra.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo I. Plan de Investigación	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento y definición del problema.....	16
1.3. Objetivos	18
1.4. Justificación.....	18
1.5. Hipótesis.....	19
1.6. Variables	20
1.7. Tipo de Investigación.....	22
1.8. Metodología.....	22
1.9. Población y Muestra	23
Capítulo II. Fundamentación Teórica.....	24
2.1. Actitud del docente en Matemáticas.....	24
2.2. Aprendizaje en el álgebra.....	29
Capítulo III. Presentación de Resultados	33
3.1. Actitud del docente en Matemática.....	34
3.2. Aprendizaje del álgebra.....	49
Capítulo IV. Discusión y análisis de resultados	57
4.1. Actitud del docente en Matemática	57
4.2. Aprendizaje en el álgebra.....	60
Conclusiones.....	64
Recomendaciones.....	65

Fuentes de Consulta	66
Anexos	69
Prueba escrita.....	69
Tabla de apreciación de actitud del docente.....	70
Apéndices.....	71
Propuesta Educativa.....	71
Contenido.....	72
Introducción	73
Objetivos	74
Justificación.	75
Desarrollo.....	78

INTRODUCCIÓN

La actitud para Céspedes & Cossio (2015), es para señalar que una persona puede tener pensamientos y sentimientos hacia cosas o personas que le gustan o le disgustan, le atraen o le repele, lo que o quien le produce confianza o desconfianza. Con lo anterior, se dice que la manera de ser y actuar de un docente debe de ayudar a transmitir una atracción hacia lo que se quiere lograr de aprendizaje en el estudiante.

El estudio titulado "influencia de la actitud del docente en el aprendizaje del álgebra de los estudiantes", planteó la siguiente pregunta: ¿La actitud del docente en Matemática influye en el aprendizaje de álgebra? El estudio tiene como objetivo general: contribuir con mejorar el aprendizaje de álgebra de los estudiantes de primero año del profesorado de enseñanza media en el aprendizaje de Física Matemática, mediante estrategias de comunicación docente-estudiante.

Se plantearon objetivos específicos como: describir la actitud que muestra el docente en el aula; establecer el aprendizaje de álgebra que poseen los estudiantes de primer año en el profesorado de enseñanza media en física y matemáticas; describir la Comunicación que se da entre el docente y el estudiante en el aprendizaje del álgebra.

Se trabajó una investigación con un enfoque cualitativo, aunque se incluyeron datos numéricos que permiten analizar e interpretar el fenómeno, Es un estudio descriptivo ya que se van a identificar las actitudes que el docente tiene a frente sus estudiantes en el aula. Por la duración de estudio fue transversal, ya que fue en un corto tiempo, porque se inició en julio 2018 y finalizó en octubre del mismo año.

Se aplicaron técnicas de la observación de actitudes del docente en sus clases y la evaluación de álgebra hacia sus estudiantes, realizando una tabla de apreciación de actitud y la prueba escrita. Los sujetos de estudio fueron los dos

docentes que imparten la matemática dos en el profesorado de enseñanza media en física y matemática y los setenta y ocho estudiantes de primer año del profesorado de enseñanza media de física y matemática.

Los resultados demostraron que los docentes cumplen la mayoría de actitudes evaluadas que generan y algunas que se necesitan mejorar, generan un buen ambiente en clase. Los resultados de la prueba escrita llevaron a demostrar que los estudiantes tienen un dominio de algunos temas, pero que necesitan reforzar algunos.

Se identificó que la actitud del docente hacia sus estudiantes es positiva ya que cumplen con los aspectos evaluados. Los estudiantes evaluaron a los docentes que ofrecen poca ayuda, medios o herramientas para mejorar el aprendizaje; se identificaron en algunos casos el docente no es flexible ante ciertas circunstancias que se le presentan al alumno por alguna entrega de tarea o poder realizar una evaluación a pesar de que tengan una justificación lo que se puede mejorar es la vía de comunicación logrando ver que el docente es flexible y desea mejorar el aprendizaje de sus estudiantes, dando el deseo de superación.

Se recomendó que los docentes deben de mantener una actitud positiva ante sus estudiantes y que deben de ofrecer recursos, herramientas, material de apoyo para mejorar el aprendizaje del álgebra; al ofrecer recursos virtuales el docente y el estudiante entablan una mejor comunicación y ambientación dentro y fuera del aula.

La estructura del informe se presenta de la siguiente manera:

Capítulo I que es plan de investigación contiene: antecedentes, planteamiento y definición del problema, objetivos, hipótesis, variables, tipo de investigación, metodología, los sujetos de la investigación.

Presenta un capítulo II es la parte de la fundamentación teórica que es para reforzar el tema de estudio. En el capítulo III están los resultados de la investigación. Capítulo IV Discuten y analizan los resultados, lleva las conclusiones y sus recomendaciones para la investigación.

CAPÍTULO I.

PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

Los antecedentes son parte de la investigación para evidenciar la búsqueda de estudios que se hayan realizado con relación al estudio planteado, en este caso son actitud del docente, aprendizaje de los estudiantes o investigaciones similares tanto a nivel nacional como internacional.

Gamboa, R. en el año 2014 realizó un artículo para una revista electrónica con el título de: “relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas” planteando el siguiente problema: las matemáticas se han convertido para un número de estudiantes en un obstáculo para el logro de sus objetivos escolares, de manera que ha trascendido la parte académica y se ha establecido como un impedimento cognitivo y emocional.

Lo que el estudiante siente, percibe, cree y su actuación influye directamente en esto. Lo que el docente siente, percibe, sus expectativas y actitudes respecto a la disciplina también juegan un importante papel en el tipo de enseñanza que realiza y la dimensión afectiva de sus estudiantes.

El objetivo de la investigación es abordar, basado en elementos teóricos de varios autores, algunos aspectos de la dimensión afectiva y, a partir de ellos, mostrar elementos relacionados con esta, tanto en docentes como estudiantes, y su relación con la enseñanza y aprendizaje de la disciplina.

La metodología utilizada fue la documental. ya que se basó al estudio de documentos.

Las conclusiones del estudio anterior fueron que:

1. Lamentablemente para muchos estudiantes la dificultad ha trascendido la parte académica y ha establecido como un impedimento cognitivo y emocional condicionado por lo que siente y percibe, por sus expectativas, creencias y actitudes respecto a la disciplina.
2. La importancia de abordar la dimensión afectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura es un hecho que no se puede obviar.
3. Alrededor de las matemáticas se ha creado un ambiente negativo donde la sociedad y el contexto ejercen una gran influencia, la cual también afecta en forma directa al estudiante.
4. Es una obligación de todos los involucrados en la educación matemática abordar el tema de la dimensión afectiva y trabajar en propuestas tendientes a la modificación de aquellas que no permiten el logro de aprendizajes significativos.

Por su parte, Pivaral, Norma en el año 2013, en su tesis titulada: "actitud de los docentes ante la implementación de la metodología de los periodos dobles de clase en el colegio Capouilliez" para la licenciatura en educación y aprendizaje de la Universidad Rafael Landivar de Guatemala.

El problema detectado fue que el colegio Capouilliez ante la necesidad de actualización de sus docentes y por la capacitación de maestros en el constructivismo y aprendizaje significativo basado en competencias, realizando una serie de cambios a nivel institucional como la implementación de la metodología de periodos dobles, pero esos cambios se realizaron debido a que algunos maestros se habían acomodado en dar solo clase magistral y los estudiantes no eran partícipes en el periodo de clase.

Por el problema anterior, los alumnos se notaban estresados y se les olvidaban fácilmente los contenidos aprendidos, se mostraban muy inseguros y dependían totalmente del profesor. Al realizar el cambio de periodos dobles el estudiante se vuelve el protagonista principal en el periodo de clase y todo cambio genera

reacciones y actitudes diferentes en cada persona. Por lo que se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál es la actitud de los docentes ante la implementación de la metodología de periodos dobles de clase en el colegio Capouilliez?

Para resolver esa pregunta se planteó el siguiente objetivo: determinar la actitud de los docentes del colegio Capouilliez ante la implementación de la metodología de periodos dobles de clase. Para cumplir su objetivo su metodología utilizada fue descriptiva no experimental ya que describe el comportamiento de la población que fueron los 110 maestros que oscilan entre los 19 y 70 años de edad.

Los resultados de la investigación determinaron que los docentes muestran actitudes positivas ante las necesidades de cambio y la implementación de la nueva metodología, mejorando el aprendizaje de los estudiantes y mejoró el ambiente en clase y la participación activa de los estudiantes, los docentes mejoraron en sus actitudes, teniendo más empatía con sus estudiantes.

Las conclusiones de la investigación fueron:

1. La actitud de los maestros ante la implementación de la metodología de periodos dobles es beneficiosa.
2. Los maestros presentan actitudes favorables respecto al cambio de metodología.
3. La relación del docente y estudiante mejoró, volviendo el ambiente con más armonía, más activa y dando mejores resultados en el aprendizaje.

En cambio, Chiara, María en el 2014 presentó una tesis como trabajo final de post grado en psicología de la educación de la Universidad internacional de La Rioja de España, titulada: "La relación maestro-alumno y su influencia en el aprendizaje, la actitud y el crecimiento personal del alumno. la investigación se da ya que se observó que los adolescentes y jóvenes tienen una creciente falta de interés por el estudio, una desmotivación generalizada y sobre todo la falta de referencias en personas adultas.

El objetivo de la investigación se da por analizar de forma cuantitativa qué tipo de relación hay entre estudiantes y profesores a nivel de ESO y Bachillerato e indagar

sus implicaciones en la acción educativa. La población seleccionada para efectuar el estudio de campo fueron 130 alumnos y 14 profesores de un centro privado de la ciudad de Barcelona.

La investigación realizada efectuó una investigación bibliográfica, utilizando una metodología cualitativa, utilizaron la encuesta como instrumento de evaluación. Llevándolo a los siguientes resultados:

1. Las actitudes y la personalidad del profesor adoptan durante el proceso de enseñanza son las características que los alumnos perciben en la relación educativa.
2. Los estudiantes reconocen que la figura del docente es fundamental para el aprendizaje de los contenidos teóricos, prácticos y de los valores.
3. La mayoría de los alumnos dicen que al menos uno de sus profesores ha sido importante para su vida y que lo han sido por su personalidad, pasión a su trabajo, dedicación paciencia y tolerancia.

De los análisis de los resultados del presente estudio afirmó que:

1. Alumnos y docentes están de acuerdo sobre el fin de la educación como crecimiento personal del educando y que se trata de una tarea compartida.
2. Alumnos y profesores están de acuerdo que deben de tener una mejor actitud que se observa mediante los comportamientos para tener un buen ambiente dentro del aula y en particular en la enseñanza de la materia.
3. De las cualidades que los alumnos atribuyen a un buen profesor que enseña bien es el aspecto social-relacional-afectivo.

Granada, Maribel en el 2014, mediante una investigación para el centro de estudios interdisciplinarios en etnolingüística y antropología socio-cultura, donde decía que la actitud del profesor es fundamental en el proceso de inclusión educativa, entendiendo por actitud como un conjunto de creencias, percepciones, sentimientos a favor o en contra y formas de reaccionar ante la postura educativa que centra su esfuerzo en el logro de los aprendizajes de todos los estudiantes.

El propósito del trabajo era describir analíticamente algunas dimensiones centrales que impactan en las actitudes que los presides manifiestan en la inclusión educativa.

Mediante una investigación documental el investigador concluyo lo siguiente:

1. Las actitudes del profesor acerca de la inclusión educativa, entendidas como el conjunto de percepciones, creencias, sentimientos y formas de actuar, impactan la disposición hacia la inclusión de personas.
2. Una mínima actitud negativa minimiza las oportunidades de aprendizaje y participación de estudiantes con algún tipo especial de necesidades educativas.
3. La formación profesional docente, que proporcione competencias para saber, hacer y ser en el rol de docente es una condición necesaria para responder a la diversidad.

Alpizar, Miguel Angel en el año 2014 realizó un estudio mediante el grupo de discusión para su tesis doctoral de didáctica de las ciencias experimentales y las Matemáticas de la Universidad autónoma de Barcelona titulada: "actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria en la relación docente estudiante" planteando el siguiente problema: En Costa Rica existe una gran preocupación por mejorar todos aquellos aspectos que incidan en la calidad de la enseñanza en general y de las matemáticas en particular.

Los problemas de rendimiento académico, los análisis de los programas formativos de docentes en universidades públicas y privadas y el análisis comparado con otras realidades internacionales, han señalado prioridad al respecto. Además, se reconocen importantes vacíos de información en relación con el desempeño docente en el aula.

El objetivo de la investigación fue: determinar posibles motivaciones que llevaron a los y las docentes a dedicarse a la enseñanza de la matemática.

La investigación fue descriptiva utilizando una encuesta auto aplicada, el diálogo directo y el grupo de discusión para la recolección de información, ya que la

población fueron los 39 docentes pertenecientes a diversos institutos de educación secundaria de Costa Rica. Las conclusiones fueron:

1. Las actitudes que cada docente de matemáticas asume durante sus clases, afectan en mayor o menor medida la comprensión que los y las estudiantes logran de los contenidos matemáticos, situación que resulta de la mayor relevancia pues además de todos los aspectos negativos relativos a su mal desempeño en las evaluaciones.
2. La influencia que tienen la actitud del docente sobre los y las estudiantes y el manejo que hace de las emociones en clase, es un conocimiento de sentido común, evidente a cualquier docente que presta un mínimo de atención a situaciones conflictivas intra clase, y sobre lo cual los docentes participantes en las distintas fases de la investigación.
3. La relación docente estudiante hay depositadas expectativas pedagógicas, institucionales, sociales, culturales y humanas. Es decir que ambas vías se dejan influenciar por las actitudes y emociones del otro.

Barrios, José y Marquez, Edgardo en el año 2014 publicaron un proyecto de investigación titulado "actitudes pedagógicas de los docentes de humanidades y su incidencia en el aprendizaje" para un nivel post grado en educación de la Universidad de la Costa de Barranquilla, Colombia, el proyecto de investigación partió de la necesidad de indagar por las actitudes pedagógicas que manifiestan los docentes en pregrado presencial, en la facultad de Humanidades de la Universidad de la Costa (CUC).

Establecieron como objetivo general describir las actitudes pedagógicas de los profesores de Humanidades y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes.

La investigación, abordada desde una mirada descriptiva, se apoyó básicamente en el paradigma Humanista y en los postulados de la teoría desarrollista, consolidados en el modelo pedagógico de la universidad. La metodología incluyó un instrumento de observación directa bajo la modalidad de lista de cotejo, con 10 indicadores, aplicado a 28 docentes, escogidos al azar. Además de un

cuestionario aplicado a 28 estudiantes de la CUC seleccionados de forma aleatoria.

Los resultados de dichas observaciones fueron:

1. Que en gran porcentaje los docentes manifiestan actitudes pedagógicas en su práctica diaria. Logran privilegiar los aprendizajes previos de los estudiantes, facilitan el incremento y desarrollo de la autonomía de sus dirigidos para la auto gestión del conocimiento, muestran respeto por los aportes que hacen los educandos a pesar de estar errados; lo que indica que los profesores.
2. Emplean diversos mecanismos que les permiten a los aprendices desarrollar sus capacidades para generar conocimiento.
3. Consideran que sus profesores utilizan positivamente sus ideas aunque estén equivocadas, los que los convierte en facilitadores de aprendizaje, fomentando la construcción o reconstrucción sus ideas o percepciones de acuerdo con su realidad. Esto les permite enfrentar cualquier inconveniente que se le presente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las conclusiones a las que llegaron dichos investigadores fueron:

1. Las actitudes pedagógicas que manifiestan los docentes en los procesos de formación que orientan son un factor que permite desarrollar las capacidades de aprendizaje de sus estudiantes y por consiguiente para alcanzar los propósitos que se estipulan para el periodo de estudio.
2. La mayoría de los docentes mantienen una relación con los estudiantes y los estudiantes dicen que comprenden mejor el tema, además dice que ante cualquier situación el docente muestra empatía.

Posada, Sandra María en 2017 realizó una tesis titulada: "la actitud del docente a la gestión y desarrollo curricular y su incidencia en la formación" como examen final para obtener el nivel de maestría en educación de la Universidad de San Buenaventura Medellín en Colombia.

Presentó como problema de investigación lo siguiente: el currículo entra en conflicto con las diferentes situaciones que a diario se dan en una institución, donde las relaciones sociales, las actitudes, las relaciones entre docentes y discentes que oscilan entre la camaradería sin autoridad y los conflictos dañinos necesitan un equilibrio emanado del maestro, quien desde su puntualidad, cumplimiento, responsabilidad, buen trato, asertividad, entre otros, debe erigirse como el estandarte que respalde positivamente la función de la escuela.

El objetivo de la investigación fue comprender en qué sentido la actitud docente en el desarrollo y gestión curricular incide en la formación de los estudiantes. Siendo una investigación cualitativa y utilizando la observación directa y la entrevista como técnicas de investigación siendo los objetos de estudio 5 docentes del bachillerato y 80 estudiantes de 7 secciones y 2 jornadas del Centro Empresarial Educativo Cemped.

Los resultados que llevaron a la investigación fueron:

1. Los docentes en su mayoría invitan a una reflexión sobre no sancionar y resaltar las fortalezas y valores de cada estudiante, reconocer que los estudiantes tienen diferentes intereses y situaciones.
2. La mayoría de docentes están de acuerdo que los estudiantes pueden expresar adecuadamente sus puntos de vista y opiniones.
3. Los docentes están de dispuestos a hablar sobre un problema que presentan los estudiantes.
4. La relación entre estudiantes y catedráticos es respetuosa y cordial en la mayoría los estudiantes están de acuerdo.

Las conclusiones de la investigación fueron:

1. El docente al igual que los alumnos tienen un mundo, tienen un esquema mental, imaginarios, creencias realidades, tienen una vida, que de una u otra manera se proyecta en sus actitudes; actitudes que tienden a influir en la formación de sus alumnos.

2. Una actitud del docente frente a la gestión y desarrollo curricular muy pasivo; unos limitándose a ejecutar los planes existentes y respondiendo a los lineamientos curriculares y estándares establecidos, otros a desarrollar lo programado en los textos escolares, sin contextualizar.

En cambio, Gutierrez, Miguel Ángel presentó en el año 2014 una tesis para nivel de maestría en pedagogía para la educación superior de la Universidad del Bío-Bío de Chile titulada "el desarrollo de los valores y las actitudes en la formación profesional docente. Planteando el siguiente problema: La universidad bajo el proceso de renovación curricular tiene como fin proporcionar orientaciones lineamiento y procedimientos generales necesarios

Para facilitar la implementación efectiva del modelo en las carreras, por lo que se entiende que en el proceso de enseñanza debe considerar los procesos anteriores a la implementación curricular, e identificar de manera óptima cuales son tanto los contenidos procedimientos y actitudes que quiere transmitir a sus alumnos, de esta manera los profesores como los estudiantes manifiestan definiciones valorativas y formas de actuación propias como grupo social.

El objetivo de la investigación fue develar los valores y actitudes que promueven los docentes de la carrera de pedagogía en Historia y Geografía desde su quehacer. El objetivo planteado lo llevo a llevar a la investigación a un paradigma cualitativo, realizó un estudio de caso utilizando la técnica de la entrevista con los sujetos de estudio que fueron docentes de la carrera de pedagogía en Historia y Geografía y el estamento de alumnos los cuales son estudiantes de cuarto año de la carrera; y una revisión documental de los programas de las asignaturas y perfil de carreras y documentos orientadores.

Los resultados de la investigación fueron:

1. Los docentes que declararon una negativa o una ausencia de empatía con los objetivos planteados por la universidad hacen referencia a lo poco desarrollado y su reciente implementación, por ende, no se maneja ni expresan valores y actitudes implementados por la universidad.

2. Consideran que los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales tiene una importancia por igual, pero se expresa explícitamente en las entrevistas que los criterios están referidos a los aspectos de contenidos, ya que son los más necesarios según los docentes en la formación del alumno.

Las conclusiones que llevaron a estos resultados fueron:

1. La propuesta consiste en la aplicación de un manual con tres clases actitudinales destinadas al área de orientación y tres clases al área de historia.
2. Los docentes consideraban que desarrollaban aspectos actitudinales y valóricos pero que están implícitos en las materias que imparten.
3. A su vez la universidad declara de manera oficial que todo proceso de formación de sus alumnos debe considerar tres áreas a saber; conceptual, procedimental y actitudinal, ya que de esta forma los egresados de la universidad pueden ser considerados alumnos competentes para desarrollarse de manera óptima en el mundo laboral y cumplir con los requisitos y demandas de la sociedad actual.

En cambio, el investigador: Vargas, Fredy Alexander publicó en el año 2016 una tesis titulada: "actitudes de los docentes en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la estadística en el Colegio Saludcoop Sur IED".

Las actitudes de los profesores del Colegio Saludcoop Sur IED en el proceso de enseñanza aprendizaje y en especial en las actitudes hacia la estadística, influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje, logrando afectar a la práctica docente y reflejarse en las actitudes futuras de los estudiantes. El fracaso en el aprendizaje en diversas edades y niveles educativos puede que se dé por las actitudes negativas.

Los profesores pueden tener una influencia en la formación de sus actitudes ya sea positivas o negativas hacia las matemáticas y la motivación hacia su estudio, la ansiedad, el agrado, los recursos, la utilidad y la confianza.

El objetivo del investigador fue: identificar las actitudes de los profesores en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la estadística en el Colegio Saludcoop Sur IED.

La metodología fue tener una investigación cualitativa con un alcance de la misma descriptiva, teniendo como instrumento el cuestionario para docentes y estudiantes. La población corresponde a los profesores de la jornada mañana y tarde del Colegio Saludcoop Sur IED de la localidad octava (Kennedy) de la ciudad de Bogotá y la muestra está dada por los docentes de la educación básica primaria (32), docentes del área de ciencias sociales (8) y los docentes del área de matemáticas (8).

Los resultados de dichos cuestionarios son los siguientes:

1. Los docentes tienen la capacidad para preparar y planificar, desarrollando estrategias tales como establecer los objetivos de aprendizaje, la organización de situaciones de enseñanza aprendizaje.
2. Se tiene una puntuación alta que indica que los profesores tienen la capacidad para fomentar y motivar la participación activa de los estudiantes, haciéndoles ver la utilidad de lo que aprenden.
3. Se percibió además que los docentes guardan una relación con la actitud para interactuar, pues está de por medio el respeto hacia los alumnos y la preocupación por cada uno de ellos.
4. Las estrategias didácticas con sus respectivas puntuaciones hacen ver que la evaluación adquiere la importancia cuando se usa como una herramienta para potencializar los aprendizajes y procesos que ocurren en el aula.

Las conclusiones de la investigación llevaron que:

1. Los docentes del área de sociales y matemáticas que participaron en la investigación tienen puntuaciones medias muy altas en las actitudes docentes, favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje propiciando en el estudiante que sus conocimientos, hábitos, habilidades, sentimientos, valores, autoestima, entre otros, favorezcan su crecimiento personal.

2. Se identificaron actitudes del docente muy positivas durante el proceso de enseñanza aprendizaje y se consideran que son positivas lo que lleva a una alta carga afectiva y emocional que llevan a voluntad y sentimientos. Por lo que los docentes en su diario vivir favorecen el aprendizaje al hacerlo más significativo al estudiante.
3. Las actitudes que generan los docentes promueven los procesos de integración y fortalecen el ambiente en el aula facilitando la expresión de un ambiente favorable en el aula.
4. Las actitudes respecto al proceso de aprendizaje en Estadística se identificaron que las componentes pedagógicas y sociales presentan una actitud favorable ya que los docentes por su experiencia docente han dominado el contenido y han llegado a cumplir las competencias.

Por último, en el año 2014 el investigador Gutiérrez Soto, Miguel Ángel presentó una tesis titulada: "El desarrollo de los valores y las actitudes en la formación profesional docente" desarrollado para el título de Magister en Pedagogía para la educación superior de la Universidad del Bio Bio de Chile.

El problema planteado se enmarcó en la búsqueda de develar si existe una coherencia entre lo planteado por la universidad Bio Bio, referido a los valores y actitudes que busca desarrollar en sus alumnos, bajo la percepción de los actores de la educación, es decir los profesores y alumnos.

El objetivo de la investigación fue develar los valores y actitudes que promueven los docentes de la carrera de pedagogía en Historia y Geografía desde su quehacer. La investigación es de tipo cualitativo, teniendo como sujetos de estudio a dos docentes de aula de la carrera de Pedagogía en Historia y Geografía y el Estamento de alumnos los cuales son estudiantes de cuarto año de la carrera antes mencionada. Desarrolló una entrevista semi-estructurada, por medio de la conversación y el fin de establecer un análisis y la revisión documental.

Los resultados del instrumento llevaron a:

1. Los docentes que llevan una ausencia de empatía con los objetivos planteados por la universidad hacen referencia a lo poco desarrollado y su reciente implementación, por ende no se maneja ni expresan valores y actitudes implementados por la universidad.
2. Los docentes consideran que los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales tiene una importancia por igual, pero aclaran que solamente se refirieron a los aspectos de contenidos mas no a la formación del alumno.
3. Los docentes expresan que bajo una práctica de valores y actitudes se desarrolla una mejor comunicación entre ellos y los alumnos y que las metodologías son mejores desarrolladas cuando el alumno expone y participa en clase.

Las conclusiones que llevaron a responder y cumplir con los objetivos de la investigación fueron:

1. Los docentes de la carrera desarrollan valores y actitudes, que responden a intereses propios, según sus impresiones ideas y motivaciones personales, que llevan a considerar distintas actitudes que el alumno necesita desarrollar o promover en su formación, pero estas actitudes y valores que promueve el docente no siempre son explícitos en los programas de estudio.
2. Si los docentes cumplen con los objetivos de la universidad los alumnos son críticos ya que la universidad en su formación profesional sustenta en actitudes a desarrollar en la carrera, pero que esta no es clara y no se entiende una relación ente lo planteado por la universidad y el quehacer docente.
3. Otros docentes buscan desarrollar actitudes y valores en el sentido de la ciencia que enseñan, como la recepción crítica y el pensamiento crítico.

1.2. Planteamiento y definición del problema

La matemática es una ciencia exacta que ayuda para el razonamiento, uso de la lógica, ver relaciones, estructuras y cantidades de algo que se le presente. Una de las ramas de dicha ciencia es el álgebra, es la base fundamental para el resto de la Matemática, lastimosamente en los exámenes de evaluación de los estudiantes de diversificado el resultado de conocimientos sobre álgebra en la población estudiantil guatemalteca es de un 33% (MINEDUC, Informe de Resultados de las pruebas de MINEDUC 2017, 2017).

La preparación de estos estudiantes, influye la preparación de los profesores de enseñanza media en esta rama de las matemáticas, ya que es la base para poder comprender y analizar el resto de las matemáticas. Por lo tanto, los profesores en su proceso de formación influyen la capacidad y actitud que tuvo su docente para el aprendizaje del álgebra, para que ellos tengan la capacidad y actitud en sus propios estudiantes.

La escuela de formación de profesores de enseñanza media está direccionada sobre la necesidad de fomentar una formación que involucre tanto el desarrollo de competencia para la vida, como para el saber conocer, ser y hacer. Al faltar uno de estos saberes no se está llevando a la dirección correcta a dichos estudiantes de varias especialidades en materias.

Durante los últimos cinco años se ha observado en la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media –EFPEM- de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC- existe una gran cantidad de estudiantes de primer ingreso para el profesorado de enseñanza media en Físicas y Matemáticas quienes durante el primer año estudian álgebra, pero al final del año son pocos los estudiantes que siguen estudiando, la baja de población estudiantil se da en algunos casos por la pérdida de cursos hasta que disminuye la cantidad de estudiantes cada año. Estas pérdidas se dan por pequeñas sanciones que van dificultando el aprendizaje del estudiante.

En las aulas los docentes siguen sancionando por pequeñas faltas a los estudiantes como el arma más eficaz para sancionar lo que en lugar de aportar a una solución es agravarla, ya que por llegadas tardes de estudiantes que vienen de trabajar o de un lugar lejos se sancionan con no dejarlos entrar o no querer aceptar una tarea sin justificación alguna; lo que produce una pérdida en los cursos por dichas situaciones.

A lo anterior, en algunas ocasiones hace que los estudiantes ya no entran a clases cuando llegan tarde y lo que hacen después es ponerse al día copiando de un cuaderno de otro compañero. Mientras, los que no lograron entregar o no se animan a hablarle al docente para aceptarle la tarea tienen como consecuencia perder sus puntos. Lo que produce una deficiencia en el aprendizaje no porque no tenga el conocimiento sino la oportunidad o la gana de seguir aprendiendo influye la actitud del docente.

Por lo anteriormente expuesto la actitud del docente influye en el aprendizaje del álgebra en los estudiantes de primer ingreso del profesorado de enseñanza media en físicas y matemáticas de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media –EFPEM- de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-

Con esta investigación, se llevó a inducir la siguiente pregunta:

- ¿La actitud del docente en Matemática influye en el aprendizaje de álgebra?

Algunas preguntas que guiaron el estudio son:

- ¿Qué actitud toma el docente en matemática en el aula hacia sus estudiantes?
- ¿Qué conocimientos de álgebra logran aprender los estudiantes, durante el curso?
- ¿Qué comunicación se da entre el docente y sus estudiantes durante el aprendizaje del álgebra?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Contribuir con mejorar el aprendizaje de álgebra de los estudiantes de primero año del profesorado de enseñanza media en el aprendizaje de Física Matemática, mediante estrategias de comunicación docente-estudiante.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Describir la actitud que muestra el docente en el desarrollo de las clases de matemática.
- Establecer el aprendizaje de álgebra que poseen los estudiantes de primer año en el profesorado de enseñanza media en física y matemáticas.
- Describir la comunicación entre el docente y el estudiante en el aprendizaje del álgebra.

1.4. Justificación

La comunicación es una de las habilidades sociales las cuales son: aprender a escuchar, dar las ideas propias, entender, comprender y debatir acerca de las ajenas. El aula brinda a docentes y a estudiantes un escenario para aprender dichas habilidades sociales, (Keil, 2011). El aprendizaje depende de estas relaciones y la actitud comunicativa que sostiene el mediador con los estudiantes es la base de su éxito o fracaso en ambas vías.

El trato que tenga el docente hacia sus estudiantes define también un ambiente agradable, una buena comunicación y hasta un nivel de confianza. Esta relación hará que el alumno tenga la confianza en decir si comprendió el tema o no y hará que el docente se dé cuenta si su metodología es funcional.

Ahora bien, el álgebra es la base del contenido curricular de matemática en nivel medio, sino se comprenden los temas de álgebra o no se logra cumplir dicha competencia con los estudiantes, el nivel de aprendizaje va ir disminuyendo con forme se avance durante el ciclo académico.

Como se había mencionado los exámenes de evaluación de los estudiantes de diversificado del año 2017 el resultado de conocimientos sobre álgebra en la población estudiantil guatemalteca es de un 33%. Es por ello que los profesores en formación deben de mejorar su aprendizaje sobre el álgebra.

Los profesores de primer año reciben el curso de matemática 2 en donde deben de reforzar sus conocimientos de álgebra, su conocimiento en didácticas que las observan en sus docentes, las actitudes que tienen y que ellos quieran o no las van recopilando o modelando. Al mejorar la comunicación, ayuda a que los estudiantes evalúen al docente como un bueno en su profesión ya que tienen los conocimientos para transmitir y la actitud hacia ellos.

Por medio de esta investigación se dará a conocer la actitud del docente y la influencia que tiene esto en el aprendizaje de los estudiantes, ayudará a valorar la motivación, la relación, la ambientación que se produce en un curso superior y mejorar el trabajo académico para tener una calidad al llegar con la competencia planteada en el programa del curso.

Otro de los aportes, el estudiante de primer ingreso al estar en un ambiente agradable y que el docente proporcione recursos ante una necesidad para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y el álgebra, va a querer tener el conocimiento y la actitud para poder mejorar el aprendizaje del álgebra en sus estudiantes de secundaria y nivel de diversificado.

Esta investigación, tiene como propósito contribuir ante una necesidad de gran importancia en el ambiente del aula, la comunicación y actitud del docente, lo que produce un aprendizaje de calidad en sus estudiantes de la escuela de formación de profesores de enseñanza media – EFPEM -, mejorando así la calidad de egresados para la sociedad y que ellos mejoren el aprendizaje en álgebra en los estudiantes de nivel medio y lograr el interés y la motivación por las ciencias.

1.5. Hipótesis

El tipo de investigación es descriptiva, por lo tanto, no aplica la hipótesis.

1.6. Variables

Variables	Definición teórica	Definición operativa	Indicadores	Técnica	Instrumento
Actitud del docente en matemática	<p>Son los comportamientos aparentes y observables que cada docente manifiesta, dichas tendencias dan una reacción favorable o desfavorable frente a un grupo de estudiantes.</p> <p>(De Souza & Elia, 2005)</p>	<p>Es la disposición y emoción del docente positiva o negativa hacia su ambiente en el aula y en el aprendizaje en matemáticas de sus estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad del docente - Educación del docente - Coherencia en el docente - Amabilidad hacia sus estudiantes - Sencillez del docente - Honestidad del docente - Tolerancia en el aula. - Respeto hacia sus estudiantes. - Confianza hacia el docente. - Superación para la materia - Flexible con sus estudiantes - Afecto hacia sus estudiantes. - Empatía hacia sus estudiantes. - Prudencia en el aula. - Entusiasmo en la clase. 	Observación	Tabla de apreciación

Variables	Definición teórica	Definición operativa	Indicadores	Técnica	Instrumento
Aprendizaje de álgebra de los estudiantes	Comprender los conceptos matemáticos, construyendo activamente el nuevo conocimiento a partir de la experiencia y el conocimiento previo. (Godino J.)	Comprender las relaciones, estructuras matemáticas y cantidades de algo que se le presente, en base a la práctica, experiencia y conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Expresiones algebraicas. - Productos Notables. - Factorización. - Ecuaciones algebraicas. - Funciones algebraicas. - Funciones inversas. - Álgebra de funciones. - División de polinomios. 	Evaluación del contenido de álgebra	Prueba escrita

Fuente: Elaboración propia

1.7. Tipo de Investigación

La investigación que se realizó es descriptiva, ya que consiste en conocer las situaciones y cualidades predominantes a través de la descripción de las diferentes acciones, objetos, procesos, personas, características, rasgos y propiedades de una situación.

Según, (Grajeda, 2012) este tipo de investigación, se limita a recolectar los datos y luego se analizan minuciosamente los resultados, a fin de obtener generalidades significativas que contribuyan al conocimiento.

Por lo que, este tipo de investigación describe, analiza e interpreta los datos que se obtenga en términos claros y precisos.

Su duración de estudio fue transversal, ya que fue en un corto tiempo, Grajeda (2012).

1.8. Metodología

1.8.1. Tipo de Método

La metodología que se utilizó en la investigación es el método "analítico-sintético". El análisis lleva a una desintegración, de manera que cada parte sea estudiada, en cambio, la síntesis es la reconstrucción de las partes de un todo hasta formarlo. Por lo que el método "analítico-sintético" consiste en separar la investigación en dos partes y una vez comprendida la parte de cada uno, construir un todo, Grajeda (2012).

En este caso la investigación fue estudiar por separado cada variable para luego obtener los resultados de cada uno y relacionar ambas para construir todo y llegar a las conclusiones de dicha investigación.

La investigación utilizó el método analítico sintético. Analizó la actitud del docente y el aprendizaje del álgebra de los estudiantes, luego se realizó una síntesis de los resultados. Se emplearon técnicas cuantitativas y cualitativas para evaluar la actitud y desempeño del docente y el aprendizaje de estudiantes.

1.8.2. Técnica(s).

- Observación de actitudes del docente en sus clases.
- Evaluación a Estudiantes
- Análisis Estadístico descriptivo

1.8.3. Instrumentos

- Tabla apreciativa de actitudes docentes.
- Prueba escrita
- Tablas y gráficas de resultados.

1.9. Población y Muestra

1.9.1. Población

Los catedráticos que trabajan en el área de Matemáticas con los estudiantes de primer ingreso en plan sábado de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

Alumnos que cursan Matemática de primer año del profesorado de Matemáticas y Físicas de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

1.9.2. Muestra

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, ya que se eligió al grupo pequeño de estudiantes y docentes.

Dos Catedráticos que trabajan en el área de Matemáticas con los estudiantes de primer ingreso en plan sábado de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Setenta y ocho alumnos que cursan Matemática de primer año del profesorado de Matemáticas y Físicas de plan sábado de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

Los temas que se desarrollaron en la fundamentación teórica ayudaron a comprobar si lo que se dice teóricamente coincide o no en lo que se quiere llegar a investigar, además son los aspectos que van a sustentar el estudio de la investigación: "*La actitud docente influye en el aprendizaje de los estudiantes*".

Dentro de los temas que se mencionan son: actitud docente, aprendizaje en álgebra, entre otros.

Cada tema aportó teorías importantes que van a ayudar a centrar el tema de estudio y en base a la fundamentación teórica se pudo llegar a conocer los resultados de la investigación.

2.1. Actitud del docente en Matemáticas.

Se debe de definir primero ¿qué es actitud? Según (Céspedes & Cossio, 2015), es para señalar que una persona puede tener pensamientos y sentimientos hacia cosas o personas que le gustan o le disgustan, le atraen o le repele, lo que o quien le produce confianza o desconfianza. Entonces, la actitud del docente se refiere que con su presencia y manera de ser y actuar debe de transmitir una atracción hacia lo que está enseñando, de lo contrario repele el interés del aprendizaje.

Entre las estrategias de enseñanza y el contenido que realice el docente en su clase permite que los estudiantes observen las habilidades, destrezas, valores y actitudes que el docente presenta, (Rivadeneira, 2017). Ya que las habilidades que se presentan en la clase tanto como conceptuales, procedimentales y actitudinales permiten una relación entre docentes y estudiantes.

Ahora, ¿qué contenidos deben entrar en el aula? bueno, está claro que el sistema educativo está trabajando por competencias tanto a nivel escolar como a nivel superior, pero este sistema educativo permite que el actor principal de la

educación sea el estudiante y el docente se convierte en un mediador, asesor u orientador del aprendizaje.

Pero dentro de este sistema educativo el docente debe de cumplir con los tres saberes: saber conocer, saber hacer y saber ser. Pero estas se definen de otra manera entre los contenidos que debe cumplir el docente y lo que capta el estudiante.

Para que un docente sea bueno en su profesión y en su área debe de dominar tener criterios de evaluación y un enfoque didáctico evaluativo para evidenciar competencias. Esos son los tres saberes:

2.1.1. Saber Conocer

Es donde toma conciencia del proceso de conocimiento, toma el control mediante la planeación, regulación y evaluación de los conocimientos que ha transmitido, (Pinto, 2015).

Es la planificación de conocimientos que va a transmitir hacia sus estudiantes y hasta donde va a llegar a evaluar durante un determinado tiempo y según las competencias que pretenda alcanzar.

2.1.2. Saber Hacer

Es la ejecución y evaluación de los temas o de los conocimientos dados, incluye las metodologías, estrategias y técnicas de enseñanza que utilice para cumplir las competencias planteadas, (Pinto, 2015).

Es de cómo se va a transmitir los conocimientos, que proceso y cómo lo va a realizar para llegar a cumplir las competencias planteadas.

2.1.3. Saber Ser

Se basa en la actitud, la motivación, los valores que intervienen en el proceso, recordando que es una formación. (Barrón, 2006)

Conocer a los estudiantes, su forma de vida y sus intereses hace generar un ambiente de confianza.

Al enfocarse entre los tres saberes que el docente debe de tener, es el saber ser, para el investigador de la página (imposible, 2014) son los aspectos que forman parte de la personalidad del docente y que hacen que seamos o no más sociales. Algunas de estas características son las siguientes:

- Simpatía.
- Empatía.
- Discreción
- Tacto
- Prudencia.

Entonces, se puede decir que entre los conocimientos que el docente debe de transmitir "el saber ser" busca un ganar-ganar entre el aula y el aprendizaje, una que el docente logra cumplir su competencia, que el estudiante aprenda y otra el estudiante aprende y tiene una relación con el docente.

Todo docente debe de tener una relación con su estudiante, para poder generar un ambiente en confianza, agradable, y cumplir con ciertas características para poder llevar bien su papel como docente y cumplir con lo requerido según su competencia, ahora, en un docente de matemáticas, la actitud que genera en clase es un muy importante ya que en algunos casos los estudiantes dicen que es el docente el que no tiene mucha simpatía.

Si para el investigador anterior, el docente debe de cumplir con las características anteriores, a lo que se refiere son a ciertos valores que debe de cumplir, pero, ¿Qué son los valores?

Para (Negrete, 2014), los valores son: "un perfil que encarna convicciones y creencias funcionales para un determinado ideal de sociedad integrada por la conducta colectiva y comportamiento social".

Se puede decir, que los valores son comportamientos que el ser humano va captando conforme conviva con la sociedad, y esto hace su manera de ser y su manera de actuar, pero estas influyen en otros de manera positiva o negativa.

Pero, en la actitud de un docente lo que se observa son comportamientos que agraden y ayuden a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, que a la vez son valores porque hacen ser al docente lo que es.

Para otro investigador dice que el reconocido pedagogo Paulo Freire en un documento llamado "Cartas a quien pretende enseñar" y por otros pedagogos los saberes que debe de tener un docente es fomentar conocimientos orientando al aprendizaje por medio de sus capacidades básicas. Pero, considera que también de debe de tomar en cuenta las cualidades ideales que valoran importante los universitarios, que son los valores sociales que deben de poseer dichos docentes muy a parte del dominio de la disciplina que enseña, el conocimiento de la profesión, la responsabilidad, la ética, entre otros valores.

"Los valores profesionales del docente son las cualidades y actitudes que permiten calificar el comportamiento moral y ético del docente en su trabajo dentro y fuera del aula, su posición de liderazgo, sus niveles de comunicación, su compromiso con la institución, la comunidad y el país." (Palacios, 2018)

Para Palacios, los valores en un docente son las actitudes que permiten evaluar el comportamiento en el docente, afirmando que la actitud del docente son valores que debe de cumplir dentro y fuera del aula.

"Los valores constituyen una formación psicológica compleja, surgen del proceso de comunicación como resultado de la actividad del hombre, donde se presentan necesidades y motivaciones que condicionan la aparición de cualidades y sentimientos, los cuales conllevan a la formación de intereses, ideales y aspiraciones", (Pérez, 2014).

Si se toma que los valores son parte de una formación psicológica, los valores tomados como un comportamiento y actitudes que se van captando durante el camino de la vida por personas que influyen en la vida personal, académica y profesional. Si para el estudiante es así, los comportamientos que observe del docente le influyen para bien o no en su aprendizaje y por lo tanto en su formación docente.

(García, García, & Reyes, 2004) “Debe haber necesariamente compromiso por parte de los sujetos que conforman la pareja educativa, así como responsabilidad, honestidad, atención y participación, ya que si uno de los dos no asume la responsabilidad y compromiso el proceso enseñanza aprendizaje no tendrá éxito” (p. 204). Se puede decir que la actitud que tome uno de los dos sujetos, tanto como el estudiante y el docente va a ser el éxito o el fracaso de su formación.

Para Alpizar, lo afectivo tiene más importancia en el contexto de enseñanza aprendizaje de lo que se tenía anteriormente, ya que ciertos aspectos de actitudes como la motivación y la relación mediante algunas problemáticas ayudan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, (Alpizar, 2014).

Esa orientación dentro del aula cuando se aprende matemáticas ayuda al estudiante para generar un ambiente en confianza. Incluso el mismo autor dice que para Watzlawick, Beavin y Jackson la principal comunicación es confirmar el valor personal de otros.

Esta comunicación tiene que ver con la empatía, la relación y la formación de vínculos. Además, dice que otros autores indica que las actitudes, que las define como los comportamientos de la persona forman una interconectividad entre sentir, pensar y actuar, como los tres saberes que ya se mencionaron y que estos logran una libertad, flexibilidad y la atención logran también el comportamiento verbal que tiene la capacidad de influir, de manera positiva o negativa, en los demás.

"Las teorías cognoscitivas subrayan la función de los pensamientos, creencias, actitudes y valores de los estudiantes. Aquellos que dudan de su capacidad para aprender, tal vez no se dediquen convenientemente a sus tareas o trabajo sin ánimo", (Shenk, 2012). Aquí es donde entra el apoyo del docente y necesita tomar en cuenta los procesos de pensamiento para hacer su planificación y tener las herramientas de aprendizaje para cumplir la competencia. Esa relación entre alumno y docente por medio de las actitudes que él tome y que debe de ayudar a tener un mejor aprendizaje.

2.2. Aprendizaje en el álgebra

Para (Godino, 2003) es “comprender los conceptos matemáticos, construyendo activamente el nuevo conocimiento a partir de la experiencia y el conocimiento previo. “ (p.3) Pero se debe de desarrollar el razonamiento ya que esta es la base de la comprensión del número y la medida.

La forma de obtener este tipo de aprendizaje es estructural, por medio de procesos simples, sino que se realizan de manera global para poder manipular y descubrir principios y soluciones matemáticas.

Como se sabe que aprendizaje va de lo concreto a lo abstracto, el aprendizaje de las Matemáticas promueve trabajar con lo abstracto e irle dando forma a algo concreto, relacionado a la vida diaria y dando un paso al aprendizaje significativo.

2.2.1. Aprendizaje

(Sarmiento, 2006) Plantea que “el aprendizaje es un proceso individual que se inicia antes del nacimiento y que continúa de por vida y de manera progresiva. El sujeto que se involucra integralmente en su proceso de aprendizaje (con sus procesos cognoscitivos, sentimientos y su personalidad)”.

Si dice que el aprendizaje es un proceso individual que se inicia antes del nacimiento, quiere decir que cualquier tipo de aprendizaje ayuda en la formación de la persona y define su carácter, hasta las personas que se involucran en el aprendizaje de un individuo ayudan en dicha formación, tanto de conocimiento como de valores.

2.2.2. Matemáticas

Es una ciencia formal y exacta que estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas con números, símbolos o figuras geométricas por medio del razonamiento lógico, es una expresión de la mente humana que refleja la voluntad activa y la razón. (Courant & Robbins, 1967).

Al ser una ciencia que se relaciona mucho con lo abstracto, requiere de una gran disciplina y es muy importante para el razonamiento del estudiante, es por ello que se tiene que tener cuidado con cómo hacer un aprendizaje significativo y de calidad en Matemática.

2.2.2.1. Álgebra

“Proviene de ilm-al-jaw w'al muqabala, traducido del libro como la ciencia de restauración y reducción, lo cual significa trasponer y combinar términos semejantes de una ecuación”, (Swokowsky, 2011).

En el álgebra se utilizan letras para denotar números arbitrarios lo que ayuda a generar fórmulas para la ciencia e industria. Es decir que el álgebra ayuda a desarrollar herramientas matemáticas para la mejora de la ciencia, la industria y la sociedad.

Entonces, el aprendizaje del álgebra es algo que necesita relacionar los procesos de generalización y simbolización desarrollando el concepto de variable, plantear las ecuaciones y así poder resolver problemas. El docente debe de desarrollar ciertas actividades para poder llegar a esta comprensión en el estudiante ya que es el actor principal en la educación.

El sujeto de la educación es aquel que acepta la oferta de aprendizaje, a aquel que desea ocupar dicho lugar, pero para aprender es imprescindible obtener una satisfacción derivada de los intereses y motivaciones inconscientes, una lógica distinta a si gusta o no lo que le ofrecen al estudiar. (Vásquez, 2006)

El estudiante, por consiguiente en esta acción debe haber una ilusión o motivación para tener el deseo aprender algo nuevo. Por el concepto anterior, se ve que el alumno es aquel que está motivado por aprender algo nuevo, pero esta motivación depende de quién transmite esa información.

Entonces, el estudiante tiene como papel principal en la educación y no se diga en el aprendizaje, porque es él quien realiza esa acción. Si él es el que realiza la acción y utiliza sus propias habilidades, entonces se cumple la competencia educativa.

2.2.3. Competencia

"Se ve desde una perspectiva sistemática de los contenidos curriculares, entendiéndose como los conocimientos, las habilidades o destrezas y las actitudes como determinantes directos de los comportamientos aprendidos" (INED21, 2018). Es decir que es lo que se haya concretado durante el proceso en que el docente estuvo guiando todas esas actitudes, destrezas y conocimientos fue captando el estudiante tanto de sus compañeros como del docente en sí que tanto apoyo siente que le dé el docente y depende de la relación que tenga con él.

En cualquier situación aprendizaje por competencias es un trabajo productivo por el estudiante, basándose en su propia creatividad y con la ayuda del docente de estar estimulando, apoyando y tener una relación directa con el estudiante.

El aprendizaje del álgebra igual se basa por competencias, además viene de un trabajo igualmente productivo por el estudiante, si el estudiante tiene los recursos para explotar esa creatividad y la orientación del docente se obtienen buenos resultados del curso.

Uno de los roles del docente es saber conocer a sus alumnos, conociéndolos sabe que estrategias de aprendizaje son más funcionales en su grupo de estudiantes.

Se puede decir que la función del docente no debe solamente transmitir conocimientos sino influir en la vida de los alumnos y realizar diferentes actividades durante el proceso de enseñanza aprendizaje para dejar experiencias de relación con el alumno.

"Una de las ramas de la materia que tiene una complejidad es el álgebra y su organización, no se diga en la orientación en su enseñanza". Los docentes deben de buscar formas innovadores de lograr una calidad en el aprendizaje y buscar los medios y herramientas para que los estudiantes logren alcanzar la competencia del curso.

Para (matemática, 2003), el aprendizaje de la matemática tiene que tener primero importancia de las definiciones matemáticas, tener dominio de procedimientos, algoritmos y terminología matemática, fortalecer las demostraciones y mantener las afirmaciones y proposiciones matemáticas.

Lo primordial es que deben de tener dominio en la terminología ya que si no saben los términos básicos no van a poder hacer los algoritmos y los procedimientos para la solución de problemas.

Para el mismo investigador considera que los docentes de matemáticas deben enfocarse en que los estudiantes participen en la elaboración de las definiciones, mantener una comunicación activa, obtener medios visuales ya que el álgebra es muy visual también.

CAPÍTULO III.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El proceso que se utilizó para realizar la recopilación de la información se centró fundamentalmente en el instrumento de la tabla apreciativa de la actitud del docente y la prueba escrita dirigido a setenta y ocho estudiantes.

La tabla apreciativa contaba con quince ítems y la prueba escrita contaba con ocho ítems dirigida a los estudiantes; ambos instrumentos estaban relacionados al tema de investigación: "influencia de la actitud del docente en el aprendizaje del álgebra de los estudiantes".

Para cotejar la información se procedió de la siguiente forma, se identificó con un código a cada instrumento para facilitar y llevar un orden en las respuestas dadas por los estudiantes. Se realizó el cotejo por sección, siendo dos secciones del profesorado de enseñanza media en física y matemática, siendo la sección "A" teniendo como docente a un "ingeniero civil" mientras que la sección "B" con un "licenciado en enseñanza en Matemática y Física".

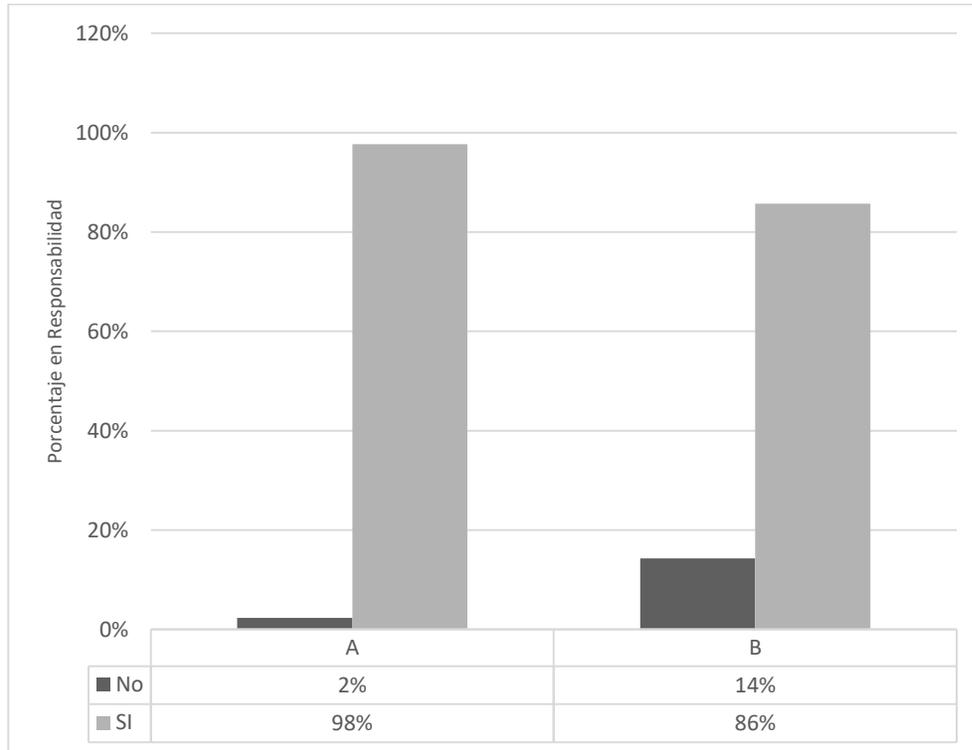
Las respuestas de la tabla apreciativa se dividieron por valor, como se observa en el siguiente cuadro, al finalizar de escribir las respuestas de estudiantes se convirtió el cuadro en Excel en una tabla dinámica donde se obtuvieron los datos y las gráficas.

Las respuestas de la prueba escrita se dividieron por tema evaluado, como se observa en la siguiente gráfica, al finalizar de escribir las respuestas de estudiantes se obtuvo una tabla en Excel, para luego convertirlo en tabla dinámica y por medio de ella se graficó, donde se obtuvieron los resultados y las gráficas.

3.1. Actitud del docente en Matemática.

Gráfica 1.

Responsabilidad del docente



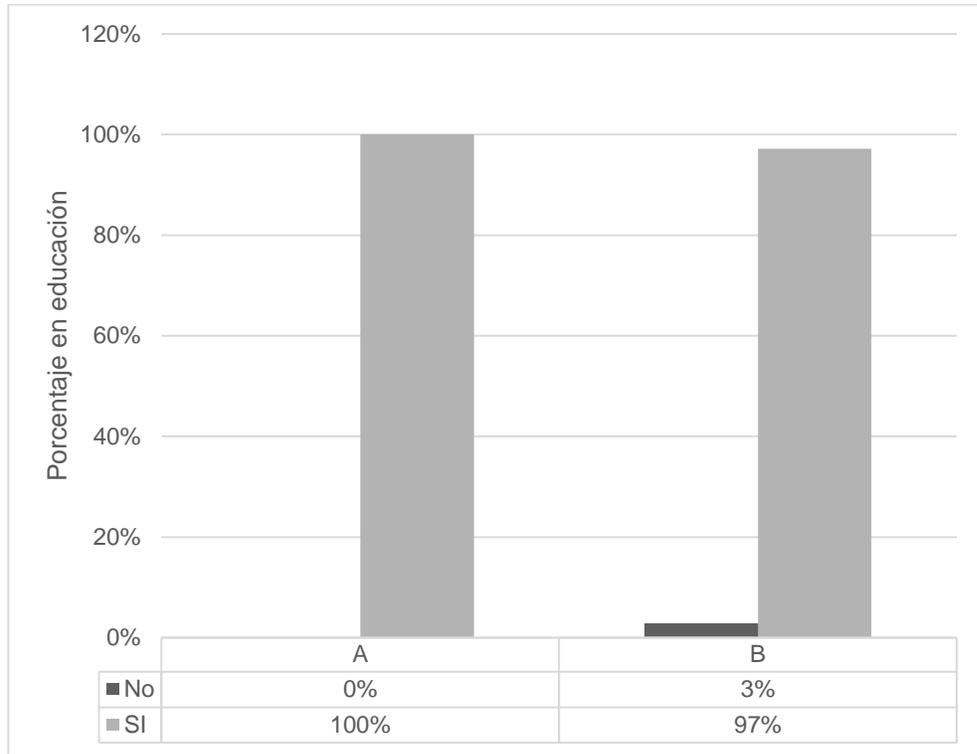
Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los estudiantes respondieron que los docentes son responsables en llegar puntual al salón de clases, tanto en la sección "A" con un 98% y en la sección "B" con un 86%.

La sección "A" un 2% calificó que el docente no llega puntual al salón de clases mientras que la sección "B" dice que en un 14%.

En promedio los estudiantes calificaron la responsabilidad de los dos docentes en un 92%.

Gráfica 2.
Educación del docente



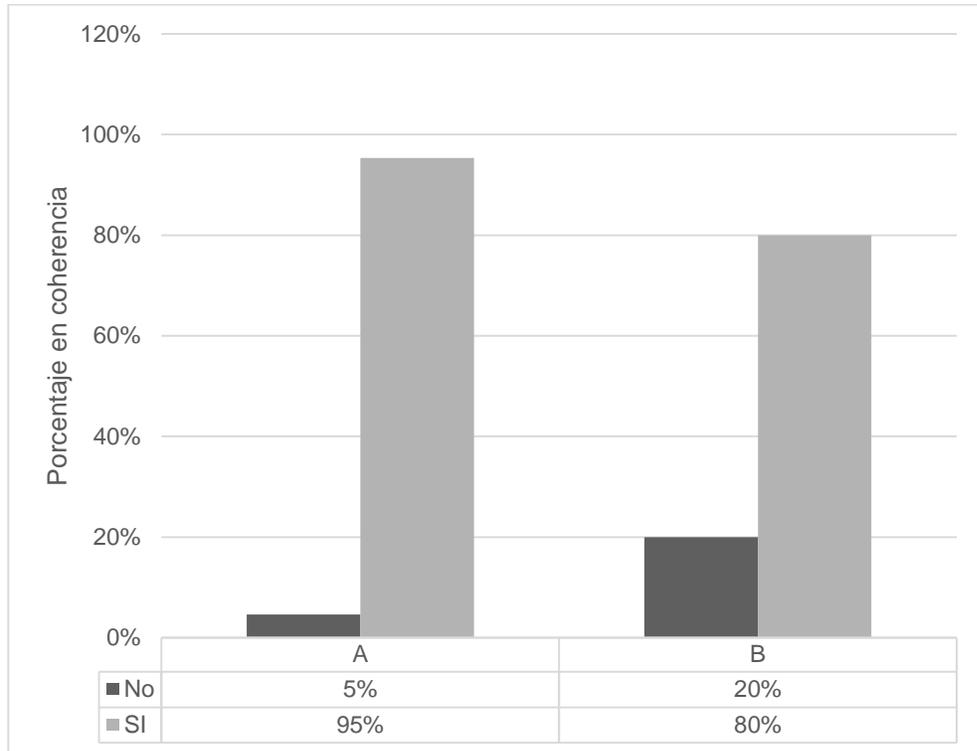
Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Todos los estudiantes de la sección “A” respondieron que el docente tiene educación, ya que los saluda al entrar al aula, en cambio en la sección “B” calificaron con un 97%

El resto de la sección “A”, es decir el 3% dice que su docente no saluda.

En este caso como se puede observar, ambos docentes cumplen con saludar al estudiante, demostrando educación hacia ellos.

En promedio los docentes muestran la educación a sus estudiantes en un 99%.

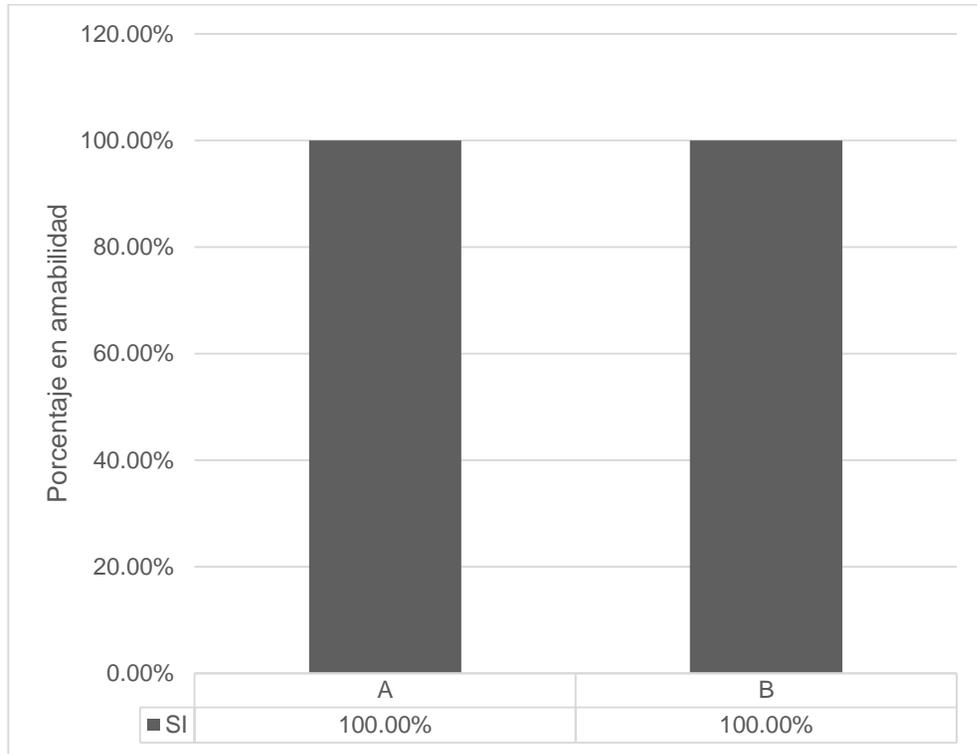
Gráfica 3.**Coherencia en el docente**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

El 95% de estudiantes de la sección “A” dice que el docente si tiene coherencia al entregar resultados de pruebas y tareas con la misma puntualidad solicitada, en cambio la sección “B” los estudiantes calificaron a su docente en ese valor con un 80%.

En la sección “A” el 5% de los estudiantes calificaron al docente con que no cumple con entregar los resultados de pruebas y tareas con la misma puntualidad que él lo solicita y la sección “B” el 20% dice que no cumple con ese valor. La variación en cada sección si es un poco más alta en cada sección.

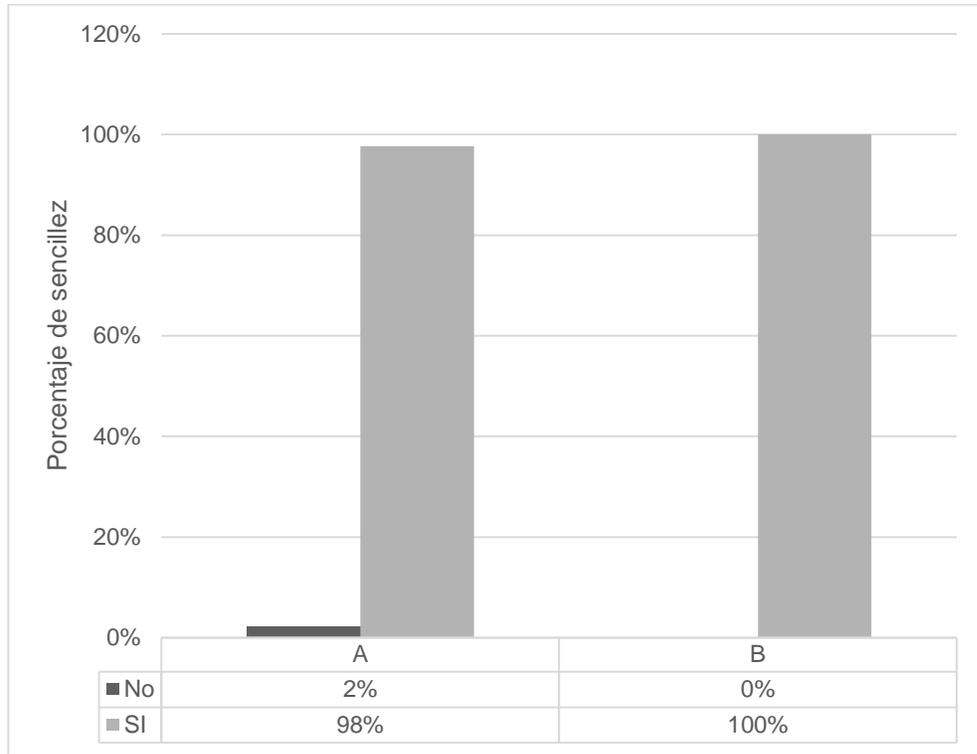
Los docentes cumplen mantienen la coherencia con sus estudiantes en un promedio del 87%.

Gráfica 4.**Amabilidad hacia sus estudiantes**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Todos los estudiantes de la sección “A” y “B” dicen que los docentes los atienden con amabilidad.

Esto indica que los docentes atienden las dudas y comentarios de sus estudiantes con amabilidad, tanto el licenciado en enseñanza en Matemática y Físicas y el Ingeniero civil.

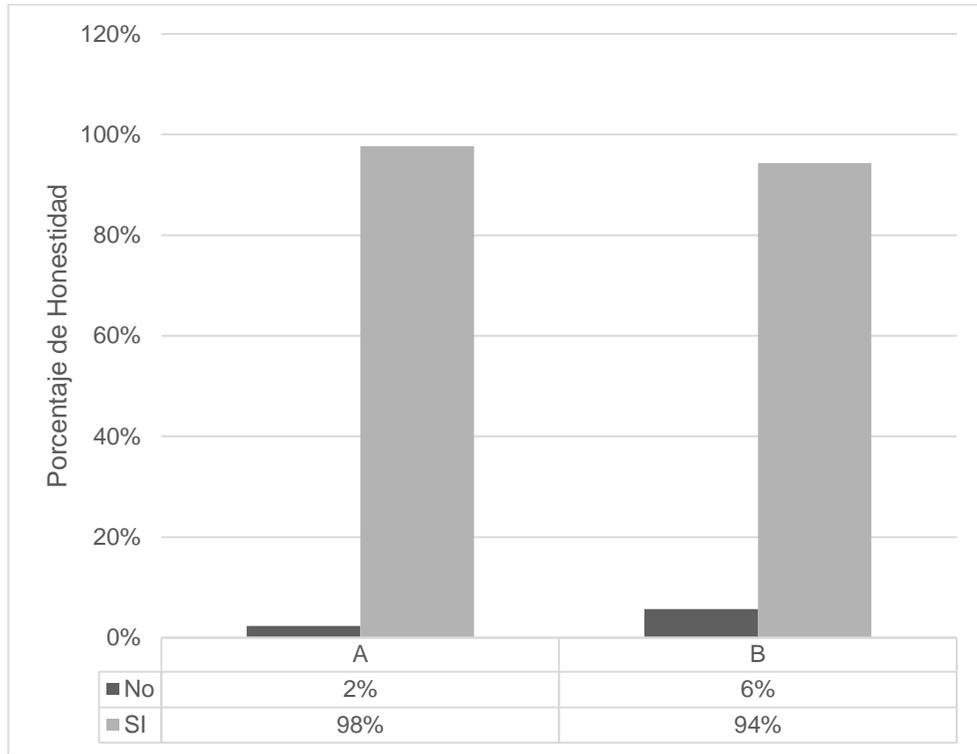
Gráfica 5.**Sencillez del docente**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los estudiantes de la sección "A" evaluaron con un 98% que el docente acepta la corrección de los estudiantes si comete un error.

Los estudiantes de la sección "B" evaluaron al docente con un 100% de sencillez ya que acepta la corrección del estudiante si comente un error.

En promedio los docentes son calificados en general con un 99% que aceptan cuando cometen algún error.

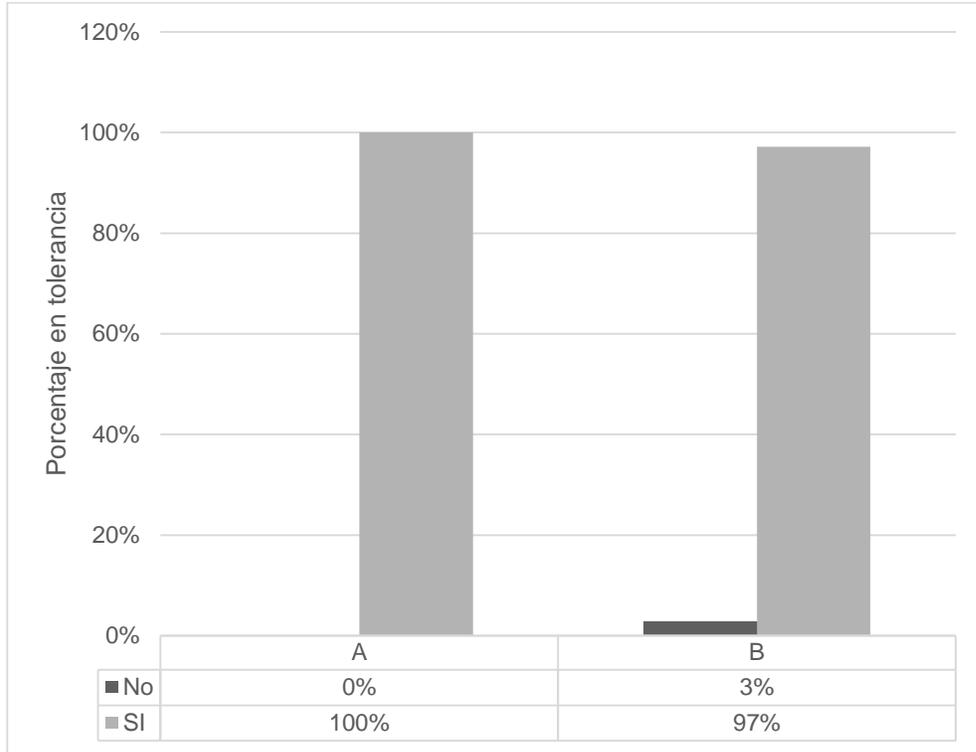
Gráfica 6.**Honestidad del docente**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

En un 98% se evaluó que el docente de la sección “A” es honesto ante alguna situación en clase que se le presenta.

Los estudiantes de la sección “B” evaluaron en este aspecto al docente con 94% que es honesto ante la situación en clase que se le presenta.

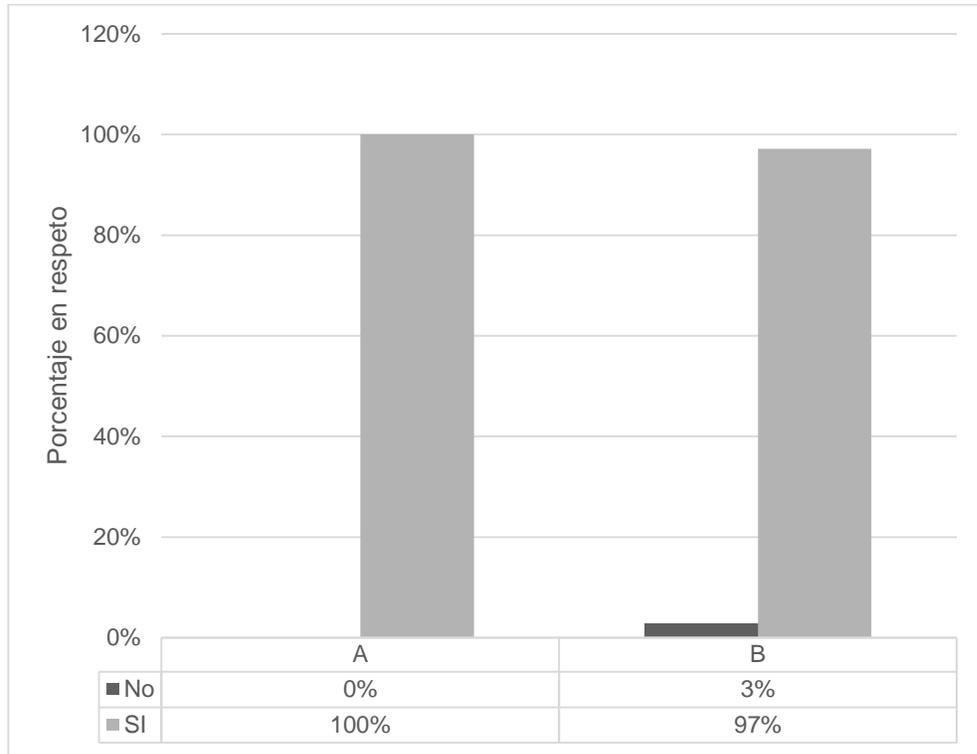
Se puede observar que el 2% de la sección “A” y el 6% de la sección “B” califican a los docentes que no es honesto, posiblemente por algunas situaciones que se les ha presentado los docentes hacia ellos.

Gráfica 7.**Tolerancia en el aula**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

En esta gráfica se puede observar que los docentes son tolerantes con sus estudiantes, ya que respetan opiniones, la diferencia de religión u otra cultura.

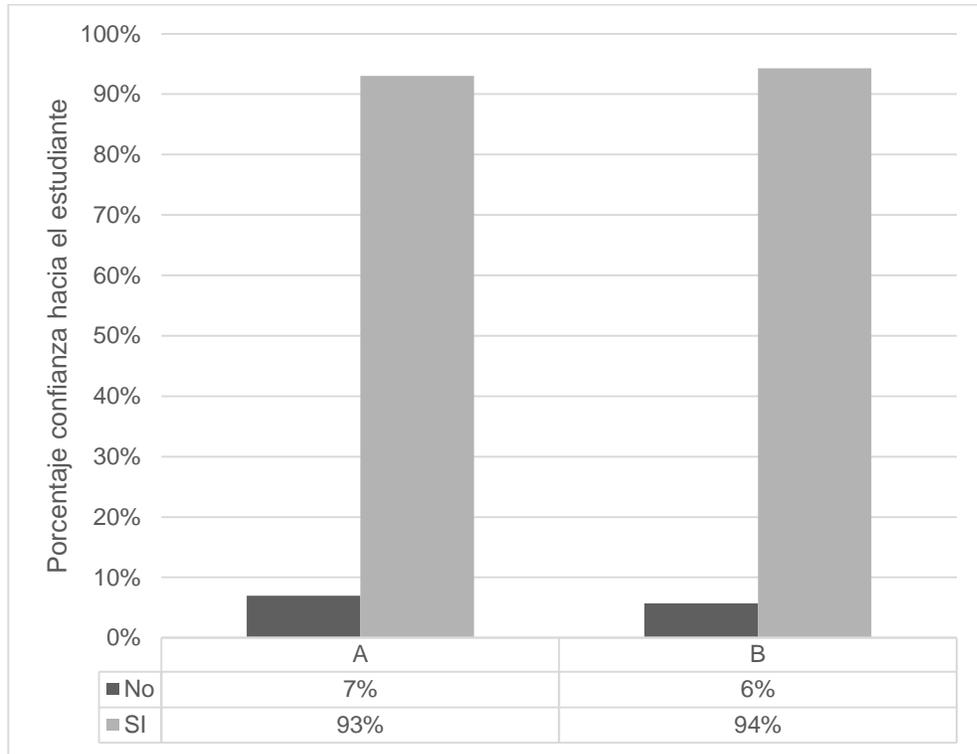
La sección "A" evalúa con un 100% al docente mientras que la sección "B" evalúa con un 97%.

Gráfica 8.**Respeto hacia sus estudiantes**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

La mayoría de los estudiantes de ambas secciones dicen que los docentes permiten la participación activa en clase respetando espacios y tiempos.

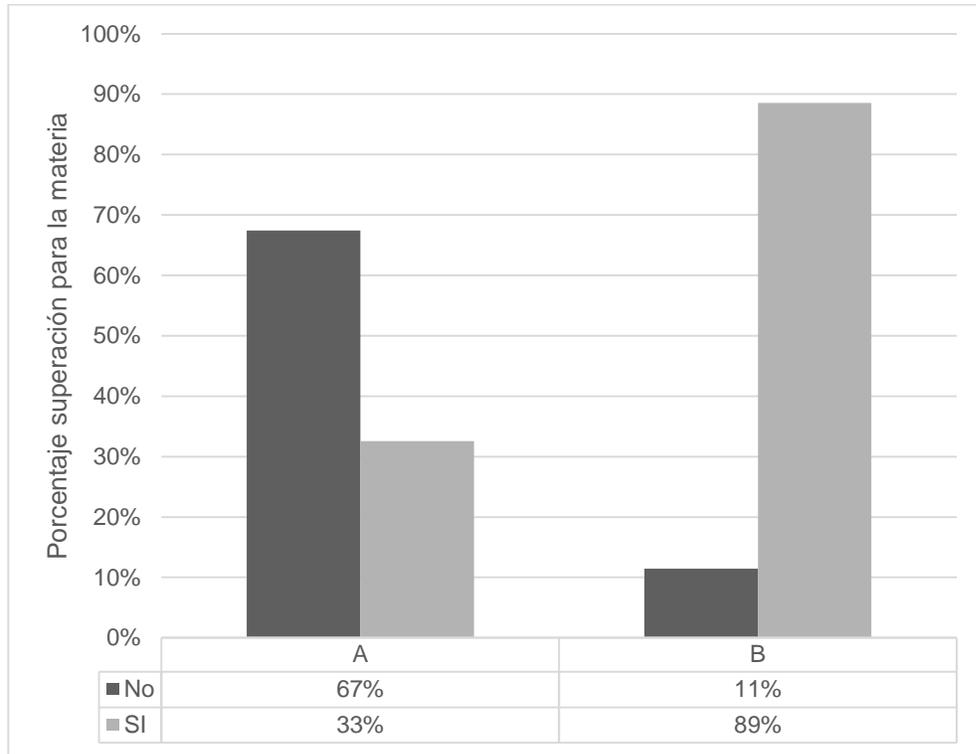
El 100% de los estudiantes de la sección "A" calificaron al docente que mantiene el respeto en el aula. Los estudiantes de la sección "B" en un 97% calificaron que el docente mantiene el respeto en el aula.

Gráfica 9.**Confianza hacia el docente**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los estudiantes de la sección "A" en un 93% dice que el docente brinda confianza activa en clase respetando los espacios para participar. Los estudiantes de la sección "B" en un 94% dicen que el docente brinda confianza.

Los estudiantes de la sección "A" en un 7% y la sección "B" en un 6% dicen que los docentes no brindan confianza.

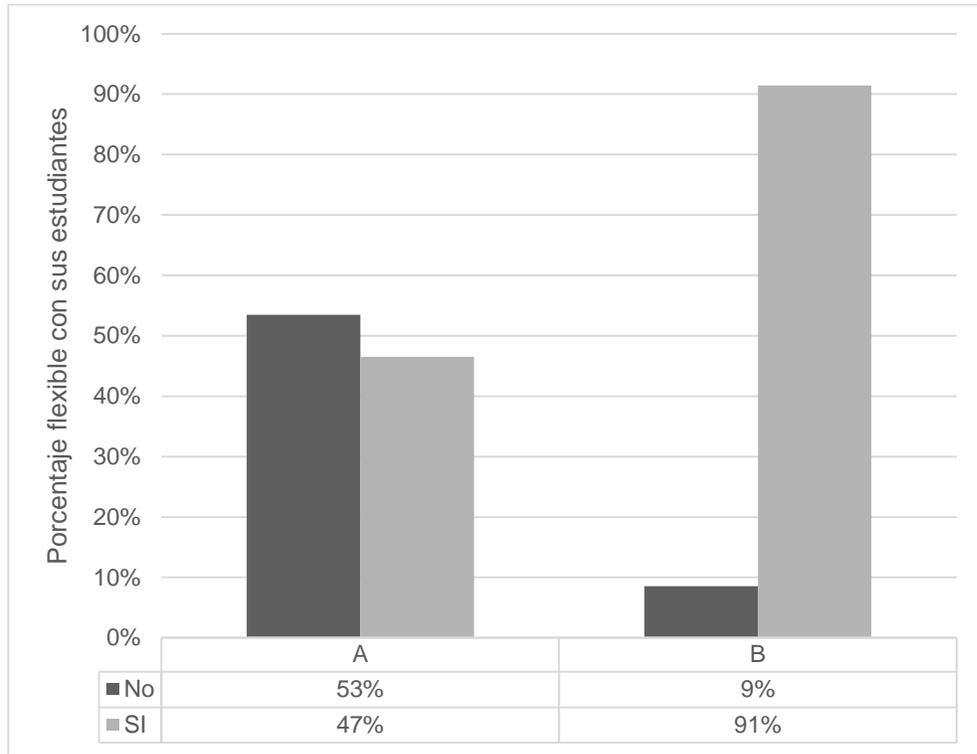
Gráfica 10.**Superación para la materia**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

La gráfica muestra que un 67% de los estudiantes de la sección "A" calificaron que el docente no ofrece la ayuda, medios o herramientas para mejorar el aprendizaje, el 33% califica que si ofrece la ayuda, medios o herramientas para mejorar el aprendizaje.

Los estudiantes de la sección "B" en un 11% calificaron al docente que no ofrece la ayuda, medios o herramientas para mejorar el aprendizaje, mientras que el 89% afirma que ofrece ayuda.

En esta gráfica se puede observar que cada docente fue evaluado de distinta manera, pero en promedio un 71% de estudiantes afirman que les dan el deseo de superación para aprender la materia.

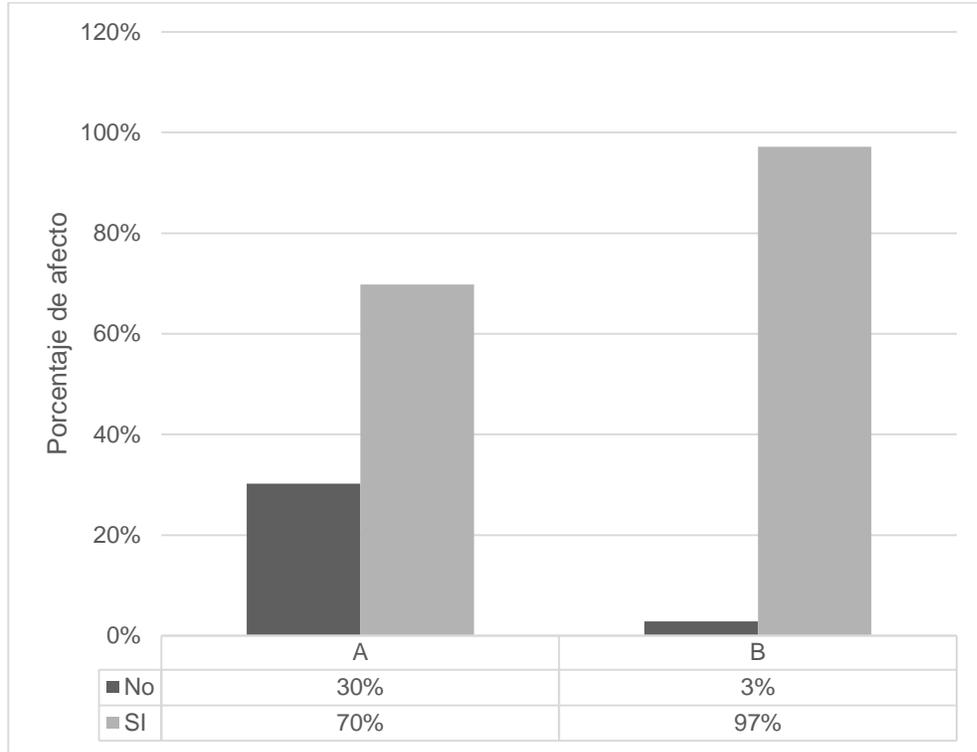
Gráfica 11.**Flexible con sus estudiantes**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los estudiantes de la sección “A” el 53% dicen que el docente no es flexible con ellos con ciertas situaciones, aunque presentan una justificación, el 47% califica que si es flexible.

Los estudiantes de la sección “B” el 9% de los estudiantes dicen que no es flexible con ellos con ciertas situaciones, el 91% dice que si es flexible.

Se debe de considerar que los que calificaron a los docentes con que no es flexible, es porque han pasado por ciertas situaciones que se les ha presentado.

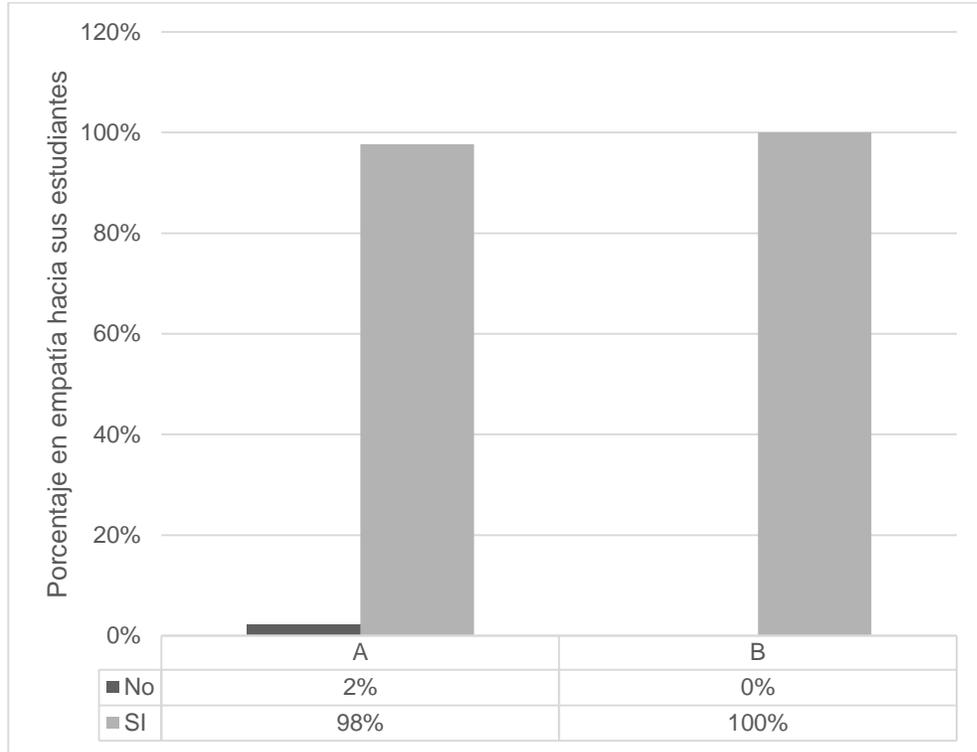
Gráfica 12.**Afecto hacia sus estudiantes**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

En esta gráfica se puede observar que la sección “A” el 70% de los estudiantes afirman que el docente muestra afecto hacia ellos, la sección “B” un 97%.

La diferencia entre ambas secciones, el 30% de estudiantes de la sección “A” dicen que el docente no demuestra afecto, mientras que en la sección “B” un 3%.

En promedio el 89% de los estudiantes de las dos secciones evaluaron a sus docentes que ellos demuestran afecto hacia ellos.

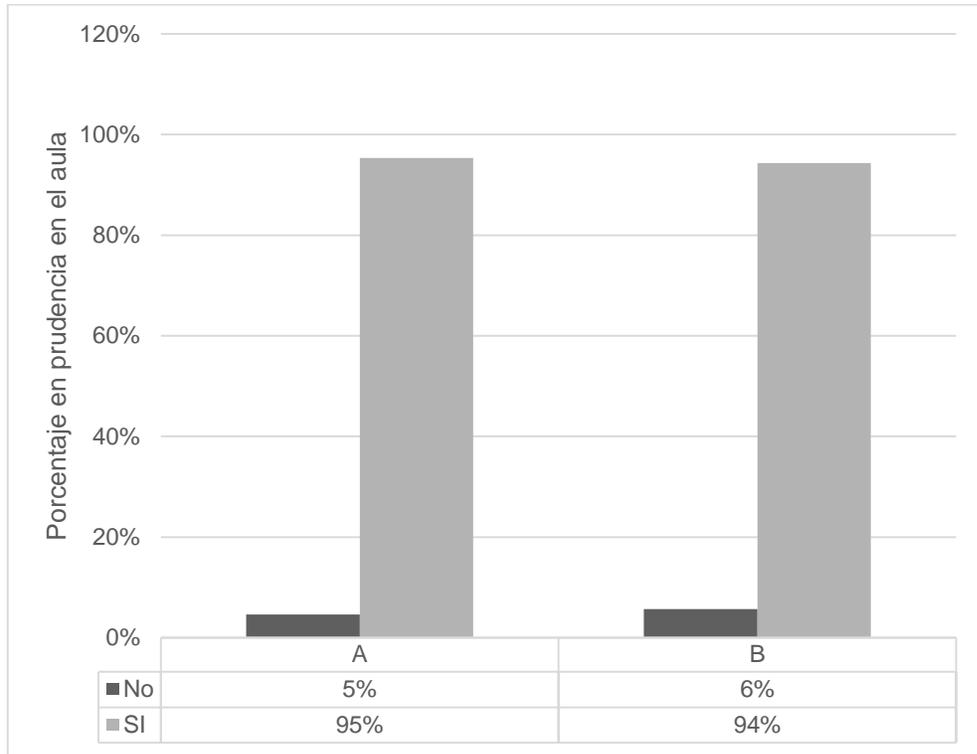
Gráfica 13.**Empatía hacia sus estudiantes**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

La mayoría de estudiantes de ambas secciones dicen que los docentes muestran empatía, generando un buen clima en clase.

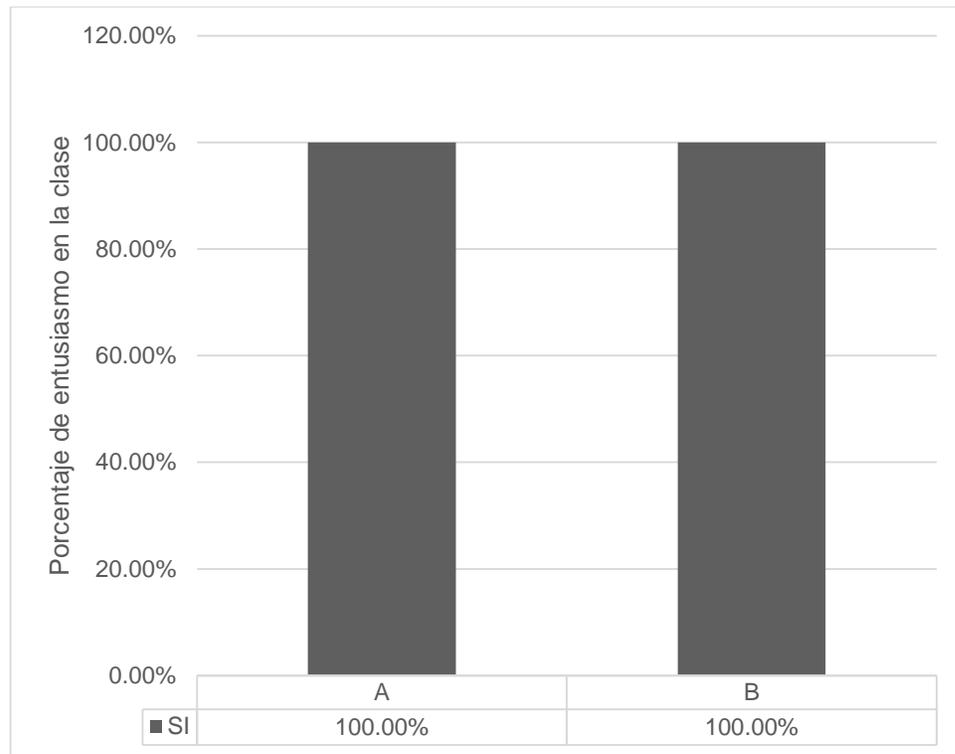
El 98% de estudiantes de la sección "A" afirman que el docente muestra empatía, mientras que el 2% lo niega. En cambio, la sección "B" el 100% de los estudiantes lo afirman.

Esta gráfica muestra que los docentes generan un buen clima de clase y hace sentir en confianza a la mayoría de sus estudiantes.

Gráfica 14.**Prudencia en el aula**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los estudiantes de la sección “A” y “B” en un 95% dicen que los docentes son prudentes en la clase y que tienen un trato muy respetuoso y que evitan hablar con precaución para evitar males e inconvenientes.

Gráfica 15. Entusiasmo en la clase

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

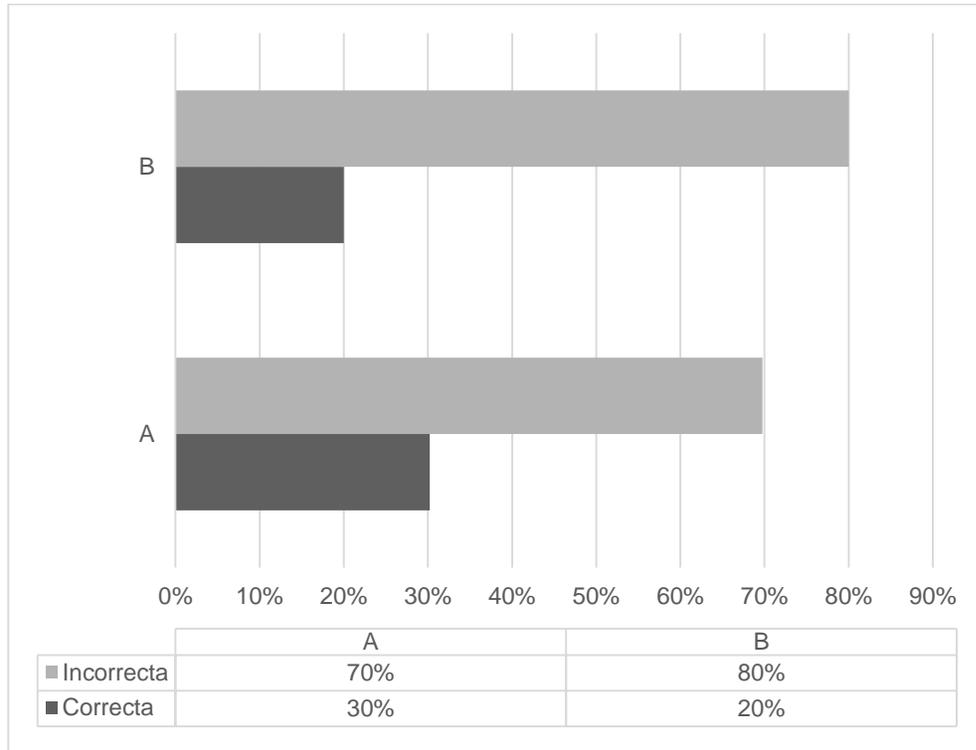
Los estudiantes de las secciones “A” y “B” el 100% evaluó que su docente mantiene el entusiasmo en la clase.

Esta gráfica muestra que los estudiantes han observado esa conducta en sus docentes y que les genera un ambiente agradable en clase.

3.2. Aprendizaje del álgebra.

Gráfica 16.

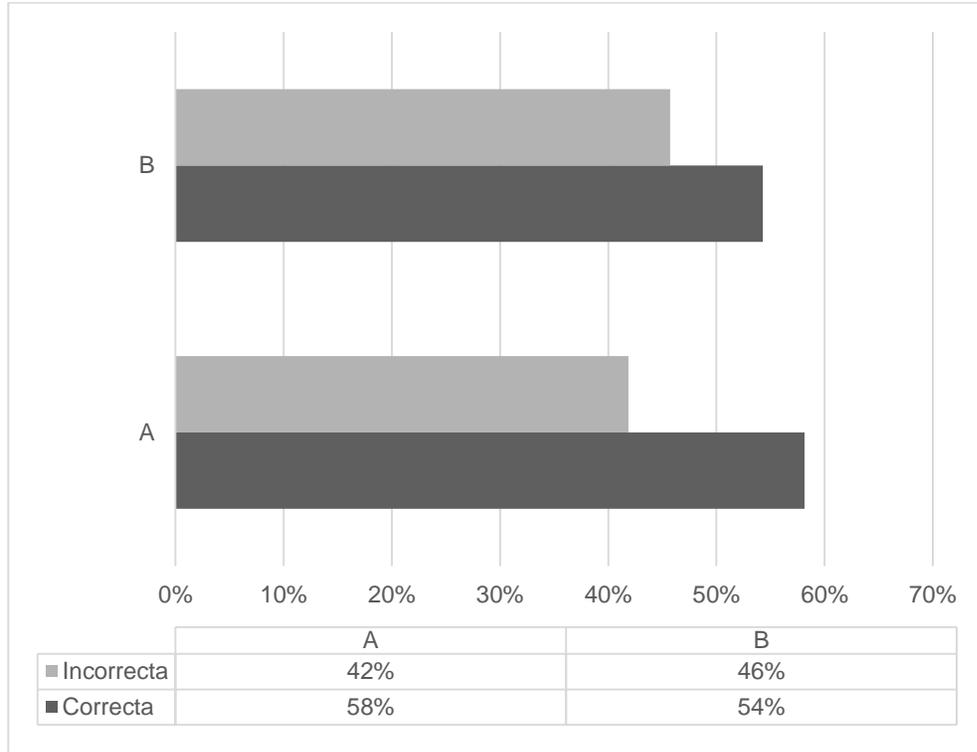
Expresiones algebraicas



Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los resultados muestran que los estudiantes de la sección “A” el 30% tiene el conocimiento de las expresiones algebraicas, mientras que la sección “B” un 20%.

Pero se puede observar que ambas secciones tienen un porcentaje muy alto que marcó como respuesta incorrecta, la sección “A” con un 70% y la sección “B” con un 80%.

Gráfica 17.**Productos notables**

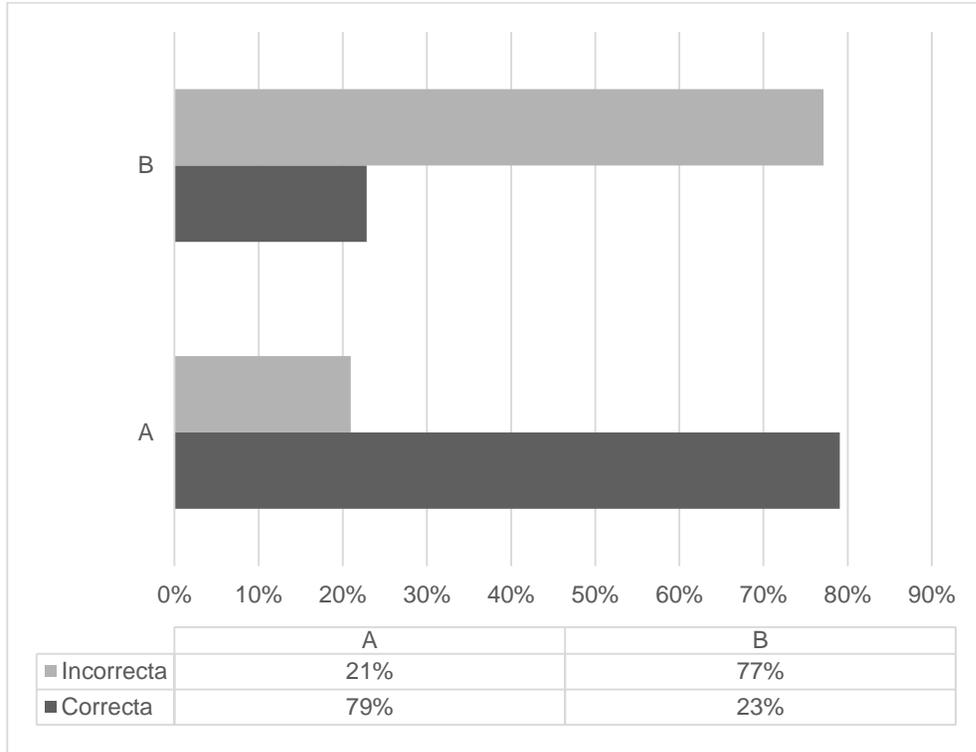
Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

En esta gráfica se puede observar que el tema de productos notables, la sección “A” tuvo como correcta este ítem con un 58%, mientras que la sección “B” con un 54%.

El 42% de los estudiantes de la sección “A” tiene como incorrecta la respuesta, la sección “B” con un 46%.

Se puede observar en la gráfica, que no existe mucha variación con los resultados de ambas secciones y que pasan del 50% de tener la respuesta correcta.

Gráfica 18.
Factorización



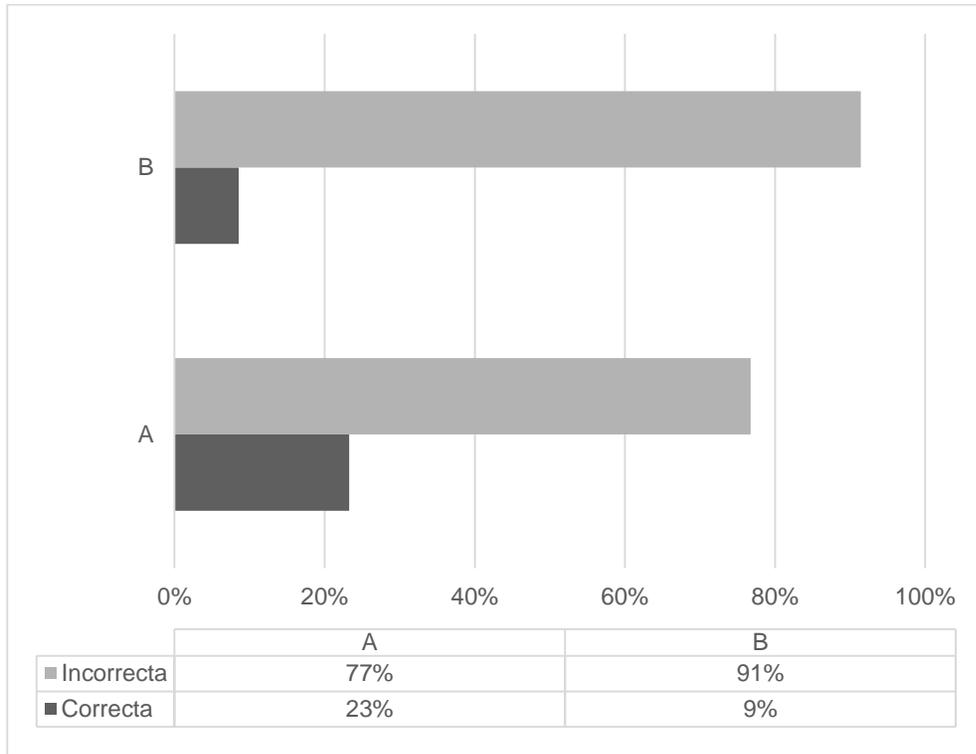
Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los resultados muestran que los estudiantes de la sección “A” el 79% tienen la respuesta correcta, el 21% la tuvo incorrecta.

La sección “B” el 23% de los estudiantes obtuvo la respuesta correcta, el 77% la tuvo incorrecta.

En este caso, en la gráfica se puede observar que existe una gran variación de respuestas en ambas secciones. La sección “A” tiene más dominio en los casos de factorización

Gráfica 19.
Ecuaciones algebraicas



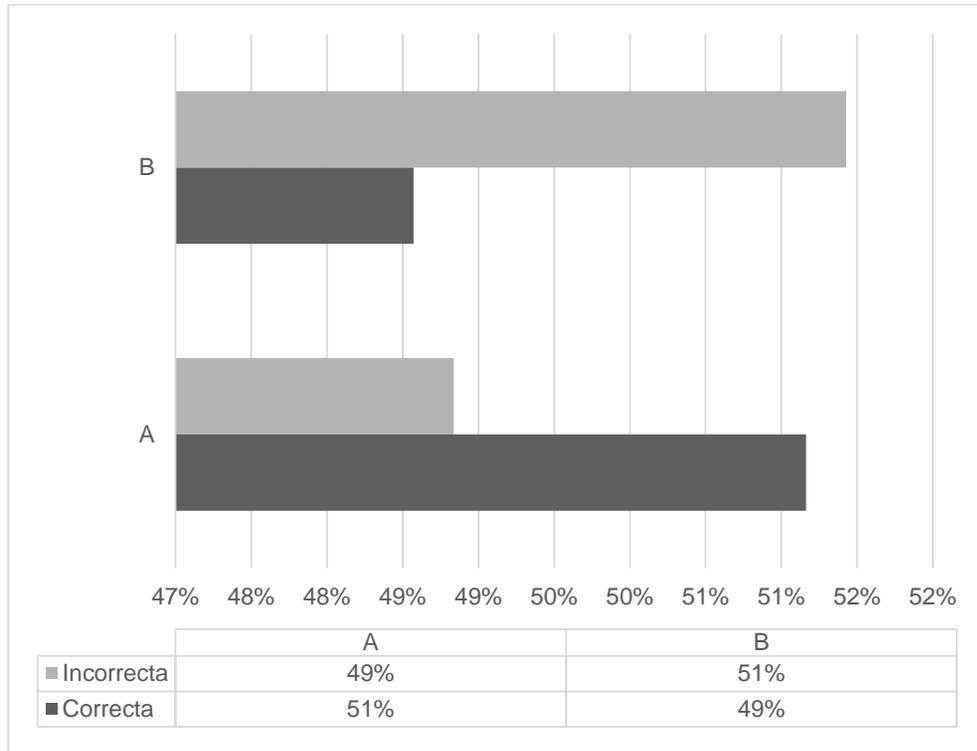
Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los resultados de la gráfica, muestran que los estudiantes de la sección “A” el 77% de los estudiantes tienen la respuesta incorrecta, la sección “B” con un 91%.

La sección “A” el 23% de los estudiantes mantienen la respuesta correcta y la sección “B” un 9%.

Ambas secciones tienen un nivel bajo de solución de ecuaciones algebraicas, pero más la tiene la sección “B”, ya que solamente el 9% obtuvo la respuesta correcta.

Gráfica 20.
Funciones algebraicas



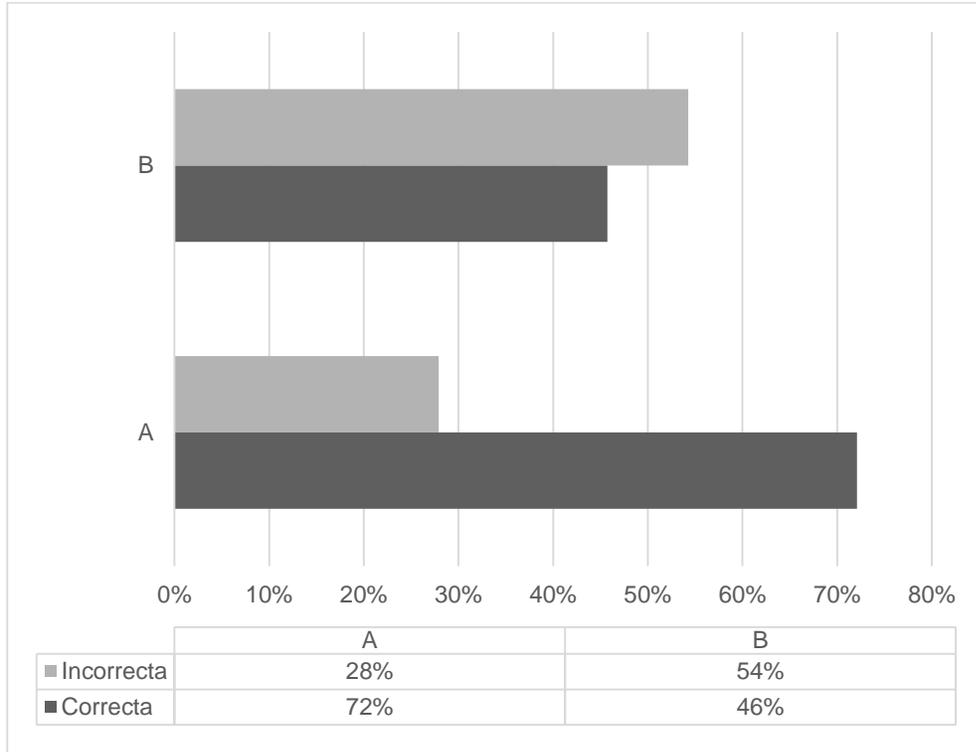
Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los resultados de la gráfica muestran que casi el 50% de ambas secciones obtuvo correcta el resultado de las funciones algebraicas.

Pero, la sección "A" le gana a la sección "B" con un 2% más, ya que obtuvo un 51% mientras que la sección "B" un 49%.

A pesar que los resultados muestran que la mitad de la muestra tiene correcta la respuesta, aun así, es muy bajo, ya que los estudiantes deben especializarse en esta área y deben de sobre pasar el 75% por lo menos.

Gráfica 21.
Funciones inversas.

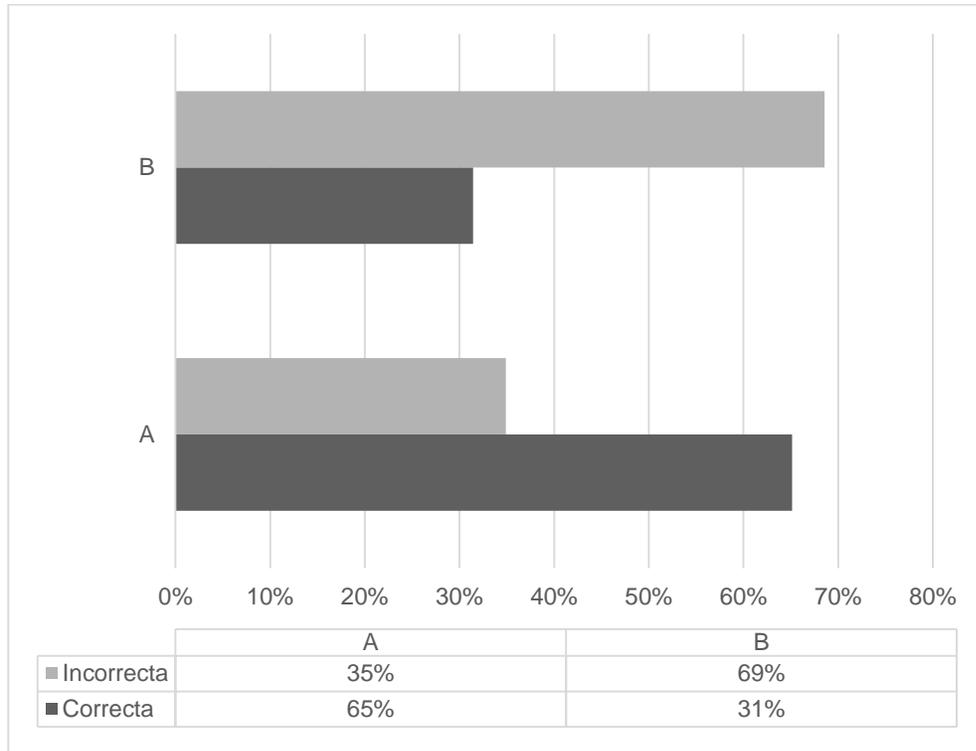


Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

La gráfica muestra que hay una gran variación en estos resultados, ya que en la sección "A" el 72% de los estudiantes obtuvo una respuesta correcta y 28% la obtuvo incorrecta.

Los estudiantes de la sección "B" el 46% de los estudiantes obtuvo correcta la respuesta y un 54% la tuvo incorrecta.

La sección "A" tiene un dominio del contenido de las funciones inversas un 26% más que la sección "B"

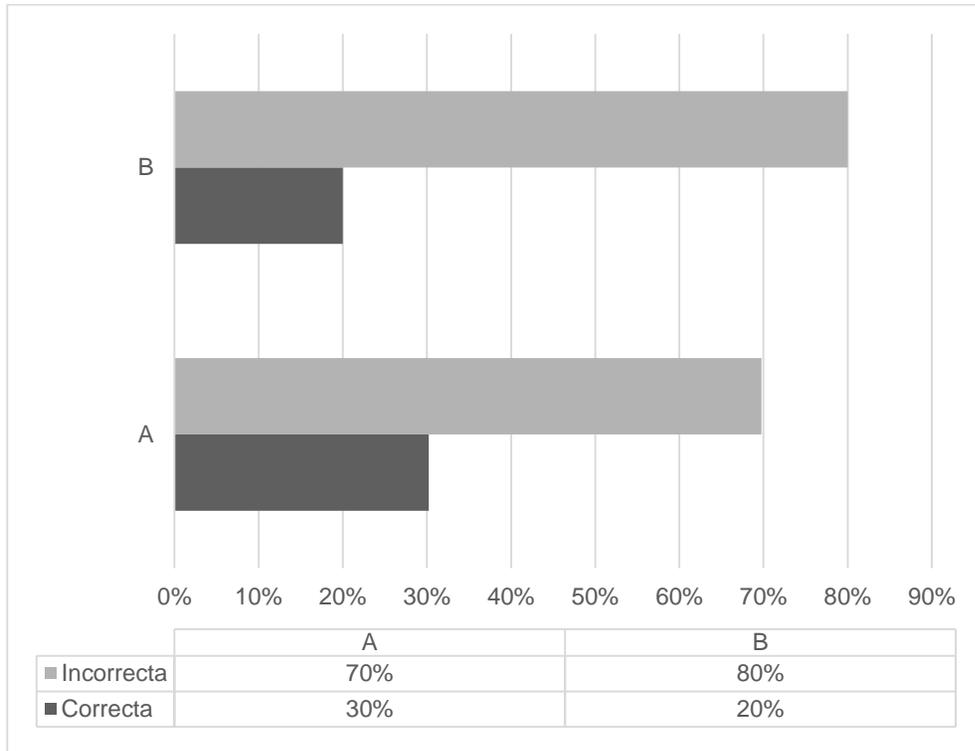
Gráfica 22.**Álgebra de funciones.**

Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los estudiantes de la sección "A", un 65% obtuvo correcta la respuesta, mientras que los estudiantes de la sección "B" un 31%.

La sección "A" tiene un 35% incorrecta la respuesta, mientras que la sección "B" un 69%.

La sección "A" tiene dominio del tema en álgebra de funciones más que la sección "B"-

Gráfica 23.**División de polinomios.**

Fuente: Prueba escrita de álgebra realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

Los estudiantes de la sección "A" tiene un 30% de dominio en la división de polinomios, mientras que la sección "B" un 20%.

CAPÍTULO IV.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La discusión de resultados de este estudio se enfocó principalmente en abordar hallazgos que señalaron los sujetos de la investigación, siendo en este caso los docentes de matemática y los estudiantes del primer año del profesorado en enseñanza en ciencias de la Física y la Matemática, se elaboró un análisis de los resultados tanto de la tabla de apreciación de la actitud del docente de matemática, como la prueba escrita de álgebra, por último, realizar una síntesis de lo recopilado.

4.1. Actitud del docente en Matemática

En el estudio efectuado pudo observarse las actitudes que han observado los estudiantes hacia sus docentes de matemática, donde la mayoría de los estudiantes calificaron de la siguiente manera:

positivamente las actitudes del docente, entre las cuales fueron: la responsabilidad, educación, coherencia, amabilidad, sencillez, honestidad, tolerancia, respeto, confianza y empatía.

Los estudiantes de las dos secciones calificaron la responsabilidad del docente en un 92%.

La educación en un 99% que si entra al salón de clases y los saluda educadamente.

Los docentes tienen coherencia al solicitar las tareas y presentarlas a tiempo en un 88% promedio de ambas secciones evaluando al profesor.

Los docentes son amables con sus estudiantes, para situaciones que se les presentan en clase como para resolver las dudas en ambas secciones en un 100%.

La sencillez en promedio está en un 99%, cuando el docente acepta que cometió un error o una corrección por un estudiante.

Los docentes presentan una honestidad mayor al 90% pero menor al 100% por algunas situaciones que se han presentado con los estudiantes.

Los estudiantes de las dos secciones evaluaron que el docente respeta las distintas opiniones, culturas y religiones de sus estudiantes.

Además, mantienen un respeto hacia ellos cuando les dan la palabra y respeta el espacio y tiempo que toma el alumno cuando da una opinión o sugerencia en el salón de clase.

Un 94% de los estudiantes afirman que los docentes brindan confianza hacia ellos, el otro 7% es porque posiblemente le da pena preguntar o ha pasado por alguna situación que donde sienten que el docente no les brinda confianza.

Como dijo Gamboa, R. (2014), que para muchos estudiantes ha trascendido la parte académica y que la parte cognitiva y emocional, es decir lo que se siente y percibe ha influye en la disciplina de cierta enseñanza. Tanto que los estudiantes han evaluado positivamente a sus docentes.

A lo anterior, los estudiantes no pueden decir que no se animan a hablarle al docente porque no es amable, porque no le tienen confianza o no tiene empatía, ya que ellos mismos los han evaluado de manera positiva en esos aspectos.

Para Pivaral, N. (2013), la relación del docente y estudiante ayuda a que el ambiente se mantenga con más armonía, activa y puede ayudar a mejorar los resultados en el aprendizaje.

También lograron dar una puntuación alta donde los estudiantes dicen que los docentes mantienen la prudencia obteniendo un promedio de 95% evaluado por los estudiantes, evitando hacer comentarios mal entendidos y hablar con

precaución y sobre todo mantener el entusiasmo en clase y aceptando propuesta de estudiantes llevándolos al impulso de actuar.

Chiara, Maria (2014) en su investigación afirmó que los alumnos y docentes dicen que la educación es un crecimiento personal de educando y que es una tarea compartida, si bien esto es cierto, si los estudiantes del profesorado de enseñanza media captan las actitudes de sus docentes, en su carrera profesional lograrán ser amables, tolerantes, respetuosos y educados con sus propios alumnos, para poder mejorar el ambiente dentro del aula y la enseñanza en la materia como se refería dicha investigadora.

En promedio el 89% de los estudiantes de las dos secciones evaluaron a sus docentes que ellos demuestran afecto hacia ellos.

Los profesores pueden tener una influencia en la formación de sus actitudes ya sea positivas o negativas hacia las matemáticas y la motivación hacia su estudio, la ansiedad, el agrado, los recursos, la utilidad y la confianza. son los aspectos que menciona Vargas, Fredy (2016) en su investigación, estos son comportamientos que toma el docente en el aula con sus estudiantes, aspectos similares que fueron evaluados en esta investigación.

En donde no se obtuvo un buen porcentaje fue en la superación, ya que la sección "A" evaluó al docente que no ofrece una superación hacia ellos, porque no ofrece recursos y estrategias que mejoren su aprendizaje y la flexibilidad fue evaluada por esa misma sección un 53% que el docente no es flexible y la sección "B" dicen que su docente tampoco lo es en un 9%, ya que en algunas ocasiones los docentes no han sido flexibles en aceptar tareas o programar una evaluación a pesar que los estudiantes llevan una justificación a su ausencia o falta de asistencia. Lo que produce ciertos problemas para su ponderación.

"Una mínima actitud negativa minimiza las oportunidades de aprendizaje y participación de estudiantes con algún tipo especial de necesidades educativas" es lo que dice Maribel Granada (2014), en este caso posiblemente no es que

tengan algún tipo especial de necesidades educativas, sino la falta de recursos, herramientas, tiempo para poder obtener una mejora en su aprendizaje.

4.2. Aprendizaje en el álgebra

Los resultados de la prueba escrita llevaron a que los estudiantes tienen dominio de las expresiones algebraicas y funciones, logrando simplificar una expresión algebraica, pero en este caso el que obtuvo más puntuación fue la sección "B" con un porcentaje del 26%, siendo en este caso el docente un licenciado en enseñanza media en física y matemáticas.

En los resultados de los productos notables, funciones inversas, álgebra de funciones se obtuvo que tanto el docente como el ingeniero tienen el dominio de lograr que sus estudiantes cumplan con el indicador de resolver los productos notables, lograr encontrar la función inversa.

En donde surgió un poco de variación en los resultados fue en la factorización y ecuaciones, ya que la sección "A" obtuvo un mejor resultado que la sección "B", tomando en cuenta que la sección "A" el docente fue un ingeniero.

Ambas secciones ya tienen dominados algunos temas y en algunos domina más una sección que otra, es decir que lo que necesitan es mejorar ese aprendizaje, ambas secciones obtuvieron un porcentaje bajo en los temas en donde los estudiantes de secundaria no logran dominar y tienen un porcentaje bajo de aprendizaje basándose en los resultados de

Ahora, bien es posible que las herramientas que se tengan para que los estudiantes comprendan o logren resolver problemas de factorización u otros temas no se estén utilizando correctamente o no son los necesarios o se debió a la falta de interés de los estudiantes, pero si existe una falta de interés, existe una falta de comunicación entre el docente y los estudiantes de la sección "B" y de la sección "A".

Sin embargo, los resultados de la prueba escrita en comparación con las actitudes del docente no representan de igual forma un alto porcentaje, entonces no todos

los estudiantes logran obtener un aprendizaje alto en el álgebra a pesar de que los docentes cumplan con actitudes positivas, ya que tienen un bajo porcentaje en algunos contenidos de álgebra.

Para (Cifuentes, 2012) en su investigación encontró que un investigador decía que "la comunicación es aquella mediante la cual cada persona expresa lo que piensa, siente y desea de modo claro y directo, sin afectar o dañar a los demás"

La función del docente no puede reducirse a impartir conocimientos y a ejercer autoridad en el aula, tiene que relacionarse, comunicarse con las alumnas para propiciar un ambiente agradable a través de la comunicación y así los estudiantes generan nuevos conocimientos. Se observó en los resultados de esta investigación que esa parte de la actitud del docente en el aprendizaje, estos docentes ven que es importante para ello.

El docente debe de proponer herramientas, recursos y material de apoyo para que el estudiante sienta que tiene el apoyo y más en los temas que deben de reforzar, como son las ecuaciones y la factorización.

Además, la flexibilidad ante cierta situación que el alumno presenta con justificación se debe de tomar en cuenta ya que de lo contrario no sentirá el apoyo en su carrera, como se había planteado en el problema de investigación.

La flexibilidad va de la mano con la comunicación entre docente y el estudiante para dar solución a los problemas que surgen dentro del aula o se necesite intercambiar información, si se interactúa con los estudiantes se llega a conocer las circunstancias en las que viven, como se transportan su situación económica y se es más comprensible cuando al estudiante se le presente algún problema y buscar una forma o recurso que beneficie a ambos haciendo un ganar-ganar.

(Gutierrez Soto, 2014) en su investigación concluyó que: "Los docentes expresan que bajo una práctica de valores y actitudes se desarrolla una mejor comunicación entre ellos y los alumnos y que las metodologías son mejores desarrolladas cuando el alumno expone y participa en clase". Pero qué pasa si al desarrollar una mejor comunicación entre el docente y el estudiante y con ello mejorando las

metodologías de aprendizaje los estudiantes valoran esa comunicación y valoran este tipo de comportamientos del docente hacia mejorar el aprendizaje.

Para Alpizar (2014), la relación docente estudiante hay depositadas expectativas pedagógicas, institucionales, sociales, culturales y humanas. Además, afirmó que "las actitudes que cada docente de matemáticas asume durante sus clases, afectan en mayor o menor medida la comprensión que los y las estudiantes logran de los contenidos matemáticos".

En cambio, José Barrios y otros autores afirman que "las actitudes pedagógicas que manifiestan los docentes en los procesos de formación que orientan son un factor que permite desarrollar las capacidades de aprendizaje de sus estudiantes y por consiguiente para alcanzar los propósitos que se estipulan para el periodo de estudio"

Si las actitudes hacia ellos tanto individual como grupal, ya que fueron evaluados con un puntaje mayor al 90% en entusiasmo, afecto, empatía y prudencia, que con estos valores se puede calificar que generan un ambiente agradable, que evitan malos entendidos que mantienen la alegría en clase.

Entonces, si el clima en clase es positivo, si se mantienen un respeto en ambas vías, ¿qué es lo que se necesita mejorar entre ambas vías para obtener un buen aprendizaje y que se cumplan las competencias que el docente programó en el curso?

Tanto el docente como los estudiantes en general deben de buscar una forma de generar un buen aprendizaje y ambiente en el aula, buscando así las herramientas, recursos de aprendizaje y comunicación durante el curso.

El investigador (Maldonado, 2015), dice que el desarrollo de sistemas de tele formación en la enseñanza universitaria ha puesto el diseño de nuevas estrategias educativas buscando una actitud positiva hacia el uso de plataformas, recursos online para mejorar el aprendizaje.

Miguel Ángel Gutiérrez (2014), propuso un manual con clases actitudinales, clases con área de historia. Este fue una guía para el docente y mejorar la comunicación y el contenido a cubrir en el curso.

Igualmente, Sandra Posada (2017), concluye que la actitud del docente se limitó a cumplir con los lineamientos curriculares y estándares establecidos, no proporcionó un material extra o de apoyo que ayude a mejorar el aprendizaje.

Durante el proceso de formación de un docente indican que la enseñanza es una profesión que se basa en transmitir conocimientos y la comunicación entre docente y alumno, aunque ahora se base en competencias, en donde ya no es la transmisión de conocimientos sino la orientación para obtener un aprendizaje, la comunicación no deja de ser un factor importante, pero para que exista esa comunicación debe de existir un medio, no solamente en el aula sino otros medios de comunicación que ayuden a mejorar la relación del estudiante y docente y obviamente el aprendizaje.

Esas vías de comunicación deben de emplear el docente en el aula desarrollándolo de distintas modalidades y utilizando diferentes recursos, ahora la tecnología está en distintas maneras que son herramientas y recursos que ayudan a mejorar el aprendizaje.

De la investigación realizada con los docentes y estudiantes del primer año del profesorado de enseñanza media de física y matemática, manifestaron que la superación y la flexibilidad es lo que hace falta en los docentes para obtener un mejor aprendizaje en el álgebra.

Los estudiantes si tienen un recurso donde se observe que el docente es flexible y que apoye con recursos, se tiene una mejora del aprendizaje, ya no que tendrían la excusa que no lograron entregar la tarea porque el docente no quiso aceptarla, pueden tener la opción de realizar un envío de manera virtual si en algún caso se le presentase un inconveniente y el docente apoyaría con dar el recurso. Además, el docente al tener un material virtual ayudaría a que los estudiantes superen las competencias planteadas en el curso.

Si al estudiante no se le es posible llegar tarde a clases o por otro motivo no se puede presentar, el docente apoya con el material que tenga virtual y en línea, de tal manera que el estudiante sienta el apoyo y la flexibilidad del docente, ya que se debe de considerar que estos estudiantes la mayoría estudian y trabajan y les es difícil en algunas ocasiones llegar puntuales a clases.

Al ofrecer recursos virtuales se da un apoyo tanto como ellos como los estudiantes ya que podrían tener espacios para que el estudiante ante cualquier circunstancia pueda subir una tarea y el docente no se atrasaría en la calificación y su actitud de ser flexible se observaría, la superación en prestar los recursos, realizar espacios de recordación de actividades y pruebas para que puedan presentarse puntual a sus clases y evaluaciones.

CONCLUSIONES

- Se identificó que la actitud del docente es positiva, ya que ambos docentes son: responsables, educados, coherentes, amables, sencillos, honestos, tolerantes, respetuosos y sobre todo dan confianza hacia sus estudiantes. Sin embargo, se encontró que no existe una superación del docente hacia ellos ya que detectaron que ofrecen poca ayuda, medios o herramientas para mejorar el aprendizaje; y el docente no es flexible ante ciertas circunstancias que se le presentan al alumno por alguna entrega de tarea o poder realizar una evaluación a pesar de que tengan una justificación.
- Se estableció que el aprendizaje de álgebra que poseen los estudiantes de primer año en el profesorado de enseñanza media en física y matemáticas en algunos temas están muy bajos por lo que deben de reforzar estas áreas: la factorización, la solución de ecuaciones, por lo que se necesita mejorar las herramientas y recursos para estos temas.
- Se describió la comunicación que se da entre el docente y el estudiante durante el aprendizaje en el álgebra es de mutuo respeto, no entablan conversaciones mal entendidas e inconvenientes, que existe un respeto entre las diversas culturas, religiones, etc. y que el entusiasmo del docente hacia ellos es positiva y amena.

RECOMENDACIONES

- Mantener esas actitudes positivas hacia los estudiantes, el entusiasmo que mantienen para que los estudiantes no dejen la carrera o pierdan el interés por aprender, mejorar o buscar estrategias para ofrecer una superación hacia sus estudiantes y ser más flexibles ante ciertas situaciones en las que el estudiante evidencia y justifique sus razones.

- El docente debe de ofrecer recursos, herramientas, material de apoyo para mejorar el aprendizaje del álgebra. Al ofrecer recursos virtuales el docente y el estudiante entablan una mejor comunicación y ambientación dentro y fuera del aula.

- El docente debe de utilizar estrategias de comunicación de forma afectiva con los estudiantes para mejorar la flexibilidad ante cualquier circunstancia que se le presente al estudiante, mejorando su formación docente y ser mejor visto por sus estudiantes.

- .

FUENTES DE CONSULTA

- Alpizar, M. Á. (2014). *Actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria en la relación docente-estudiante*. Bellaterra, Barcelona: UAB.
- Barrón, C. (2006). *Los saberes del docente. una perspectiva de las humanidades y las ciencias sociales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cajavilca, P. (2010). *Factores relacionados con el rendimiento académico en Matemática en los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle"*. Cantuta Chosica, Perú: Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle".
- Castro, A., Ibáñez, A., Borragán, A., & Del Barrio, J. (2009). El proceso de Comunicación en la enseñanza. *redalyc*, 387-390.
- Céspedes, J., & Cossio, G. (2015). *La enseñanza de los contenidos actitudinales de las ciencias sociales: un análisis desde las prácticas docentes*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Cifuentes, B. (2012). *Influencia de la comunicación afectiva entre docente-alumna en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Guatemala: USAC.
- Courant, R., & Robbins, H. (1967). ¿Qué es la Matemática? En R. Courant, & H. Robbins, *¿Qué es la Matemática?* (págs. 3-4). Madrid, España: Aguilar.
- De Souza, S., & Elia, M. (2005). *Las actitudes de los profesores: cómo influyen en la realidad de la clase*. Rio de Janeiro, Brasil: Universidad Federal Rio de Janeiro.
- Gamboa, R. (2014). *Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas*. Costa Rica: Educare.
- García, E., García, A., & Reyes, J. (2004). *Relación Maestro alumno y sus implicaciones en el aprendizaje*. Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa.

Godino, J. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Granada, España: Universidad de Granada.

Godino, J., & Batanero, C. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Granada, España: Universidad de Granada.

Grajeda, G. (2012). *Tesis.. ¿Quién dijo miedo?* Guatemala.

Gutierrez Soto, M. Á. (2014). *El desarrollo de los valores y las actitudes en la formación profesional docente*. Chile: Universidad del Bio Bio.

imposible, N. e. (septiembre de 2014). *Nada es imposible*. Obtenido de Nada es imposible: <https://nadaimposible.wordpress.com/2014/09/25/tres-saberes-en-uno-saber-ser-saber-estar-y-saber-funcionar/>

INED21. (27 de Enero de 2018). *INED21*. Obtenido de INED21: <http://ined21.com/aprendizaje-de-competencias/>

Ingrith, Q. (2016). *Análisis de las causas de deserción universitaria*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Keil, G. (2011). *Comunicación en el ámbito escolar en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Argentina: Universidad Abierta Interamericana.

Maldonado, G. (2015). *Actitud de los estudiantes universitarios ante la plataforma moodle*. Veracruz: Universidad Veracruzana.

matemática, E. p. (2003). *Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza en la matemática*. La Paz, Bolivia: Scielo.

MINEDUC. (2017). *Informe de Resultados de las pruebas de MINEDUC 2017*. Guatemala; Guatemala: MINEDUC.

Negrete, L. (2014). *Valores Universales*. México: UNAM.

Palacios, G. A. (2018). *La práctica de ética y valores de los docentes, su incidencia en la formación profesional de los estudiantes de la facultad de filosofía, Universidad central del Ecuador*. Ecuador: Universidad de Alicante.

Pérez, E. (2014). *Educación en valores para profesores universitarios*. Cuba: Gestipolis.

Pinto, A. (2015). *Criterios de Formación: enfoque didáctico evaluativo para evidenciar competencias*. Chile: Universidad de Playa Ancha.

Rivadeneira, E. (16 de julio de 2017). *Redalyc*. Obtenido de Redalyc: <http://www.redalyc.org/html/709/70952383003/>

Sarmiento, S. (2006). *Universidad Rovira I Virgili*. España: Universidad Rovira I Virgili. Obtenido de Universidad Rovira I Virgili.

Shenk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje*. México: Pearson Educación.

Swokowsky, E. (2011). Conceptos fundamentales del álgebra. En E. Swokowsky, *Álgebra y trigonometría con geometría analítica* (pág. 1). México: Cengage Learning.

Vásquez, J. (2006). *El vínculo docente alumno y su relación con la deserción*. Antioquía: Universidad de Antioquía. Obtenido de Psicolatina.

ANEXOS

Prueba escrita



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - USAC -
 ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA – EFPEM –
 LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
 TESIS: "INFLUENCIA DE LA ACTITUD DEL DOCENTE EN EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA EN
 LOS ESTUDIANTES"

Prueba escrita

Apreciable estudiante: Se le presenta una prueba que tiene como objetivo recabar información con el objetivo de identificar la actitud del docente hacia sus estudiantes en función de mejorar la relación entre docente y estudiante para mejorar el aprendizaje en matemática específicamente en álgebra.

Instrucciones: Cada pregunta tiene cinco posibles respuestas (a, b, c, d, e); escoja la que considere la correcta y marque la letra correspondiente en la prueba.

1. Expresiones algebraicas.

Al simplificar $\frac{\sqrt[u]{\frac{1}{z^{u-1}}}}{\sqrt[u]{z}}$ se obtiene:

- a. z
- b. $\sqrt[u]{z}$
- c. $\sqrt[u-1]{z}$
- d. $\frac{u}{z^{u-1}}$
- e. *NAC*

2. Productos Notables

$(a\sqrt{b} + \sqrt{a})(a\sqrt{b} - \sqrt{a})$ es igual a:

- a. $a(ab - 2\sqrt{ab} + 1)$
- b. $a(ab + 2\sqrt{ab} - 1)$
- c. $-a(ab - 1)$
- d. $a(ab + 1)$
- e. $a(ab - 1)$

3. Factorización

$x^2 - 5xy - 176y^2$ es equivalente a:

- a. $(x - 16y)(11x + y)$
- b. $(x - 8y)(x - 22y)$
- c. $(x - 8y)(x + 22y)$
- d. $(x - 16y)(x - 11y)$
- e. $(x - 16y)(x + 11y)$

4. Ecuaciones

Encuentre el valor de x para la ecuación: $\frac{2}{1+2x} = \frac{5}{6x-10}$

- a. $25/2$
- b. $7/2$
- c. $-15/2$
- d. $25/7$
- e. *NAC*

5. Funciones

Dada la función: $f(x) = \frac{5x}{x^2 - 4x + 4}$

¿Qué valor de x no es parte del dominio?

- a. $x \neq -2$
- b. $x \neq 2$
- c. $x \neq 0$
- d. $x \neq 4$
- e. *NAC*

6. Funciones inversas

La función inversa de: $f(x) = \sqrt{x} + 3$

- a. $2x - 3$
- b. $2x + 3$
- c. $x^2 - 3$
- d. $x^2 + 2$
- e. *NAC*

7. Álgebra de funciones

Si $f(x) = 5x$ entonces $5f(5x)$ es igual a:

- a. $125x^2$
- b. $25x^2$
- c. $125x$
- d. $25x$
- e. *NAC*

8. División de polinomios

La división de: $(x^3 - 12x^2 - 42) \div x - 3 =$

- a. $x^2 - 9x - 27$
- b. $x^2 + 9x + 27$
- c. $x - 9$
- d. $x + 9$
- e. *NAC*

Fuente: diseño elaboración propia, (SUN, 2018).

Tabla de apreciación de actitud del docente.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - USAC -
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA – EFPEM –
LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
TESIS: “INFLUENCIA DE LA ACTITUD DEL DOCENTE EN EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA EN
LOS ESTUDIANTES”

Prueba escrita

Apreciable estudiante: Se le presenta una prueba que tiene como objetivo recabar información con el objetivo de identificar la actitud del docente hacia sus estudiantes en función de mejorar la relación entre docente y estudiante para mejorar el aprendizaje en matemática específicamente en álgebra.

Instrucciones: A continuación, se le presentan varios ítems marque con una “x” si el comportamiento el docente lo practica o no lo practica. La información será manejada en forma confidencial, con fines educativos.

No.	Comportamiento	Si	No
1 Responsabilidad	Llega puntual al salón de clases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Educación	Saluda a sus estudiantes al entrar al aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Coherencia	Entrega resultados con la misma puntualidad solicitada de tareas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Amabilidad	Atiende con amabilidad a sus estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Sencillez	Acepta la corrección del estudiante si comete un error	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Honestidad	Es honesto ante alguna situación en clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Tolerancia	Respeto opiniones, la diferencia de religión u otra cultura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Respeto	Permite la participación activa en clase respetando espacios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Confianza	Brinda confianza ante cualquier situación presentada en clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Superación	Ofrece la ayuda, medios o herramientas para mejorar el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Flexibilidad	Es flexible con sus estudiantes ante situaciones presentadas con justificación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Afecto	Es afectuoso con sus estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Empatía	Genera buen clima de clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Prudencia	Habla con precaución para evitar males e inconvenientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Entusiasmo	Acepta propuesta de estudiantes llevándolos al impulso de actuar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICES

Universidad De San Carlos De Guatemala

Escuela De Formación De Profesores De Enseñanza Media

Licenciatura en la Enseñanza de las ciencias de Matemática y Física



Propuesta Educativa

"Creación de grupos académicos en redes sociales para mejorar los fines académicos con los estudiantes"

P.E.M. Joseline Andrea Azurdia Marroquín.

Contenido

Introducción	73
Objetivos	74
Justificación.	75
Desarrollo.....	78

Introducción

La importancia de mejorar la calidad educativa del estudiante hace que se deba mejorar los recursos que el docente deba utilizar, si el docente diseña vías de comunicación y donde pueda compartir material y recursos que ayuden a mejorar el aprendizaje del estudiante, mejora las conductas de su profesión y la forma de ver otros recursos hacia el estudiante.

Los estudiantes

En esta propuesta se dará formas de comunicación, planificación, organización de actividades, recursos y material que ayuden al aprendizaje del estudiante.

Así también ayudará que el docente de matemática sea visto de otra manera: flexible y que desea que sus estudiantes tengan superación, mejorando la forma de ver la actitud del docente que tiene interés en la mejora del aprendizaje en el estudiante.

Por lo que el objetivo es crear grupos en redes sociales para mejorar los niveles académicos de los estudiantes proporcionando materiales de apoyo para la mejora del aprendizaje del estudiante.

Objetivos

Objetivo General

Crear grupos en redes sociales como facebook y WhatsApp para mejorar los niveles académicos de los estudiantes, para que puedan compartir información, documentos y otras herramientas.

Objetivos Específicos

- Construir grupos en facebook y WhatsApp para compartir documentos y otros recursos que apoyen el aprendizaje de los estudiantes.
- Diseñar un grupo de facebook para calendarizar actividades, subir documentos de apoyo, desarrollar discusiones y debates de grupo que ayuden a mejorar el aprendizaje en el álgebra.
- Implementar WhatsApp entre estudiantes y docentes para mejorar la comunicación y la flexibilidad entre docente y estudiante.

Justificación.

La actitud del docente no se puede cambiar, son comportamientos formas de ser, dichos de otra forma son valores que se han inculcado en casa. Lo que se puede mejorar es la comunicación, dar otros medios de comunicación y herramientas del docente

Las redes sociales son medios de comunicación que están a la mano en cualquier lugar y en cualquier medio, desde una computadora hasta un celular.

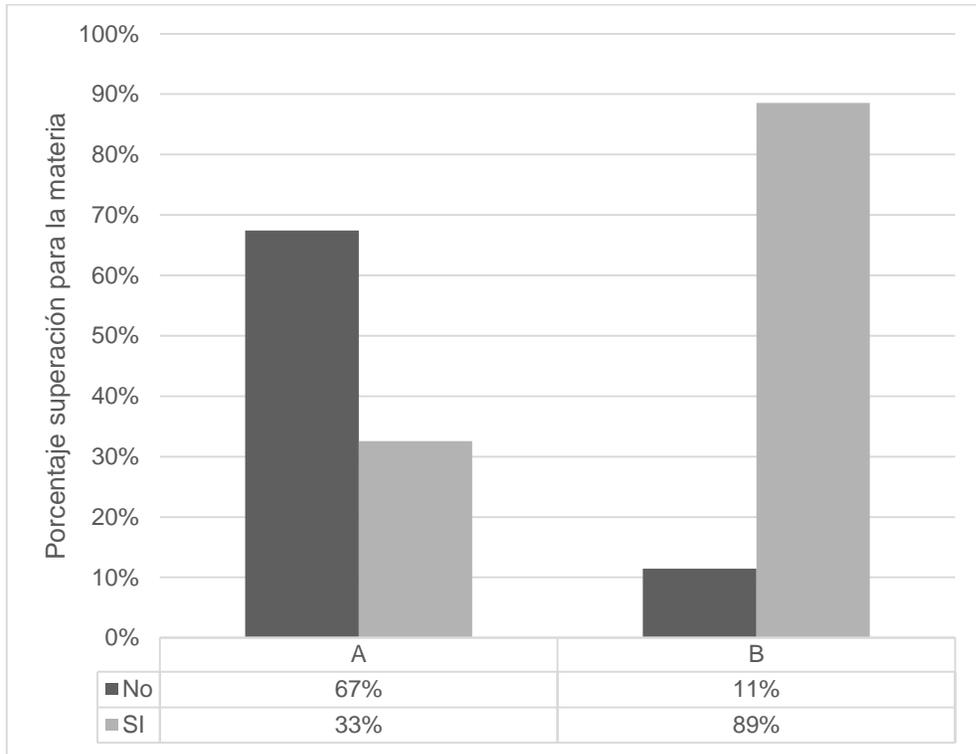
Las redes sociales se pueden utilizar como medios de comunicación para la mejora del aprendizaje del estudiante.

Cuando a un estudiante se le dificulta presentarse a clase por motivo de trabajo u otra situación personal, no le queda más de otra que perderse la clase o peor de los casos si las faltas ya son muy regulares dejan de asistir al curso o perder el interés por aprender y mejorar su formación docente.

Otro de los casos es que el docente no logró que los estudiantes logren la competencia que él planteaba para su clase, pero tiene los documentos, pero no tiene la vía de cómo dar la información.

Si se dan los materiales de apoyo y la vía de comunicación se ayuda al aprendizaje del estudiante y se mejoran los resultados del curso, además los estudiantes ven que el docente desea que su grupo de estudiantes se superen y que es flexible ante algunas situaciones que lo permitan.

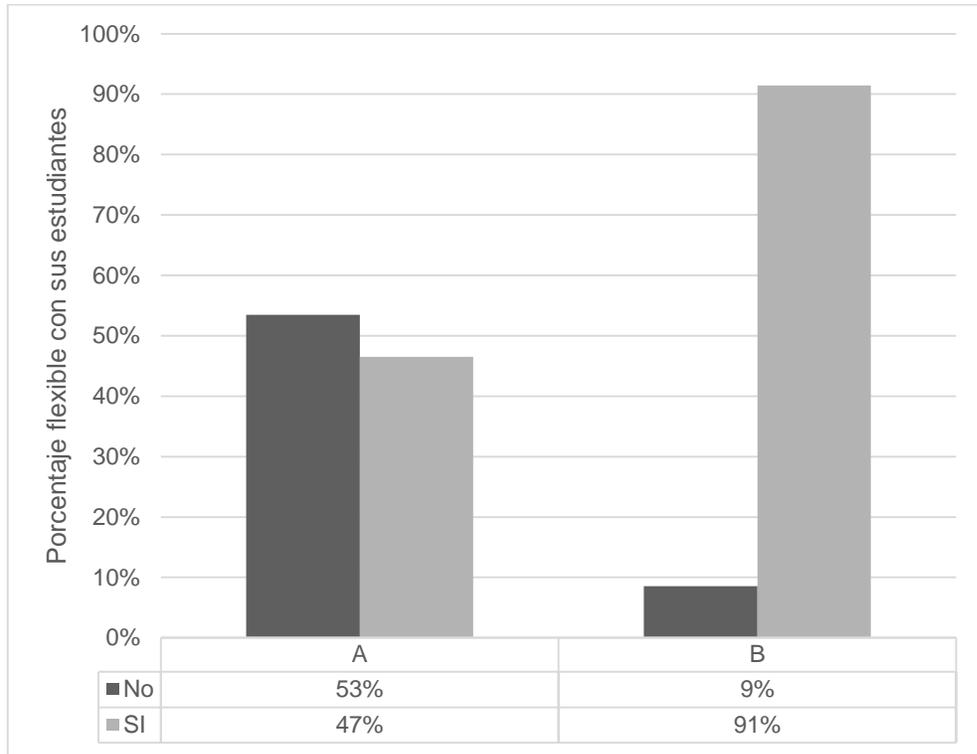
Además de todo lo anterior, se les paso una tabla de apreciación de actitud docente a los estudiantes del primer año del profesorado de matemática y física de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media - EFPEM - y algunos de los resultados fueron:

Gráfica 1.**Superación para la materia**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

La gráfica muestra que los estudiantes que tienen clase con el ingeniero este les ofrece poca ayuda, medios o herramientas para mejorar el aprendizaje.

Si se les dan los recursos necesarios, libros, videos u otro material de apoyo que ayude a los estudiantes a mejorar su aprendizaje en álgebra.

Gráfica 2.**Flexible con sus estudiantes**

Fuente: Tabla de apreciación de la actitud de la docente realizada a los estudiantes del profesorado de enseñanza media en ciencias de la Física y la Matemática, Ciudad de Guatemala, septiembre 2018.

La gráfica muestra que los estudiantes que tienen clase con el ingeniero este es poco flexible ante ciertas circunstancias que se le presenten en la clase, en cambio los que reciben clase con el licenciado respondieron con un alto porcentaje que es flexible ante ciertas circunstancias que se presenten en clase.

Por lo que para esto a inicio del curso debe de tener el tiempo de crear los grupos de facebook y WhatsApp y crear los espacios para tareas.

Desarrollo

La siguiente propuesta educativa está basada en la relación de la creación de grupos académicos en redes sociales para mejorar la comunicación con los estudiantes y el aprendizaje en el álgebra, mejorando la forma de innovar con la actitud del docente en su forma de mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

Como primer paso recopilar crear una cuenta en facebook (fb), luego agregar a los estudiantes de la sección del curso para poder realizar el grupo.

Crear el grupo con el nombre del curso que están llevando, además se sugiere que el grupo sea cerrado para que solamente los estudiantes de ese curso y/o sección puedan visualizar lo de sus tareas.

En el grupo calendarizar las actividades del programa del curso con recordatorio de actividades y dar espacio que, si en alguna circunstancia al estudiante se le dificulta llegar a la clase, tenga la opción de subir la tarea.

El docente debe de proporcionar material de apoyo como: libros de texto, videos de internet, páginas recomendadas, material creado por el mismo docente. Para que el estudiante tenga la opción de elegir con que material se siente más cómodo para aprender.

Se sugiere que existan discusiones, debates en el grupo que se creó para ir socializando con los estudiantes.

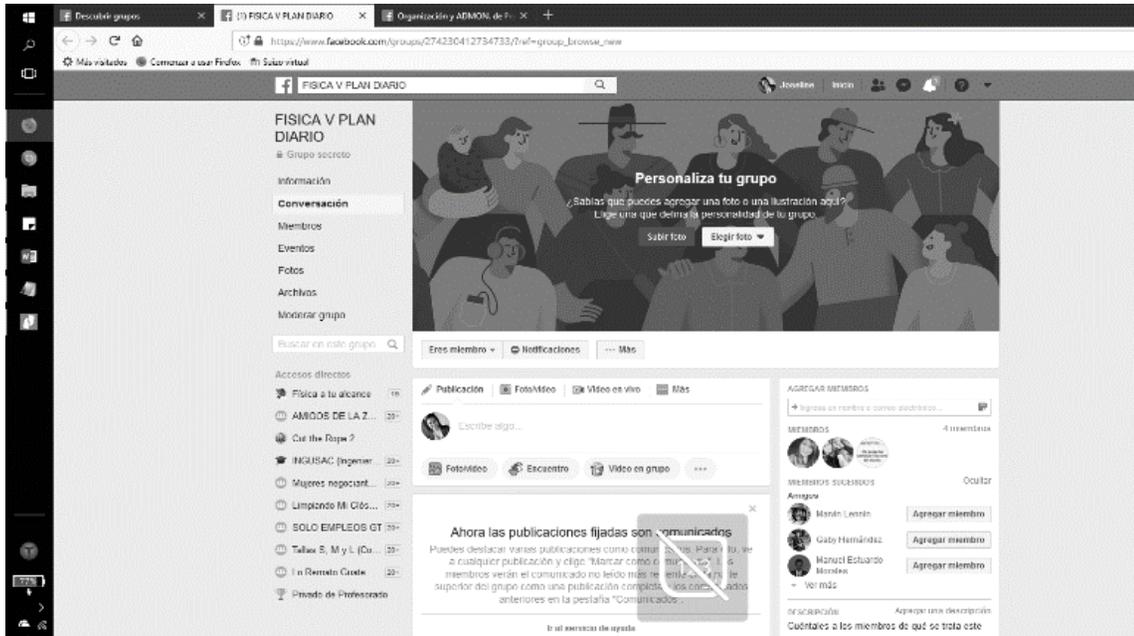
Otra red social debe ser el WhatsApp ya que algunos estudiantes su situación económica les permite solamente pagar datos para obtener WhatsApp ilimitado, esto sería una opción para poder comunicarse con los estudiantes, siempre creando un grupo con el mismo nombre que se crea el grupo de facebook, es decir que ambos deben de llevar el nombre del curso.

Ambas redes sociales apoyan al estudiante en que no se pierda ninguna actividad de clase, un tema de clase y así el docente logra tener empatía y cumplir esa superación que desea hacia sus estudiantes dándoles el material que necesiten,

y los estudiantes ven que el docente es flexible al crear estos grupos por una situación inesperada o imprevista.

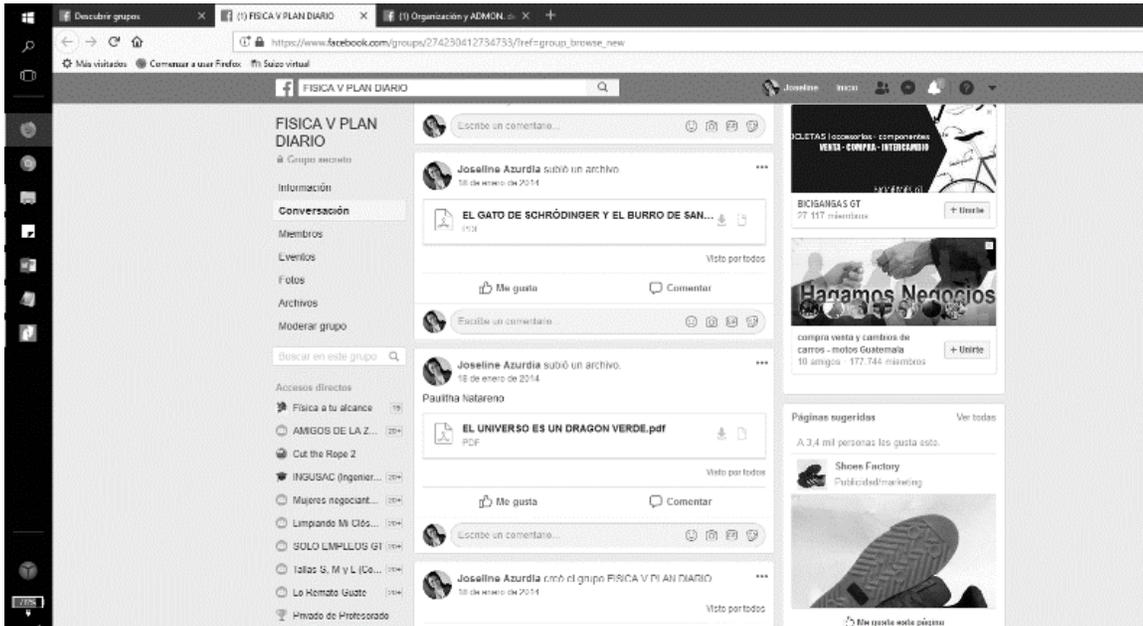
Se mejora la calidad de aprendizaje en el estudiante proporcionando medios y recursos para mejorar el conocimiento en los contenidos del curso.

Ejemplo:



Fuente: Elaboración propia

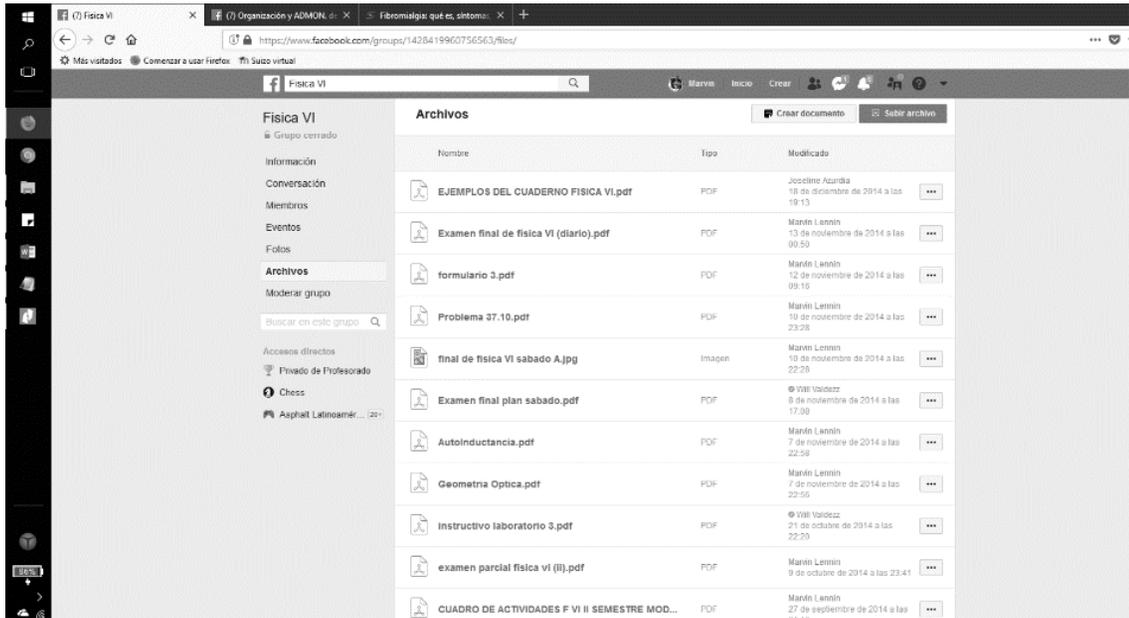
Este es un grupo de facebook elaborado por un estudiante del profesorado quién cerró la carrera satisfactoriamente con el grupo de estudiantes del curso de física V.



Fuente: Elaboración propia

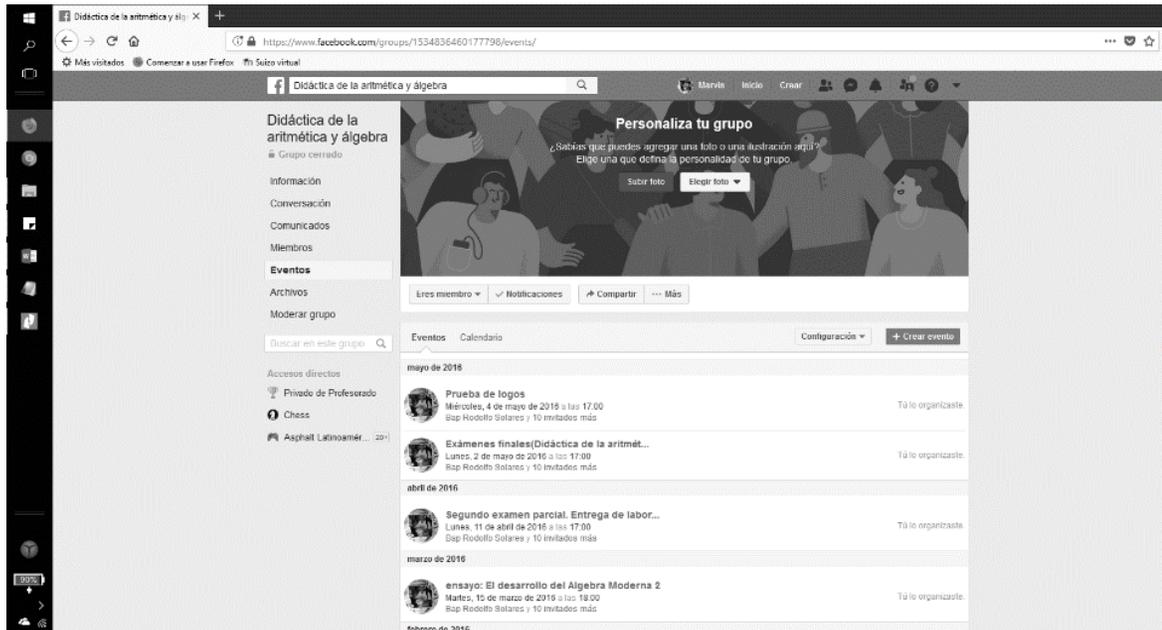
Los estudiantes subieron documentos de apoyo, como por ejemplo libros en pdf, links de libros de apoyo, hasta el libro que utilizan en clase en pdf quienes no tienen la posibilidad de sacar copias o comprar el libro. Todo esto para obtener un mejor aprendizaje en el curso.

Se puede observar que el estudiante está en otros grupos de otros cursos.



Fuente: Elaboración propia

En el grupo de didáctica de la aritmética y álgebra de la licenciatura en enseñanza en física y matemática, también proporcionaron los documentos que son de interés para el curso y para obtener más aprendizaje. Otro grupo que cerró la carrera satisfactoriamente.



Fuente: Elaboración propia

En ese mismo grupo calendarizaron todas las actividades y recordatorios de la entrega de tareas, basándose en el programa del curso.

Esta estrategia ayuda al docente y al estudiante para recordarse de las fechas de actividades programadas. Para el docente, es una gran ayuda ya que el estudiante no puede decir que no hay apoyo, un recordatorio porque tiene los medios y recursos para estudiar y saber las fechas de entrega de tareas y de exámenes.